

2011 - 2012 - 2013

# & La Région Centre-Val de Loire les Chercheurs inventent un nouvel avenir



Plus qu'une Région, une chance pour l'innovation

[www.regioncentre-valde Loire.fr](http://www.regioncentre-valde Loire.fr)



# ÉDITO

---

Le soutien à la recherche et à l'innovation constitue une priorité majeure au cœur des démarches stratégiques de notre collectivité : Agenda 21, Schéma d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire, Schéma de Développement Économique et Social, contractualisations avec l'État et l'Europe. De l'essor de la recherche dépend en effet le développement socio-économique à long terme de notre territoire dans une période de fragilité économique et de mutations très importantes. La recherche est à même d'apporter en particulier des réponses aux défis majeurs auxquels nous devons faire face, notamment dans les domaines énergétique et climatique. Cette priorité s'est traduite très concrètement par un accroissement de 45 % de son budget entre 2006 et 2012 pour s'établir à plus de 27 M€.

Avec ses 5 000 chercheurs, la région se classe au 9<sup>e</sup> rang français et arrive en tête des régions du bassin parisien (hors Île-de-France) pour le nombre et la part de chercheurs dans la population. Sur le plan de la dépense intérieure de recherche et développement, elle occupe la 8<sup>e</sup> place nationale. Le bon niveau de compétitivité de nos laboratoires trouve pour partie sa source dans la politique mise en œuvre par la Région. Malgré ces résultats intéressants, le Centre-Val de Loire se situe encore dans la moyenne des régions françaises dans les indicateurs de la recherche. C'est pourquoi, en allant au-delà de sa contractualisation avec l'État, la Région a lancé 2 nouveaux types d'appels à projets.

Anticipant sur la politique de cohésion européenne de renforcement des capacités de recherche et d'innovation des régions sur un nombre délimité d'objectifs, grâce au dispositif Ambition Recherche Développement 2020, nous avons ainsi décidé de contribuer à faire émerger plusieurs pôles de recherche et de développement d'envergure internationale pour dynamiser encore la recherche en région. Un appel à projets a également été lancé en direction des PME pour favoriser l'innovation. Ces efforts supplémentaires sont conduits en maintenant et confortant par ailleurs les moyens mis à la disposition des chercheurs à travers les appels à projet qui structurent depuis des années la recherche en région. La brochure éditée aujourd'hui par la Région présente les projets qui ont ainsi été soutenus au cours des années 2011 à 2013.

Par ailleurs, notre Région prend dès aujourd'hui une part très active dans la nouvelle Communauté d'Universités et d'Établissements organisée autour des Régions Limousin et Poitou-Charentes afin de mieux coordonner les actions de valorisation de la recherche et d'accompagnement des projets de coopération avec les acteurs socio-économiques et d'associer un développement vers l'international. Nous serons, grâce à ces synergies interrégionales, en capacité de répondre aux appels à projets nationaux et européens. L'ensemble de ces efforts permet aux établissements et aux laboratoires de recherche de notre région de bénéficier d'un environnement favorable pour leurs travaux, et d'être dotés des équipements de haut niveau indispensables pour maintenir leur position face à leurs concurrents français et étrangers.

**François BONNEAU**

Président de la Région Centre-Val de Loire

### *Appel à Projet - Intérêt Régional*

---

-  Nutrition - Santé - Bien-être
-  Déplacements, gestion des flux, des personnes et des biens
-  Habitat de demain
-  Génie écologique et biodiversité
-  Tourisme et loisirs
-  Autres

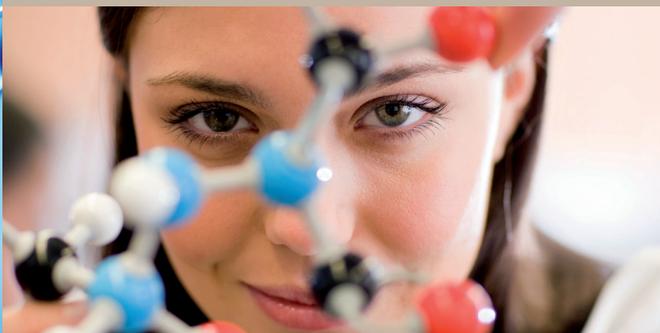
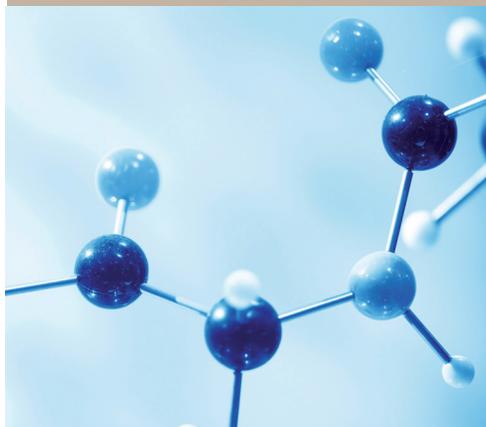
### *Appel à Projet - Initiative Académique*

---

-  Biologie - Chimie du vivant
-  Mathématiques - Informatiques - Économie / Modélisation - Systèmes - Langages
-  Géosciences - Environnement - Espace
-  Renaissance - Moyen Âge / Sciences Humaines et Sociales
-  Énergie - Matériaux
-  Autres

# APPEL À PROJET D'INTÉRÊT RÉGIONAL

2011 - 2012 - 2013



# ACTISARM 2011

Des sarments de vigne comme biofongicides  
pour la vigne



1

## Responsable du projet

Arnaud LANOUE

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

## Durée

3 ans - Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 346 k€)

## Partenaires académiques

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

## Partenaires non académiques

- Institut Français de la Vigne et du Vin (37)
- InterLoire (49)
- Chambre d'Agriculture (37)
- Lycée Agricole et Viticole d'Amboise (37)
- RNAgro Pathogen Diagnostics (37)

Le projet ACTISARM vise à utiliser des traitements alternatifs dans la lutte contre les principales maladies de la vigne en Val de Loire ; le mildiou. Les sarments de vigne sont des produits de taille de la vigne à ce jour non valorisés et produits en grands volumes. Ces sarments sont le lieu d'accumulation de composés phénoliques à fort potentiel antifongique et antimicrobien. Le but de ce projet est de tester en serre et au champ la possibilité d'utiliser des extraits de sarments de vigne comme biofongicide. Deux modes d'action sont ciblés : une action directe sur le développement du champignon pathogène et une action indirecte via la stimulation des défenses naturelles de la plante.



Autres

## ADRIEN 2011

Arbres Dispersés et Rôle dans les Invasions d'Espèces Nuisibles

2

### Responsable du projet

Arnaud DOWKIW

Unité de Recherche Amélioration, Génétique et Physiologie Forestières - UAGPF (INRA)

### Durée

3 ans - Subvention Région : 198 k€ (coût total prévu : 535 k€)

### Partenaires académiques

- Unité de Recherche de Zoologie Forestière - URZF (INRA)
- Laboratoire de Biologie des Ligneux et des Grandes Cultures - LBLGC (Université d'Orléans)
- Conservatoire Génétique des Arbres Forestiers - CGAF
- Centre de Biologie et de Gestion des Populations (INRA)

### Partenaires non académiques

- Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles du Centre - FREDON (45)
- Plante et Cité (49)
- Agglomération Orléans Val-de-Loire (45)
- Ville de Fleury-les Aubrais (45)
- Ville de Saran (45)
- Ville de Saint-Jean-de-Braye (45)

Ce projet a pour objectif d'estimer l'importance numérique des arbres dispersés en milieu urbain et rural (arbres ornementaux), mais également de déterminer leur rôle dans la circulation de micro-organismes phytopathogènes et d'insectes envahissants. Trois organismes seront étudiés :

- la chenille processionnaire des pins et cèdres, espèce envahissante issue des milieux forestiers et posant des problèmes croissants de santé humaine et animale en zones urbaines ou d'élevage,
- la rouille du peuplier dont l'hôte alternant mélèze, fréquent en milieu urbain, peut constituer autant de points d'initiation d'épidémies aggravant l'état sanitaire des peupleraies de production,
- le puceron lanigère du peuplier, une menace émergente en région Centre. Les bases de données obtenues constitueront un outil de gestion pour les acteurs publics et privés du paysage.

# AEROBIO 2011

Étude des Infections Transmissibles par Voie Aérienne



3

## Responsable du projet

Louis BERNARD

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

## Durée

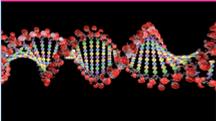
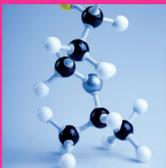
2 ans - Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 280 k€)

## Partenaires non académiques

- AIRLYSE (37)

L'altération de la qualité de l'air intérieur a un impact sur la santé et en particulier chez les sujets fragilisés vivant en collectivité (établissements de soins, maisons de retraite, crèches...). La présence de certains microorganismes dans l'air peut être responsable de la transmission de maladies infectieuses (grippe, bronchiolite, rougeole, tuberculose, infections nosocomiales aéroportées...). La mesure de cette qualité microbiologique de l'air est actuellement peu développée et doit être mieux maîtrisée.

L'objectif du projet est de développer des outils de mesure de la contamination aérienne et de les appliquer à la surveillance de services accueillant des populations critiques (service de maladies infectieuses, gériatrie et pédiatrie) au CHRU de Tours et dans les établissements d'accueil en collectivité de sujets fragilisés. Un épurateur d'air innovant permettant la maîtrise de la qualité microbiologique de l'air développé par une start-up tourangelle, AIRLYSE, sera testé dans un cadre expérimental clinique rigoureux. Cette étude permettra d'apporter des informations concernant l'écopathologie aérienne en établissements de soins et l'évaluation d'un outil innovant de prévention pour la lutte contre les infections aéroportées.



## ASARFI 2011

Abandons, suspensions et arrêts en cours de formation  
en soins infirmiers

---

### Responsable du projet

Catherine GUILLAUMIN,  
Dynamiques et Enjeux de la Diversité - DYNADIV (Université François Rabelais  
de Tours)

---

### Durée

3 ans - Subvention Région : 76 k€ (coût total prévu : 176 k€)

---

### Partenaires académiques

- Laboratoire de Santé Publique et Promotion de la Santé  
(Université François Rabelais de Tours)
- 

### Partenaires non académiques

- Groupement de Coopération Sanitaire (37)
  - Institut Régional de Formation Sanitaire et Sociale - Croix-Rouge Française (37)
- 

Le projet s'intéresse aux causes des interruptions de formation en soins infirmiers. Ces interruptions induisent un important déficit de 100 à 150 professionnels par an dans notre région. Le projet devrait déboucher sur des préconisations sur l'ingénierie de formation et la pédagogie pour faire face à l'augmentation des besoins sanitaires associés au vieillissement de la population.

# AZIMUT 2011

Navigation assistée pour une accessibilité universelle  
des bâtiments



5



## Responsable du projet

Sylvie TREUILLET

Institut Pluridisciplinaire de Recherche en Ingénierie des Systèmes,  
Mécanique et Énergétique - PRISME (Université d'Orléans)

## Durée

3 ans - Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 512 k€)

## Partenaires académiques

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

## Partenaires non académiques

- Pôle Handicap Autonomie (18)
- HERON Technologies (45)

Ce projet a pour objet de faciliter le déplacement des personnes handicapées à l'intérieur des bâtiments.

Il s'agit de développer des concepts innovants de navigation assistée par vision et balises communicantes dans le but de mettre au point un système de guidage individuel paramétrable proposant à chaque personne un parcours adapté pour se rendre à destination.



## BIOSOL 2011

Stimulation biologique des sols et gestion socio-économique des agrosystèmes au Burkina Faso

---

### Responsable du projet

Mickaël MOTELICA HEINO

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

---

### Durée

3 ans - Subvention Région : 120 k€ (coût total prévu : 451 k€)

---

### Partenaires académiques

- Centre d'Étude sur les Territoires et l'Environnement - CEDETE (Université d'Orléans)
  - Cités, Territoires, Environnement et Sociétés - CITERES (Université François Rabelais de Tours - CNRS)
  - École Nationale Supérieure de la Nature du Paysage de Blois - ENSNP
- 

### Partenaires non académiques

- Centraider - Vendôme (41)
  - Djangon Barani - Ligny le Ribault (45)
  - Loos n' Gourma - Loos en Gohelle (62)
  - Passerelles - Lyon (69)
- 

Le projet, qui rassemble de manière inédite sciences biophysiques, humaines et acteurs français et burkinabè de l'aide au développement, a pour objectif de promouvoir de nouvelles connaissances innovantes pour lutter contre la pauvreté en rendant les paysans du Sud autonomes et en augmentant les rendements cultureux par l'intensification écologique. Il étudie et met en oeuvre cette pratique agroécologique pour assurer la diversification des agrosystèmes de production aux différentes échelles pertinentes, dans différentes régions du Burkina Faso et dans des contextes pédoclimatiques et culturels variés. Cette intensification s'appuie sur les processus écologiques mis naturellement à disposition par les écosystèmes pour produire plus et durablement. Véritable recherche-action, ce projet tient compte des problèmes profondément liés qui affectent les ressources naturelles et fait émerger une recherche systémique en tablant sur le décloisonnement des activités scientifiques. À ces fins, il rassemble des techniques traditionnelles et innovantes utilisées dans le monde entier afin d'assurer une intensification écologique soutenue. Sur un plan socio-culturel, il étudie les conditions d'adhésion sociale et propose des stratégies facilitant la diffusion de cette technique agricole durable et endogène, en s'appuyant sur l'expérience des acteurs écoagricoles burkinabè.

# BLADES 2011

Batterie lithium durable avec électrodes silicium structurées



## Responsable du projet

Joe SAKAI

Laboratoire d'Électrodynamique des Matériaux Avancés - LEMA (Université François Rabelais de Tours - CNRS - CEA)

## Durée

3 ans - Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 596 k€)

## Partenaires académiques

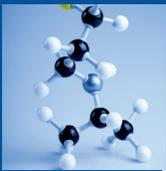
- Physicochimie des Matériaux et des Biomolécules - PCMB (Université François Rabelais de Tours)
- Laboratoire de Microélectronique de Puissance - LMP (Université François Rabelais de Tours)
- Groupe de Recherches sur l'Énergétique des Milieux Ionisés - GREMI (Université d'Orléans - CNRS)

## Partenaires non académiques

- STMicroelectronics (37)

L'objectif du projet est de développer une batterie Lithium (Li) utilisant une nouvelle technologie d'anode à base de silicium structuré. L'optimisation de cette technologie permettrait d'augmenter la performance (vitesse de charge, densité d'énergie et durée de vie) et par conséquent de diminuer le poids et l'encombrement des batteries Li classiques, tout en élargissant leur domaine d'utilisation aux systèmes de grandes tailles. De par leurs performances, ces nouvelles batteries contribueront au respect de l'environnement. Les applications concernent plusieurs secteurs comme l'alimentation électrique de secours des habitations, les systèmes embarqués de suivi médical, le stockage d'énergies vertes, ou encore les batteries automobile de nouvelle génération.

STMicroelectronics conforte ses partenariats académiques régionaux et s'ancre un peu plus en Région. Les transferts de technologies engendrés doivent profiter aux PME régionales des pôles S2E2 et automobile. Enfin, la valorisation scientifique du projet à l'international, contribuera au renforcement de la notoriété de la région Centre à l'étranger en tant que territoire d'innovation privilégiant l'efficacité énergétique.



8



Autres

## BVE3 2011

Pour un élevage bovin-viande économiquement et écologiquement efficace

### Responsable du projet

Daniel KRAUSS

Unité Expérimentale de Bourges - UE (INRA)

### Durée

3 ans - Subvention Région : 198 k€ (coût total prévu : 543 k€)

### Partenaires académiques

- Génétique Animal et Biologie Intégrative - GABI (INRA)
- Unité de Recherche Biologie Épidémiologie et Analyse de Risque en Santé Animale - BIOEPAR (ONIRIS)

### Partenaires non académiques

- Coopérative CREA VIA (35)
- GENOE (37)
- ADEFAC (45)

Pour aider au maintien de l'élevage bovin allaitant dans le Sud de la Région et favoriser l'engraissement avec des modes de production respectueux de l'environnement, l'Unité Expérimentale de l'INRA de Bourges met en place une expérimentation visant à mettre en évidence des marqueurs génétiques utilisables pour améliorer la précocité et la productivité du cheptel de femelle et l'efficacité de l'engraissement des animaux de boucherie, deux paramètres clé de la rentabilité économique des élevages et de l'émission de gaz à effet de serre (GES). Sur les trois années de ce projet 525 taurillons et génisses seront contrôlés pour leur croissance, puberté, consommation résiduelle, émission de méthane et temps de rumination sur le domaine de Bourges et seront génotypés avec des puces à haute densité pour établir les associations entre marqueurs moléculaires et performances en vue de proposer des prédicteurs pour améliorer par sélection la production de viande bovine.

# CARTOCOMBI 2011

Cartographie par Spectroscopie Optique de Dépôts  
Combinatoires



9

## Responsable du projet

François GERVAIS

Laboratoire d'Électrodynamique des Matériaux Avancés - LEMA (Université  
François Rabelais de Tours - CNRS - CEA)

## Durée

2 ans - Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 280 k€)

## Partenaires non académiques

- 3D-Oxydes (01)

L'objectif du projet est de développer un équipement permettant la caractérisation ultrarapide des matériaux oxydes en couches minces par cartographie des propriétés physiques, via la spectroscopie optique, spécialité du LEMA ; ces matériaux étant élaborés par méthode combinatoire de dépôt par jet chimique, qui est un savoir-faire de la Société 3D-Oxide (01) associée au projet. La recherche correspond à une phase de développement très amont. Toutefois, l'équipement sera mis au point en collaboration avec l'entreprise et servira, à terme, à identifier de nouvelles applications : domaines traditionnels de la microélectronique et de l'optique, domaines émergents des énergies renouvelables. L'objectif sera de développer des applications dans le secteur de l'énergie et des matériaux, en lien avec S2E2, qui a labellisé le projet.

3D-Oxide prévoit la création d'un établissement secondaire en Touraine pour suivre et valoriser ce projet de collaboration. L'entreprise, grâce à de fortes connections à l'international, semble avoir les moyens d'un développement significatif de la technologie. Trois postes de type post-doc seront créés à Tours.



# CEZNO 2011

Convertisseur Électromécanique à base de nanofils ZnO

## Responsable du projet

Guylaine POULIN-VITTRANT

Laboratoire d'Électrodynamique des Matériaux Avancés - LEMA - (Université François Rabelais de Tours - CNRS - CEA)

## Durée

3 ans - Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 486 k€)

## Partenaires académiques

- Laboratoire de Microélectronique de Puissance - LMP (Université François Rabelais de Tours)
- Centre de Recherche sur la Matière Divisée - CRMD (CNRS - Université d'Orléans)

## Partenaires non académiques

- ST Microelectronics (37)

Il s'agit de concevoir et de caractériser un générateur de taille moléculaire qui convertira l'énergie mécanique présente naturellement dans notre environnement en énergie électrique permettant d'alimenter un composant de faible consommation. L'objectif est de combiner des propriétés semiconductrices et piézoélectriques. Le challenge repose sur la réalisation d'un démonstrateur de très petite taille ayant la fonction de capteur de force et/ou de système récupérateur d'énergie. Les applications à long terme permettraient de réaliser des composants électroniques hermétiquement clos et de les inclure dans des systèmes d'alerte autonomes en énergie, assurant la surveillance constante, par exemple de pièces automobiles, voire même de l'état de santé du corps humain.

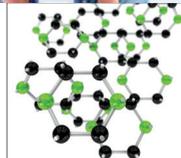


# COLOREMIR 2011

Étude de l'influence des infrarouges sur les cinétiques  
chimiques des émaux en cours de cuisson



11



## Responsable du projet

Patrick ETCHEGUT

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

## Durée

3 ans - Subvention Région : 195 k€ (coût total prévu : 373 k€)

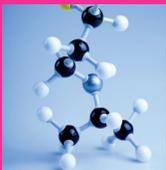
## Partenaires académiques

- Centre d'Innovation en Céramique et Matériaux Avancés - ICERMA

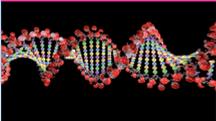
## Partenaires non académiques

- Pillivuyt France (18)
- Eurodécal (18)
- Signaux Girod (39)

Le projet consiste à comprendre pourquoi, pour une même température de travail, la cuisson des émaux dans des fours à infrarouges moyens, a de meilleurs résultats que la cuisson conventionnelle dans des fours à convection, tant pour la sérigraphie que pour la chromographie d'émail sur tôle. L'étude tentera de corréler les propriétés optiques (rendu des couleurs, rendu de surface, brillance) par l'analyse et la modélisation de l'interaction entre le rayonnement infrarouge et les constituants des émaux. Ultérieurement, cette étude devrait permettre d'aider les industriels à mieux maîtriser la qualité des produits en fonction du cahier des charges du donneur d'ordres. Par ailleurs, l'étude des conditions de cuisson devrait permettre d'optimiser le procédé du point de vue de son efficacité énergétique.



12



Nutrition - Santé - Bien-être

## CPAPAPR 2011

Comprendre le plaisir alimentaire des personnes âgées pour promouvoir les produits régionaux

---

### Responsable du projet

Jean-Pierre CORBEAU

Centre de Recherches sur les Mondes Anciens, l'Histoire des Villes et l'Alimentation - CERMAHVA (Université François Rabelais de Tours)

---

### Durée

2 ans - Subvention Région : 181 k€ (coût total prévu : 191 k€)

---

### Partenaires non académiques

- Mutualité Française du Centre (37)
  - Syndicat Mixte du Pays Vendômois (41)
  - Ville Aux Clercs (41)
- 

Il s'agit de saisir les différentes composantes du plaisir alimentaire et du goût chez des sujet âgés et de les prendre en considération dans la mise en place de politiques de santé publique cherchant à lutter contre la sous nutrition fréquente avec le processus de vieillissement.

Cette recherche, qui appréhende l'identité et le plaisir alimentaires (dans toute la complexité de ce dernier : l'histoire d'une personne rencontre celle d'un produit dans une situation de consommation procurant mieux-être et sensations gustatives agréables engendrant des convivialités), concerne trois types d'acteurs : les usagers dont on postule un effet bénéfique sur le comportement alimentaire, les différents agents de santé en contact avec cette population et qui disposeront d'une meilleure connaissance de ceux-ci et les producteurs de la région Centre qui développent une agriculture respectueuse de l'environnement et peuvent répondre aux besoins/envies de la population ciblée, à travers la mise en place de réseaux ou de restauration collective prenant en compte les « logiques de plaisir alimentaire » que le projet se propose de débusquer chez les personnes âgées.

# CPLDIAG 2011

Diagnostic de réseaux électriques & communication  
par CPL



13



## Responsable du projet

Jean-Charles LE BUNETEL

Laboratoire de Microélectronique de Puissance - LMP (Université François Rabelais de Tours)

## Durée

3 ans - Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 510 k€)

## Partenaires académiques

- Laboratoire Pluridisciplinaire de Recherche en Ingénierie des Systèmes, Mécanique, Énergétique - PRISME (Université d'Orléans)

## Partenaires non académiques

- Laboratoire des Applications Numériques (37)

Si la technique des Courants Porteurs en Ligne (CPL), pour la transmission de données numériques dans l'habitat, est écologique et économique, car elle ne nécessite pas de câblage supplémentaire, ses performances n'atteignent pas celles des solutions concurrentes (Ethernet,...), du fait de la méconnaissance et de la disparité des installations électriques. L'enjeu de CPLDIAG est d'investiguer sur les architectures de câblage des réseaux électriques domestiques afin d'en faire des supports de communication plus performants. Le projet doit déboucher sur la mise au point d'un outil de diagnostic permettant d'expertiser le réseau d'une installation électrique pour sa qualification vis-à-vis de la technologie CPL.



14



Autres

# DEVENIRACTIFICI 2011

Formation et insertion professionnelle :  
l'impact des ressources familiales et territoriales

---

## Responsable du projet

Emmanuelle MAUNAYE

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

---

## Durée

3 ans - Subvention Région : 192 k€ (coût total prévu : 541 k€)

---

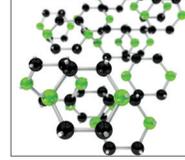
## Partenaires académiques

- Laboratoire d'Économie d'Orléans - LEO (Université d'Orléans - CNRS)
  - Observatoire de la vie Étudiante - OVE (Université François Rabelais de Tours)
  - Centre d'Expertise et de Transfert Universitaire - CETU ETICS (Université François Rabelais de Tours)
- 

Le projet vise à apporter un éclairage sur les ressources familiales et territoriales favorisant le choix de formation, le maintien ou «l'abandon» de la formation, et l'insertion professionnelle. À partir d'une approche à la fois quantitative et qualitative (entretiens), il s'agit de saisir comment se construit l'aspiration professionnelle des jeunes, de mesurer les écarts entre leur aspiration et la réalité du métier qu'ils envisagent, de repérer ce qui rend possible leur insertion professionnelle.

# DISTRIMAB 2011

Distribution des Anticorps monoclonaux thérapeutiques



15

## Responsable du projet

Hervé WATIER

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

## Durée

2 ans - Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 292 k€)

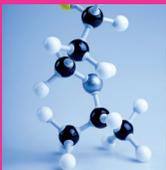
## Partenaires académiques

- Centre d'Image du Petit Animal - CIPA-TAAM (CNRS)

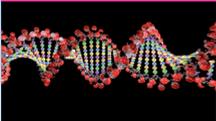
## Partenaires non académiques

- MilleGen (42)

Le projet DISTRIMAB propose d'utiliser un modèle expérimental innovant, fondé sur l'imagerie de bioluminescence in vivo, afin de décrire le plus finement possible le franchissement de la barrière vasculaire par les anticorps et leur accès aux tissus-cible (tumeur). Ce modèle permettra aussi d'évaluer la contribution d'un «transporteur d'anticorps», le FcRn, dans ces processus et ainsi de cribler et de valider les anticorps thérapeutiques de nouvelle génération, dont la liaison à FcRn est améliorée.



16



Nutrition - Santé - Bien-être

## DURAREP 2 2011

Développer la lutte naturelle à contre saison chez les ovins par l'effet mâle

### Responsable du projet

Claude FABRE-NYS

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

### Durée

3 ans - Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 604 k€)

### Partenaires académiques

- Unité expérimentale de Bourges - La sapinière - UE (INRA)
- Fédération Denis Poisson (CNRS)

### Partenaires non académiques

- Centre Interrégional d'Information et de Recherche en production Ovine (87)
- Association Régionale des éleveurs Ovins du Centre (45)
- Lycée agricole de Fondettes (37)

La production de viande de mouton est une activité importante de la région Centre et qui pourrait augmenter, celle ci ne couvrant pas la demande en particulier pour les produits issus de l'agriculture durable. La technique de « l'effet mâle » permet, par exposition soudaine des brebis en repos sexuel au bélier, une reproduction par lutte naturelle au printemps et sans utiliser d'hormone contrairement à ce qui est pratiqué habituellement.

Une étude précédente a permis de montrer que l'efficacité de cette technique variait avec la race et le moment de l'année et que sa réussite n'était pas limitée aux races peu saisonnées. Le but du projet actuel est d'une part d'explorer les possibilités de réponses à « l'effet mâle » de races d'intérêt local en région Centre et d'autre part de comprendre les causes du blocage de la réponse au niveau du pic préovulatoire.



# FORMUL'AIR 2011

FORMaldéhyde et siMULations dans l'AIR :  
détermination des sources secondaires de formaldéhyde



## Responsable du projet

Véronique DAËLE

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

## Durée

3 ans - Subvention Région : 190 k€ (coût total prévu : 608 k€)

## Partenaires non académiques

- Lig'Air (45)

Le formaldéhyde est un polluant important de l'air intérieur des bâtiments. Il est émis par des surfaces (sources primaires) ou produit lors de la dégradation chimique de composés organiques volatils présents dans le milieu (solvants, produits de nettoyage...) (sources secondaires). Ce projet vise à caractériser ces sources secondaires de formaldéhyde en lien avec le projet de réglementation concernant la réduction du taux de formaldéhyde dans l'air intérieur.



Autres

18

# FRELON 2011

Frelon asiatique: étude et Lutte ciblée cOntre une espèce iNvasive prédatrice des abeilles

## Responsable du projet

Eric DARROUZET

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

## Durée

3 ans - Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 563 k€)

## Partenaires académiques

- UR de Zoologie Forestière (INRA)
- Centre d'Expertise et de Transfert Universitaire Innophyt - CETU INNOPHYT (Université François Rabelais de Tours)
- Origine, Structure et Évolution de la Biodiversité - Muséum National Histoire Naturel - MNHN
- Santé et Agroécologie du Vignoble - SAVE (INRA)
- Centre d'Écologie Fonctionnelle et Évolutive (CNRS)

## Partenaires non académiques

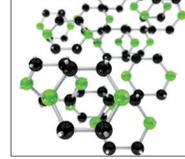
- CHRU de Tours (Service de Neuro-radiologie) (37)
- Syndicat d'Apiculture « Les Amis des Abeilles » (37)
- Groupement de Sécurité Sanitaire Apicole d'Indre-et-Loire (37)
- Syndicat de l'Apiculture Tourangelle (37)
- ADAPIC (37)

Le frelon asiatique (*Vespa velutina nigrithorax*), a été introduit accidentellement en Lot-et-Garonne avant 2004, par l'importation de produits commerciaux chinois. Depuis, l'espèce envahit rapidement le territoire français. Il a été observé en région Centre en août 2009, et plus de seize communes de la région ont signalé sa présence. Son expansion pose de nombreux problèmes d'ordre environnemental, économique, et de santé publique.

Ce projet de recherche vise à obtenir des connaissances sur la biologie et l'écologie de cette espèce invasive, afin de mettre au point des moyens de prévention et de lutte adaptés, à savoir un piège sélectif. Les données (scientifiques, piégeages) seront mises à disposition des apiculteurs, des agriculteurs et des pouvoirs publics, dans le but de protéger les ruchers, les vignobles, les personnes et de lutter contre cette espèce de frelon.

# GRANITE 2011

Guarinoites pour l'Abattement  
des NITrates dans les Eaux d'AEP



## Responsable du projet

Alain SERON

Service Environnement Industriel et Procédés Innovants (BRGM)

## Durée

2 ans - Subvention Région : 165 k€ (coût total prévu : 321 k€)

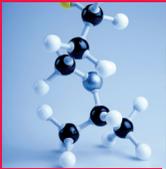
## Partenaires académiques

- Institut des Sciences de la Terre d'Orléans - ISTO (CNRS - Université d'Orléans (45))
- Laboratoire d'Électrodynamique des Matériaux Avancés - LEMA (Université François Rabelais de Tours - CNRS - CEA)

## Partenaires non académiques

- Lyonnaise des Eaux (45)

La contamination des eaux d'AEP (Approvisionnement en eau potable) par les nitrates est un problème persistant en région Centre. Ce projet a pour objectif de développer un matériau, de type Guarinoites, pour le traitement des nitrates dans les eaux destinées à la consommation humaine. Il contribuera au développement de nouveaux procédés de traitement à la fois adaptés, simples, économiquement acceptables mais aussi de faible impact environnemental.



20



Tourisme et loisirs

# IMAGITOUR 2011

Images &amp; Imaginaires du Tourisme en Région Centre

## Responsable du projet

Saskia COUSIN

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

## Durée

2 ans - Subvention Région : 191 k€ (coût total prévu : 394 k€)

## Partenaires académiques

- École Supérieure d'Ingénieurs Léonard de Vinci - Paris La Défense

## Partenaires non académiques

- Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement - CPIE - Touraine Val-de-Loire (37)
- Agence de la Touraine Côté Sud (37)

Le projet vise à mieux connaître les facteurs influençant l'attraction des touristes en région Centre, afin de proposer des orientations nouvelles pour le tourisme régional en anticipant les attentes des publics de demain et leurs sensibilités à la qualité de l'environnement naturel et culturel. Une des originalités du projet réside dans l'observation des pratiques touristiques via le web grâce à l'analyse globale automatisée de millions de photos géo-référencées postées par les internautes sur des sites dédiés (Panoramio de Google, Flickr de Yahoo) ainsi que de leurs commentaires sur les réseaux sociaux (facebook...) et à la mise en liaison avec des enquêtes ethnographiques locales de terrains. L'un des enjeux du projet est notamment d'analyser le contenu des images produites et, en particulier, la manière dont les visiteurs et leurs images représentent la relation entre deux imaginaires : la nature « cultivée » du val-de-Loire, et la nature « sauvage » de la Loire.

Les retombées majeures attendues du projet relèvent de l'utilisation des technologies de l'information et de la communication pour articuler les initiatives touristiques, la découverte et la protection de l'environnement, et les démarches participatives. Le développement d'interfaces dédiées est au cœur des résultats escomptés : applications smartphone (Android, iPhone, iPad), prototypes de borne interactive pour mieux mettre en valeur les ressources offertes par des parcours de randonnées, visites de sites, événements culturels, hébergement, restauration, services de location ...), proposer des itinéraires personnalisés et repérer espèces rares et circuits alternatifs.

# IRMA 2011

Interactions entre Routes et Mosaïques Agricoles



21



## Responsable du projet

Francis ISSELIN-NONDEDEU

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

## Durée

3 ans - Subvention Région : 190 k€ (coût total prévu : 426 k€)

## Partenaires académiques

- Institut de Recherche sur la Biologie de l'Insecte - IRBI (Université François Rabelais de Tours - CNRS)
- Centre d'Expertise et de Transfert universitaire - CETU INNOPHYT (Université François Rabelais de Tours)
- Maison des Sciences de l'Homme (Université François Rabelais de Tours - CNRS)

## Partenaires non académiques

- Hommes et Territoires (45)
- Chambre d'Agriculture d'Indre- et-Loire (37)
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (45)

Dans le cadre des réflexions sur la «trame verte et bleue» et sur son application à l'échelle régionale, ce projet vise à améliorer les connaissances relatives à la gestion de la végétation des bords de route et aux rôles qu'elle peut avoir en tant que connectivité écologique dans le paysage. Les abords des routes sont des milieux où la biodiversité végétale et animale peut s'exprimer et rendre un certain nombre de services écologiques dans des paysages dominés par l'agriculture, mais à condition qu'une gestion appropriée soit réalisée. Les intérêts pour la région Centre sont :

- valoriser la biodiversité et évaluer les services écosystémiques rendus,
- préconiser des mesures de gestion : afficher des résultats qui pourront avoir une incidence à l'échelle nationale. En effet, à l'échelle de la France, la superficie totale de ces milieux équivaut à celle de 6 parcs nationaux. Il y a donc un enjeu fort à connaître l'effet des pratiques de gestion sur la structure et le fonctionnement de cette «trame verte». Le projet propose au travers d'une démarche interdisciplinaire articulant différentes sciences biologiques, sciences sociales et droit, de poursuivre deux objectifs généraux :
- évaluer les fonctions écologiques des abords des routes selon le mode de gestion (fauche tardive fauche régulière), et en fonction des éléments du paysage (champs, jachère, parcelles cultivées...)
- intégrer la prise en compte de cette trame verte dans les plans d'urbanisme et d'aménagement du territoire.



22



Autres

# MARMOUTIER 2011

Archéologie du premier monastère d'Occident :  
Marmoutier à Tours

---

## Responsable du projet

Elisabeth LORANS

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

---

## Durée

3 ans - Subvention Région : 105 k€ (coût total prévu : 297 k€)

---

## Partenaires non académiques

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

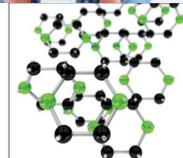
Le monastère de Marmoutier, premier monastère de l'Occident chrétien, a été fondé aux portes de Tours par Saint-Martin dans les années 370 et a perduré jusqu'à la Révolution française. Le programme conduit sur ce site par le Laboratoire Archéologie et Territoires (LAT-UMR 6173 CITERES) depuis 2005, avec le soutien de la Région (via ARCHEA), de la Ville de Tours et de l'État (Ministère de la Recherche et Ministère de la Culture), vise à comprendre l'organisation spatiale du site dans la longue durée en prenant en compte les spécificités environnementales liées à la proximité de la Loire et du coteau. Pour les années 2012-2014, l'accent sera placé sur l'étude des églises abbatiales des environs de l'an mil et de l'époque romane ainsi que sur la publication de l'ancienne hôtellerie monastique devenue maison du Grand Prieur à la fin du 17<sup>e</sup> siècle. Ce programme de recherche est le préalable indispensable à la mise en valeur progressive du site de Marmoutier, engagée récemment par la Ville de Tours, afin d'en faire un haut lieu du tourisme culturel aux échelles régionale, nationale et européenne.

# MOUR 2011

Nouvelles mobilités et urbanisme rural  
dans les espaces à faible densité



23



## Responsable du projet

Jean Paul CARRIERE

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

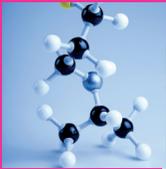
## Durée

2 ans - Subvention Région : 54 k€ (coût total prévu : 143 k€)

## Partenaires non académiques

- Parc Naturel Loire -Anjou-Touraine (37)

Dans un contexte de renchérissement de l'énergie, les espaces ruraux excentrés et à faible densité voient leurs dynamiques de développement mises à mal sous l'effet tant des comportements individuels que des politiques visant à freiner l'usage de la voiture individuelle et à réduire la dépendance aux énergies fossiles. Face à cela, l'enjeu est de définir une nouvelle organisation des mobilités rurales pour toutes les catégories de population, en particulier les actifs, qui leur permette de pouvoir continuer à vivre sur leurs territoires. Ce projet de recherche utilisera comme «laboratoire en vraie grandeur» le territoire du PNR Loire-Anjou-Touraine, partenaire de ce projet. Il s'agira d'explorer les solutions possibles en matière de diversification des moyens et pratiques de déplacements compatibles à la fois avec les exigences de durabilité et de non marginalisation des territoires ruraux de la région.



24



Nutrition - Santé - Bien-être

## MULTIPLEX 2011

Rapporteurs Multiplexes Emettant dans le  
Proche - Infrarouge - Détection de tumeurs cancéreuses

---

### Responsable du projet

Stéphane PETOUD  
Centre de Biophysique Molléculaire - CBM (CNRS)

---

### Durée

3 ans - Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 452 k€)

---

### Partenaires académiques

- Institut de Chimie Organique et Analytique - ICOA (Université d'Orléans - CNRS)
  - Nutrition Croissance Cancer - N2C (Université François Rabelais de Tours - Inserm)
- 

### Partenaires non académiques

- SMARTOX (SAS) (38)
- 

L'objectif est de créer des agents d'imagerie sophistiqués permettant une nouvelle modalité de détection de tumeurs par microscopie proche-infrarouge. Des marqueurs fonctionnels de cellules cancéreuses des canaux potassiques activés par le calcium qui émergent comme de nouvelles cibles dans le diagnostic et le traitement du cancer seront utilisés et validés. Ces canaux, SK2, SK3 et IKCa, favorisent la prolifération, la migration et le développement de métastases. Des toxines peptidiques isolées de venins permettent de cibler sélectivement ces différents canaux. Ce projet vise à localiser et identifier chacun des trois canaux individuellement dans des milieux cellulaires et in vivo, en utilisant une famille de composés luminescents associant une « empreinte digitale » individuelle d'émission lumineuse à un ciblage sélectif de chacun de ces canaux, afin de permettre une détection simultanée. Dans ce but, sera développée une famille de complexes de lanthanides luminescents pour chacun des canaux.

# NAVIRRE 2011

Nouveaux Aliments pour les Volailles  
Intégrant des Ressources REgionales



## Responsable du projet

Cécile BERRI

Centre de Recherches Avicoles - CRA (INRA)

## Durée

3 ans - Subvention Région : 172 k€ (coût total prévu : 477 k€)

## Partenaires académiques

- Pôle d'Expérimentation Avicole de Tours - PEAT (INRA)

## Partenaires non académiques

- Institut Technique de l'Aviculture (37)
- Comité Régional Interprofessionnel AVicole (41)
- Syndicat des Sélectionneurs Avicoles et Aquacoles Français (37)

Depuis l'interdiction des farines de viande, le soja représente la principale source de protéines dans l'alimentation des volailles. Il existe des alternatives potentielles à l'utilisation du soja, notamment grâce à l'utilisation de protéagineux (féveroles, pois) ou de tourteau issus d'oléagineux (colza, tournesol). Ces matières premières, actuellement cultivées en région Centre et dans les régions limitrophes, pourraient se substituer au soja (du moins partiellement) dans le cadre d'approvisionnement en circuit court. Le développement de filières sans soja OGM pourrait aussi susciter de nouveaux débouchés car cela répond à une attente des consommateurs qui veulent des assurances sur le caractère non OGM des produits.

Ce projet permettra d'évaluer dans quelle mesure des rations alimentaires basées sur des productions locales en protéagineux peuvent se substituer au soja traditionnellement incorporé dans les rations des volailles de chair.



26



Autres

## ODES 2011

Observation des dynamiques économiques et stratégies des villes petites et moyennes

### Responsable du projet

Christophe DEMAZIERE

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

### Durée

2 ans - Subvention Région : 179 k€ (coût total prévu : 249 k€)

### Partenaires académiques

- Centre de Recherche sur l'Intégration Économique et Financière - CRIEF (Université de Poitiers)

### Partenaires non académiques

- Villes au Carré (37)
- Institut National du Développement Local - INDL (47)

En région Centre, comme ailleurs en France, les villes petites et moyennes ont une place variable, mal définie, entre concurrence par l'espace rural, influence d'une grande agglomération, ou isolement relatif. La plupart du temps, les travaux convergent pour souligner la fragilité, au plan économique, social ou démographique, de ces villes, et le besoin d'innovation dans l'action publique.

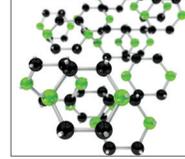
ODES apportera une connaissance détaillée du maintien et du développement d'activités économiques et d'emplois des villes petites et moyennes de la région Centre (14 pôles supérieurs définis par l'INSEE et pôles de centralité pour la Région ; 2 agglomérations moyennes). Le projet vise, par une analyse croisant science économique et analyse de politiques publiques, à révéler les avantages comparatifs (et faiblesses) inhérents aux activités économiques présentes dans les villes petites et moyennes, et aussi à identifier ceux qui seraient à développer à l'initiative, notamment, des acteurs publics. Par la participation de deux centres de ressources, le projet ouvre au transfert des connaissances vers les décideurs publics. Ainsi, ODES peut espérer contribuer à la définition ou à l'ajustement des politiques locales et régionales, qui connaîtront sans doute une évolution marquée ces prochaines années, du fait de la réforme des collectivités territoriales et en particulier, des recompositions de la carte intercommunale.

# OVAL 2011

Valorisation des œufs à couver via un diagnostic précoce du sexe de l'embryon



27



## Responsable du projet

Yves NYS

Centre de Recherches Avicoles - CRA (INRA)

## Durée

2 ans - Subvention Région : 70 k€ (coût total prévu : 265 k€)

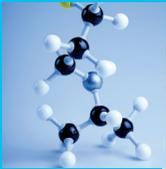
## Partenaires académiques

- Laboratoire de Traitement du Signal et de l'Image - LTSI (Inserm - Université Rennes 1)
- Agrocampus Rennes (INRA)
- CEMAGREF Rennes

## Partenaires non académiques

- GRELIER (49)
- Groupe GRIMAUD (49)
- Pôle Agronomique Ouest (35)

Ce projet a pour objectif de valoriser les œufs clairs mais également les œufs à incuber qui pourraient être éliminés après détermination précoce du sexe de l'embryon dans l'œuf parce que leur sexe ne correspond pas à l'objectif de production. La première étape est la mise au point d'une méthode non invasive sur l'embryon pour repérer très précocement son sexe dans l'œuf. Dans une seconde étape, la variabilité du potentiel antimicrobien de l'œuf à couver sera étudiée dans des conditions compatibles avec différentes contraintes industrielles pour déterminer les temps d'incubation pour révéler le potentiel antimicrobien des œufs clairs vis-à-vis de 6 bactéries pathogènes. Un test sera conduit sur les porcs pour démontrer l'éventuel effet bénéfique, d'un point de vue sanitaire et zootechnique, de l'apport de ces protéines actives extraites des œufs clairs.



28



Habitat de demain

# OXYMORE 2011

Optimisation d'OXYdes multifonctionnels par ingénierie de zones de phases MORphotropique

---

## Responsable du projet

Jérôme WOLFMAN

Laboratoire d'Électrodynamique des Matériaux Avancés - LEMA (Université François Rabelais de Tours - CNRS - CEA)

---

## Durée

3 ans - Subvention Région : 199 k€ (coût total prévu : 560 k€)

---

## Partenaires académiques

- Imagerie et Cerveau - IC Eq.6 (Université François Rabelais de Tours - Inserm -
  - Laboratoire de Physique de La Matière Condensée - LPMC (Université de Picardie)
  - Conditions Extrêmes et Matériaux : Haute Température et Irradiation - CEMHTI (CNRS)
- 

## Partenaires non académiques

- STMicroelectronics SAS (37)
- 

Une Directive européenne remet en cause l'usage du plomb dans les matériaux piézoélectriques, or ceux-ci sont de plus en plus utilisés dans la fabrication de capteurs énergétiquement autosuffisants. Cela implique de trouver des solutions alternatives dans leur composition. Pour concevoir ces nouveaux matériaux multifonctionnels propres, les pistes identifiées concernent l'usage de terre rare ou de métal de transition. La technique de l'ablation laser permettra de tester de très grandes séries du même matériau.

# PARA3B 2011

Diagnostic et physiopathologie de la paratuberculose



## Responsable du projet

Sébastien HOLBERT

Infectiologie Animale et Santé Publique - IASP (INRA - Université François Rabelais de Tours)

## Durée

3 ans - Subvention Région : 167 k€ (coût total prévu : 655 k€)

## Partenaires académiques

- Hopital Saint-Antoine Département de Gastroentérologie et Nutrition

## Partenaires non académiques

- Laboratoire de Touraine (37)
- Groupement de défense sanitaire Centre (36)

La paratuberculose (paraTB), due à *Mycobacterium avium* ssp *paratuberculosis* (Map) cause des diarrhées chez les ruminants d'élevage et entraîne des pertes économiques majeures. Dans la région Ouest, 20% des cheptels bovins hébergent au moins un animal séropositif. Un enjeu majeur pour les éleveurs qui souhaitent obtenir la certification que leurs troupeaux sont exempts de paraTB, est le développement de tests diagnostiques fiables. Le projet ParaBioBankBovine (para3B) qui réunit l'équipe Infection Mycobactérienne Animale de l'INRA, le Groupement de défense Sanitaire de la Région Centre et le Laboratoire de Touraine a pour but de i) collecter et organiser une bio-banque d'échantillons biologiques de référence en provenance de bovins infectés et ii) proposer de nouveaux tests diagnostiques pour à terme proposer des améliorations des plans de maîtrise de la paraTB. De plus, la bio-banque sera un outil de choix pour les études de physiopathologie de la paraTB qui présente des similitudes fortes avec la maladie de Crohn chez l'homme.



30



Nutrition - Santé - Bien-être

## PCAMAB 2011

Analyse Physico-chimique des Solutions Injectables  
d'Anticorps Monoclonaux (Plateforme Labex)

### Responsable du projet

Marie-Claude VIAUD-MASSUARD

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

### Durée

3 ans - Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 443 k€)

### Partenaires académiques

- Pôle Santé Publique et produits de santé (CHRU de Tours)

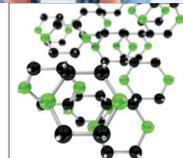
### Partenaires non académiques

- CEBIPHAR (37)

Les anticorps thérapeutiques sont actuellement largement utilisés en France et dans le monde, notamment dans le traitement du cancer. Une étape importante dans la prise en charge de la pathologie cancéreuse à l'hôpital est la préparation de la chimiothérapie. Le pharmacien hospitalier est responsable de cette préparation de haute valeur ajoutée et de son contrôle, et doit donc adapter les conditions de préparation et de conservation de ces biomédicaments en fonction des données fournies par les laboratoires pharmaceutiques. Cependant ces données sont très limitées et ne permettent pas une prise en charge optimale. De plus, l'exposition de ces solutions thérapeutiques sensibles à des conditions d'utilisation particulières (température, agitation, lumière...) pourrait entraîner une diminution de la concentration - et donc une baisse de l'activité - voire l'apparition de produits de dégradation, ou dans le cas des anticorps, l'apparition d'agrégats dont les conséquences sur l'organisme sont méconnues. Nous nous proposons d'étudier, d'une part les paramètres entraînant l'apparition de produits de dégradation (en particulier les agrégats) et d'autre part les conséquences in vitro et chez l'animal de ces composés. Ceci permettra d'optimiser les conditions d'utilisation de ces anticorps monoclonaux en milieu hospitalier et ainsi de mieux comprendre leur fonctionnement. Ce projet de recherche s'inscrit dans le cadre de la plate-forme de physico-chimie des anticorps monoclonaux du LABEX Mabimprove réunissant à la fois la recherche universitaire (GICC) et hospitalière (UBCO).

# PIR-BIO 2011

Marqueurs pour la détection par fluorescence visible  
et proche-infrarouge de bio-molécules



31

## Responsable du projet

Ulysse ASSELINE

Centre de Biophysique Moléculaire - CBM (CNRS)

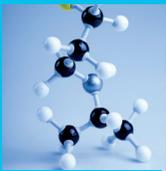
## Durée

2 ans - Subvention Région : 40 k€ (coût total prévu : 218 k€)

## Partenaires non académiques

- NUCLEOSYN (45)

Ce programme de recherche consistera à concevoir de nouveaux marqueurs pour la détection par fluorescence visible et proche-infrarouge des oligonucléotides et autres biomolécules. Les oligonucléotides sont utilisés dans de nombreux domaines : recherche fondamentale, environnement, biotechnologie, nanotechnologie, diagnostic et pronostic en médecine, développement thérapeutique et imagerie. Ces applications sont rendues possibles grâce à la possibilité de lier aux oligonucléotides des marqueurs permettant leur détection par fluorescence, méthode sensible, non invasive et peu coûteuse.



32



Habitat de demain

# PROMETHE 2011

PROcédés et Matériaux à impact Environnemental  
positif pour la rénovation THERmique

## Responsable du projet

Dashnor HOXHA

Laboratoire Pluridisciplinaire de Recherches en Ingénierie des Systèmes  
Mécanique, Énergétique - PRISME (Université d'Orléans)

## Durée

3 ans - Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 476 k€)

## Partenaires académiques

- Centre de Recherche sur la Matière Divisée - CRMD (Université d'Orléans - CNRS)

## Partenaires non académiques

- Acacias Construction Écologique et Solidaire - AC-CES SARL (45)
- Construire Éco (37)
- VALBIOM

Le projet porte sur la formulation d'un béton à base de fibres végétales (pailles de céréales, lin, chanvre,...) et de liants minéraux et/ou organiques, dit BétonPaille. Il serait utilisé en priorité à la rénovation thermique des bâtiments par l'extérieur. L'efficacité et la durabilité du matériau mis en œuvre seront testées en caractérisant ses performances (thermiques, hydriques, acoustiques, mécaniques et biologiques), au cours du temps et à partir de la simulation de sollicitations environnementales. Cette recherche académique est complétée par la mise au point de procédés industriels dans la rénovation thermique, des démonstrations en laboratoire et sur chantiers, de la diffusion des résultats auprès des professionnels du secteur et de formations en direction d'un public élargi : entreprises d'insertion, professionnels, élèves ingénieurs,... Ce projet est en phase avec l'actualité du Grenelle de l'environnement qui considère la rénovation thermique des bâtiments existants comme l'un des plus grands chantiers des années à venir. Elle réclamera des matériaux isolants performants, à faible impact écologique et durables ainsi que le développement de nouveaux savoir-faire. Par surcroît, ce projet permettrait la valorisation de sous-produits agricoles en abondance localement ainsi qu'une diminution de l'impact environnemental de l'activité bâtiment.

# RENOM 2011

Renaissance : indexation et recherche d'information  
sur les entités nommées dans les ouvrages



33



## Responsable du projet

Denis MAUREL

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

## Durée

2 ans - Subvention Région : 198 k€ (coût total prévu : 397 k€)

## Partenaires académiques

- Centre d'Études Supérieures de la Renaissance - CESR (Université François Rabelais de Tours - CNRS)
- Laboratoire Ligérien de Linguistique - LLL (Université d'Orléans - Université François Rabelais de Tours - CNRS)

## Partenaires non académiques

- Supersoniks (37)
- Digiscrib (37)

Les Bibliothèques Virtuelles Humanistes du Centre d'Études Supérieures de la Renaissance (BVH) mettent des ouvrages publiés à la Renaissance à la disposition du public sur Internet, sous la forme d'un fac-similé numérique (image de la page) et sous la forme d'un texte lorsque celui-ci est transcrit. Le projet ReNom vise à permettre une meilleure exploitation de ces textes par une recherche des entités nommées (principalement les noms de personnes ou personnages, ainsi que les noms de lieu) et par leur indexation, souvent absente des éditions. Il sera ainsi possible de savoir par exemple quel ouvrage mentionne telle personne ou tel personnage ou de situer géographiquement tel lieu dont il est question. Comme un grand nombre de ces textes font partie du patrimoine régional, l'exemple le plus célèbre étant sans doute François Rabelais, le projet s'inscrit dans la thématique tourisme de la Région Centre grâce à un partenariat avec les sociétés Supersoniks et Digiscrib et le soutien du Musée de la Devinière, de la forteresse de Chinon et des châteaux d'Amboise, Blois et Chambord.



34



Nutrition - Santé - Bien-être

# REPROKISS 2011

Développement d'un nouveau traitement de maîtrise de la reproduction chez les animaux d'élevage

## Responsable du projet

Massimiliano BELTRAMO

Physiologie de la reproduction et des comportements - PRC (INRA - CNRS - Université François Rabelais de Tours)

## Durée

3 ans - Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 757 k€)

## Partenaires académiques

- Centre de Biophysique Moléculaire - CBM (CNRS)

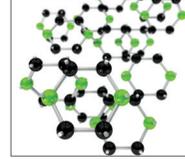
## Partenaires non académiques

- GENOE (37)
- Ovins Berry Limousin (36)

La maîtrise de la reproduction représente un enjeu important dans les élevages car elle permet d'optimiser la disponibilité des produits (viande, lait ou ses dérivés) tout au long de l'année. Cette maîtrise n'est pas complète à ce jour et s'appuie sur l'utilisation d'hormones stéroïdes qui sont des polluants s'accumulant dans la terre et les eaux et qui représentent une menace pour la santé humaine. Dans le but d'améliorer la maîtrise de la reproduction et d'éliminer l'utilisation des hormones stéroïdes nous envisageons de développer des méthodes alternatives utilisant des dérivés d'une molécule endogène non-stéroïde sécrétée par le cerveau appelée kisspeptide (Kp). Ce projet vise à synthétiser par voie chimique des analogues de Kp conçus dans le but d'augmenter de façon contrôlée sa durée d'action et d'obtenir une formulation utilisable en élevage, tout en conservant les avantages de cette molécule liés à une rémanence environnementale minimale. Un premier objectif sera de mieux maîtriser la reproduction des ovins et des caprins. Ces espèces représentent un intérêt fort pour la région Centre qui possède 5 des AOC pour le fromage de chèvre sur les 13 nationales. Une meilleure disponibilité des productions grâce à notre traitement augmenterait la rentabilité des troupeaux. À plus long terme, ce travail pourrait servir d'expérience pilote au contrôle d'autres productions agricoles à fort potentiel économique (bovins,...).

# SOPHY 2011

Conditions d'acceptabilité des changements  
de pratiques agricoles



## Responsable du projet

Françoise SITNIKOFF

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

## Durée

3 ans - Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 398 k€)

## Partenaires académiques

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

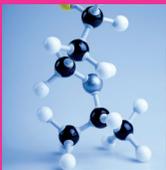
- Centre d'Expertise et de Transfert Universitaire - CETU ETICS (Université François Rabelais de Tours)
- Centre d'Expertise et de Transfert Universitaire - CETU Innophyt (Université François Rabelais de Tours)

## Partenaires non académiques

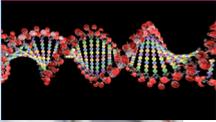
- Beauce Gatinais Céréales (45)
- Bio-centre (45)
- Chambres d'agriculture (28, 37, 41, 45)
- Centre de développement horticole du Centre

- FREDON Centre
- Institut Français de la Vigne et du vin (37)
- Initiative développement Fruits et légumes (37)
- Fédération régionale des coopératives agricoles du centre (41)
- Chambre régionale d'agriculture

Le secteur de l'agriculture se trouve aujourd'hui dans un contexte de forte injonction au changement, en particulier en ce qui concerne les pratiques culturales : réduction et interdiction des pesticides de synthèse, marché de l'agriculture biologique en forte croissance, attentes sociales en matière de sécurité alimentaire... Pour répondre à ces enjeux, les filières agricoles doivent engager des changements profonds qui impactent non seulement les techniques mais également les compétences professionnelles et les systèmes de valeurs. Ce projet propose d'analyser les éléments en jeu dans les processus de changement et d'innovation dans le secteur de l'agriculture en Région Centre. À partir d'une méthodologie originale mobilisant les Sciences Humaines, les Sciences et Techniques et les Sciences Informatiques, ainsi que l'expertise des chambres d'agriculture, de structures interprofessionnelles et de coopératives, il s'agira de mettre en évidence et d'analyser les dynamiques techniques et sociales favorables ou non au changement dans cinq filières de production végétale représentée en Région : arboriculture, maraîchage, horticulture, viticulture avec une priorité donnée aux grandes cultures.



36



Nutrition - Santé - Bien-être



## SYNBAD 2011

Production de gaz synthétique à partir de la biomasse et des déchets

### Responsable du projet

Iskender GÖKALP

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

### Durée

2 ans - Subvention Région : 175 k€ (coût total prévu : 591 k€)

### Partenaires académiques

- Conditions Extrêmes des Matériaux : Haute Température et Irradiation - CEMHTI (CNRS)
- Centre de Recherche de la Matière Divisée - CRMD (CNRS - Université d'Orléans)

### Partenaires non académiques

- VEOLIA (45)
- GATTEFIN (18)

Le projet consiste à étudier les potentialités de valorisation énergétique de déchets organiques et de biomasse non alimentaire présents en Région Centre, par le procédé de gazéification en eau supercritique. Feront l'objet d'expérimentations des déchets à haut rendement, tels que les boues de stations d'épuration, mais également la Jussie qui est une espèce d'algue d'eau douce envahissant nos rivières et posant des problèmes écologiques et sanitaires. Le procédé de gazéification en eau supercritique est particulièrement adapté au traitement de la matière organique très humide. Le prototype de réacteur, mis au point grâce à des travaux antérieurs, permet d'envisager la destruction quasi-totale de la matière organique par une valorisation maximale générant un gaz énergétique de synthèse riche en hydrogène et méthane. Le présent travail doit contribuer à améliorer l'environnement en Région Centre et les procédés de production durable de l'énergie, tout en franchissant une nouvelle étape, qui est la phase préindustrielle de conception d'un réacteur pilote fonctionnant en continu.



# TERMICENTRE 2011

Les Termites en Région Centre :  
Impact socio-économique d'une invasion biologique



37



## Responsable du projet

Anne-Geneviève BAGNERES-URBANY

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

## Durée

3 ans - Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 599 k€)

## Partenaires académiques

- Unité de Recherche de Zoologie Forestière - URZF (INRA)
- Maison des Sciences de l'Homme - MSH (Université François Rabelais de Tours - CNRS)
- Centre d'Expertise et de Transfert Universitaire - CETU Innophyt (Université François Rabelais de Tours)
- Laboratoire de Biologie des Ligneux et des Grandes Cultures - LBLGC (Université d'Orléans)

## Partenaires non académiques

- Arbocentre (45)
- SADED (37)
- Paraxylocentre (37)
- Entreprise Louis CHARPENET (58)
- Chasles Expertise (37)
- Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles du Centre - FREDON (45)

Dans ce projet, une cartographie précise des populations de termites en région Centre sera établie à partir d'enquêtes et de méthodes d'analyses utilisant la biologie moléculaire et les modèles mathématiques. Cet état des lieux contribuera à expliquer les modes et voies de contamination de ces populations, leur nombre et leurs liens. Il permettra de prévoir l'impact de l'urbanisation, des transports, et du changement climatique, sur les infestations à venir. Un réseau de surveillance régional unique en France sera créé, des moyens de gestion adaptés pour limiter et contrôler durablement ces populations seront envisagés, en prenant en compte l'environnement, des formations pour les agents municipaux seront organisées ainsi que différentes rencontres départementales et régionales d'information sur ce problème.



38



Nutrition - Santé - Bien-être

# TOXEMERGENCE 2011

Évaluation de la toxicité des polluants émergents  
du réseau hydrologique de la région Centre

## Responsable du projet

Pascal VAUDIN

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

## Durée

3 ans - Subvention Région : 196 k€ (coût total prévu : 853 k€)

## Partenaires académiques

- Service Métrologie, Monitoring, Analyse - MMA (BRGM)

## Partenaires non académiques

- Le Net Pathology Consulting (37)

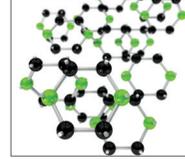
L'influence de l'environnement sur la santé humaine est une inquiétude grandissante de la société. En effet, plusieurs études ont montré la responsabilité des polluants environnementaux, substances chimiques de différentes provenances (industrie chimique, pharmaceutique et cosmétique, pratiques agricoles, incinération...) dans différentes pathologies humaines (infertilité, malformations, cancers, pathologies chroniques...). Ces polluants sont préoccupants car persistants, très répandus dans l'hydrosphère (eaux de surface et nappes phréatiques) et ont, pour certains, la propriété de s'accumuler dans l'organisme. Devant cette inquiétude grandissante de la société vis-à-vis de ces polluants environnementaux, il est nécessaire de fournir un effort important sur l'évaluation de leurs effets sur la santé humaine.

Si les effets toxiques des polluants les plus représentés sont bien établis et documentés, il reste une catégorie de polluants dits « émergents » pour lesquels la toxicité reste à évaluer. Ces polluants sont qualifiés d'émergents car leur présence devient de plus en plus fréquente et très peu de données scientifiques sont disponibles sur leur toxicité.

L'objectif du projet ToxEmergenCe est de détecter la présence et de mesurer la concentration de ces polluants environnementaux émergents dans le réseau hydrologique de la région Centre et d'évaluer leur toxicité sur le contrôle cérébral de la Reproduction Humaine en utilisant des modèles biologiques alternatifs à l'expérimentation animale.

# TOXOVEC 2011

Caractérisation et efficacité d'une plate-forme vaccinale universelle contre les maladies infectieuses



## Responsable du projet

Isabelle DIMIER-POISSON

Laboratoire d'Immunologie Parasitaire et Vaccinologie - Biothérapie Anti-infectieuse - IPVBTA (Université François Rabelais de Tours - INRA)

## Durée

2 ans - Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 338 k€)

## Partenaires académiques

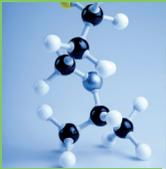
- Pathogénèse des Coccidioses - PACO IASP (INRA - Université François Rabelais de Tours)
- Contrôle et Immunologie des Maladies Entériques du Nouveau-né - CIMEN IASP (INRA - Université François Rabelais de Tours)
- Morphogénèse et antigénicité du VIH et des virus des hépatites (Université François Rabelais de Tours - Inserm)

## Partenaires non académiques

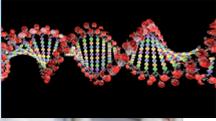
- VitamFero (37)

Les maladies infectieuses ont un impact économique et sanitaire considérable en santé humaine mais également en santé vétérinaire. En dépit de progrès scientifiques et techniques certains, un réel besoin pour des vaccins sûrs et efficaces dirigés contre certaines maladies infectieuses demeure. C'est le cas par exemple de vaccins humains dirigés contre la toxoplasmose ou l'hépatite C et de vaccins vétérinaires contre la coccidiose aviaire, la néosporose bovine, la cryptosporidiose du ruminant ou la leishmaniose canine.

Ce projet a pour ambition de caractériser et d'étudier l'efficacité d'une plate-forme vaccinale qui pourrait, au terme de ce projet, permettre la mise au point de nouveaux vaccins efficaces contre plusieurs de ces maladies infectieuses.



40



Déplacements, gestion des flux des personnes et des biens

## TRADE 2011

TRansport A la DEmande de personnes en Région Centre

---

### Responsable du projet

Vincent T'KINDT

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

---

### Durée

2 ans - Subvention Région : 191 k€ (coût total prévu : 367 k€)

---

### Partenaires non académiques

- Articque Solutions (37)
- 

L'objectif de ce projet est de proposer des modèles et un progiciel d'optimisation de l'offre de transport aux particuliers. Ces outils seront une aide à la décision pour les collectivités et sociétés de transports et permettront de définir des itinéraires et de choisir entre transport cadencé (type ligne de bus) et transport à la demande (type Taxi) en minimisant les coûts, l'impact sur l'environnement tout en garantissant la meilleure satisfaction aux attentes des particuliers.

# VALPAMMET 2011

Valorisation des Plantes Aromatiques et Médicinales  
de la Région Meknès Tafilalet



## Responsable du projet

Claire ELFAKIR

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

## Durée

3 ans - Subvention Région : 179 k€ (coût total prévu : 478 k€)

## Partenaires académiques

- Équipe de Recherche Environnement et Santé - ERES (Errachidia - Maroc)
- Laboratoire de Chimie Biorganique et Analytique -LCBA (Mahammedia - Maroc)
- École Nationale d'Agriculture - ENA (Meknès - Maroc)
- Département de Protection des Plantes et de l'Environnement (Maroc)

L'objectif global du projet est la caractérisation et la valorisation des ressources naturelles en plantes aromatiques et médicinales (PAM) de la région de Meknès-Tafilalet (Maroc) pour contribuer à l'amélioration des conditions de vie des populations locales. Une meilleure connaissance scientifique des PAM doit favoriser leur exploitation durable et raisonnée et apporter à la filière des solutions pour assurer son développement.

Le projet va permettre d'établir un inventaire, la sélection et la récolte, l'identification botanique, puis la caractérisation génétique des espèces, le développement de méthodes d'extraction efficaces et la caractérisation des composés bioactifs associés à chaque espèce, la détermination de l'activité biologique des extraits, l'obtention et la caractérisation des huiles essentielles avec le développement de techniques d'analyse pour en assurer le contrôle qualité. La recherche de conditions de culture favorisant la production de ces molécules bioactives sera réalisée. Les connaissances acquises au cours de ce projet seront directement transférées vers les coopératives de producteurs afin de renforcer la dynamique locale de production et de commercialisation des PAM.



42



Déplacements, gestion des flux des personnes et des biens

## VELAB 2011

Le vélo, une alternative durable à la voiture pour les déplacements professionnels courte distance

### Responsable du projet

Bernard BURON

Cité, Territoire, Environnement et Société - CITERES (Université François Rabelais de Tours - CNRS)

### Durée

2 ans - Subvention Région : 49 k€ (coût total prévu : 88 k€)

### Partenaires académiques

- Laboratoire de Mécanique et Rhéologie - LMR (Université François Rabelais de Tours)
- Centre d'Expertise et de Transfert de l'Université - CETU Etics (Université François Rabelais de Tours)

### Partenaires non académiques

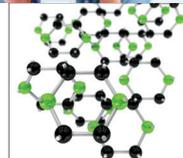
- Agglomération Tour(s)Plus (37)
- SW Starway Innovation (37)
- ST Microelectronics (37)

Ce projet s'inscrit dans la thématique des déplacements de personnes et des freins à la mobilité durable. Il propose une recherche centrée sur l'organisation des déplacements des salariés dans le cadre de leur activité professionnelle, plus précisément sur les déplacements de proximité (intersites, réunions...).

Le projet part du constat que les déplacements professionnels demeurent très majoritairement structurés autour de la voiture individuelle (de service, personnelle...). À partir d'une méthodologie originale mobilisant la sociologie ainsi que les sciences et techniques, bénéficiant de l'appui des entreprises concernées pour la définition des enjeux professionnels autour des mobilités, il observera et analysera deux expériences tourangelles de mise à disposition de vélos aux salariés, une récemment lancée au sein de l'entreprise STMicroelectronics (flotte de vélos mécaniques et électriques), une seconde prochainement lancée en partenariat par l'agglomération Tour(s)Plus et l'Université François Rabelais de Tours (respectivement 30 et 10 vélos électriques). L'approche sociologique consistera à comprendre comment les salariés accueillent cette offre modale alternative à la voiture, renoncent à une organisation des déplacements très ancrée et s'approprient une nouvelle façon de se déplacer.

# VIVICA 2011

Ville, village et campagne en Région Centre  
aux époques gauloise et romaine



## Responsable du projet

Stephan FICHTL

Centre de Recherche sur les Mondes Anciens, l'Histoire des Villes et l'Alimentation - CERMHAVA (Université François Rabelais de Tours)

## Durée

3 ans - Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 359 k€)

## Partenaires académiques

- École Normale Supérieure de Paris - Archéologies d'Orient et d'Occident (CNRS)
- Archéologies et sciences de l'Antiquité (Université Paris X - CNRS)

## Partenaires non académiques

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

Ce projet archéologique se propose d'étudier l'habitat protohistorique et antique en Région Centre, soit sur une durée de sept siècles entre le III<sup>e</sup> s. av. J.-C. et le IV<sup>e</sup> s. apr. J.-C. Au début du II<sup>e</sup> s. av. J.-C., la Gaule vit une révolution économique et sociale qui se traduit par la fondation de véritables agglomérations. Elles forment, dans un premier temps, des agglomérations ouvertes ou des villages, dont l'activité principale est pour la première fois en Gaule, tournée vers l'artisanat et le commerce. Moins d'un siècle plus tard, nombre d'entre elles donnent naissance aux premières villes, dénommées oppida par César. Ces sites se munissent d'un rempart dont la fonction est avant tout symbolique et ostentatoire. La région Centre possède quelques-uns parmi les plus fameux de ces oppida, comme Avaricum (Bourges) ou encore Cenabum (Orléans). Mais toutes les agglomérations ouvertes n'ont pas été abandonnées. Un nombre important continue à être occupé, parallèlement aux oppida du I<sup>er</sup> s. av. J.-C. et certaines d'entre elles continuent pendant toute l'époque romaine (I<sup>er</sup>-IV<sup>e</sup> s. apr. J.-C.). Le monde rural évolue parallèlement. Avec le III<sup>e</sup> s. se généralisent des fermes encloses, dont la production devient de plus en plus abondante et spécialisée, et qui structureront les campagnes gauloises jusque dans la fin de l'Antiquité.

La région Centre se prête particulièrement bien à cette étude. Le programme triennal proposé comprendra trois axes : l'habitat rural dans le Gâtinais, les habitats fortifiés du Berry, et des prospections sur les agglomérations antiques en Région Centre.



44



Habitat de demain

# ADDITIFS BIOSOURCES 2012

Nouveaux additifs biosourcés du béton :  
oligomérisation contrôlée du glycérol

## Responsable du projet

Arnaud TATIBOUET

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

## Durée

3 ans - Subvention Région : 197 k€ (coût total prévu : 230 k€)

## Partenaires non académiques

- CHRYSO SA (45)

Le projet de recherche consiste à développer de nouveaux oligomères et polymères biosourcés, issus d'une molécule naturelle le glycérol (glycérine), comme additifs à la préparation et formation du béton. Le glycérol est le sous-produit majeur de la préparation industrielle du biodiesel. Il est donc produit à une très large échelle et est une source moléculaire renouvelable à la différence des molécules actuellement utilisées par l'industrie chimique et l'industrie des polymères. L'élaboration de molécules issues du glycérol, permettant une oligomérisation ou polymérisation, apporte en outre la possibilité non négligeable d'une plus faible toxicité que les polyéthylèneglycols. Ce projet de recherche s'articule autour d'une source moléculaire issue de la transformation du glycérol, le carbonate de glycérol selon deux axes d'élaboration par synthèse. La première orientation est centrée sur le carbonate de glycérol et ces dérivés directs (bis et tris-carbonates) qui permettent de concevoir des oligomères de carbonate de glycérol, des polycarbonates de glycérol dont les préparations suivies des propriétés seront étudiées en partenariat par les deux laboratoires. La seconde orientation du projet de recherche est dans l'exploitation de molécules plus élaborées comme briques réactives (synthons) dans l'élaboration des oligomères du glycérol afin d'aboutir à des matériaux, molécules de structure contrôlée. Les polymères élaborés seront analysés et caractérisés puis testés au sein de l'entreprise Chryso. Les molécules les plus efficaces seront améliorées et transférées vers la production pour une commercialisation par l'entreprise Chryso.

# ADIPOFERTIKINES 2012

Recherche de marqueurs de la composition corporelle  
et fertilité des volailles et vaches laitières



45



## Responsable du projet

Joëlle DUPONT

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

## Durée

3 ans - Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 631 k€)

## Partenaires académiques

- Unité Expérimentale Physiologie Animale - UEPAO (INRA)
- Unité Expérimentale Pôle d'Expérimentation - UEPEAT (INRA)

## Partenaires non académiques

- CREA VIA (37)
- AGRO-BIO (45)
- GRELIER (49)
- Fertilité et Reproduction Avicole (37)
- Union Nationale des Coopératives d'Élevage et d'Insémination Animale (37)

En région Centre, les productions de volailles de chair et de lait de vache représentent une activité économique non négligeable. Dans les deux cas, l'alimentation des animaux a des répercussions sur les performances de reproduction. Pour limiter les conséquences défavorables sur la fertilité, les poules reproductrices de type chair ont des apports alimentaires restreints. Or, cette pratique qui entraîne des modifications comportementales des poules, est aujourd'hui remise en cause par le Conseil de l'Europe (réflexion sur une directive européenne sur le bien-être des poules reproductrices). Chez les vaches laitières, l'amplitude du déficit énergétique en début de lactation (besoins énergétiques élevés pour la production de lait et capacité d'ingestion limitée après vêlage) conduit à une mobilisation très forte des réserves corporelles, défavorable à la fertilité. Le but de notre projet est d'identifier chez la volaille (type chair et dinde) et les vaches laitières des indicateurs de la composition corporelle qui pourraient être mis en relation avec la fertilité. Ce travail, mené à la fois en station expérimentale et en élevage, devrait permettre de repérer des animaux à risque d'infertilité, de mieux adapter les conduites alimentaires, voire de sélectionner des animaux moins sensibles à la mobilisation des réserves corporelles, tout en maintenant un bon niveau de production et sans dégrader la fertilité.



46



## AER 2012

Attraction des experts dans les entreprises régionales

### Responsable du projet

Jean-Yves SAULQUIN  
Centre de recherche (ESCEM)

### Durée

3 ans - Subvention Région : 137 k€ (coût total prévu : 328 k€)

### Partenaires académiques

• Val de Loire Recherche en Managment - VALLOREM - CERMAT (Université François Rabelais de Tours)

### Partenaires non académiques

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

Dans un contexte où la compétitivité et l'attractivité d'une région dépendent fortement de la créativité et de l'innovation de ses entreprises la gestion des « experts » est devenu un défi. L'attraction et la rétention des experts constituent un enjeu clé pour de nombreuses organisations tant du secteur privé que public. Dans ce contexte les organisations ne peuvent plus attirer et retenir cette main d'œuvre spécifique de façon traditionnelle en se limitant à offrir des salaires compétitifs. La formation et le développement, la gestion de carrière ainsi que d'autres pratiques de GRH sont des outils majeurs pour attirer et retenir les experts. Quelles sont les attentes des experts ? Doit-on déployer des efforts différents pour attirer et retenir ces catégories de salariés dans un bassin d'emploi ? Les entreprises ont-elles des pratiques de GRH dédiées aux experts ? Adaptent-elles leurs offres en fonction de l'attractivité locale ou régionale ? Quelles sont les pratiques les plus efficaces ? Les facteurs d'attractivité et d'ancrage des experts sur le territoire constituent un changement de politique significatif pour les entreprises et la fonction ressources humaines. Ces pratiques doivent être en lien avec la stratégie des entreprises mais les collectivités peuvent également être une force de proposition face à ces critères de compétitivité.

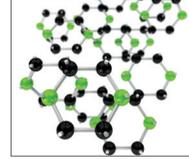


# ARPPCM 2012

Amélioration du rendement des panneaux photovoltaïques en couches minces



47



## Responsable du projet

Jean-Philippe BLONDEAU

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

## Durée

3 ans - Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 448 k€)

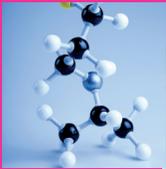
## Partenaires académiques

- Groupe de Recherches sur l'Énergétique des Milieux Ionisés - GREMI (Université d'Orléans - CNRS)
- Centre de Recherche sur la Matière Divisée - CRMD (CNRS - Université d'Orléans)
- Groupe de Recherche en Matériaux, Microélectronique, Acoustique et Nanotechnologie - GREMAN (Université François Rabelais de Tours - CNRS - CEA - INSA)

## Partenaires non académiques

- Société SOLSIA (91)
- Agence d'innovation MID (28)

Les cellules solaires à couches minces suscitent un intérêt croissant du fait de la faible consommation de matériau actif et de la possibilité de les déposer sur des substrats flexibles. Néanmoins une caractéristique de cette technologie est le faible rendement photovoltaïque obtenu qui reste commercialement inférieur à 10%. Afin d'augmenter ce rendement tout en restant compétitif, il est nécessaire d'augmenter la quantité de lumière absorbée sur la gamme de longueurs d'ondes en optimisant les phénomènes d'absorption, de diffusion et de luminescence de la lumière (Piégeage Optique) au sein de la cellule. Le projet vise ainsi à introduire au sein de la cellule des structures métalliques (Ingénierie Plasmonique) pour augmenter l'absorption au sein du matériau actif et par conséquent le rendement de la cellule mais aussi pour limiter le plus possible le volume de matériau photovoltaïque utilisé. Ce projet propose une étude allant de la mise en œuvre de telles cellules par différentes techniques de dépôts et de gravure, leur modélisation jusqu'à leur test et leur industrialisation.



48



Nutrition - Santé - Bien-être

## ARTE-2 2012

Anticorps recombinants potentialisants:  
mécanisme d'action et application vétérinaire -2

### Responsable du projet

Eric REITER

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

### Durée

2 ans - Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 416 k€)

### Partenaires non académiques

- ReproPharm SA (37)

La maîtrise des cycles sexuels est indispensable pour pratiquer l'insémination artificielle et mettre en place le schéma de sélection chez les animaux d'élevage. Pour cela, des traitements hormonaux d'induction de l'ovulation sont utilisés mais posent un certain nombre de problèmes sociétaux, sanitaires et économiques. Le projet ARTE-2 a pour objectif de poursuivre le développement d'une méthode alternative aux traitements hormonaux d'induction de l'ovulation, en tirant parti d'un concept innovant breveté par l'INRA. Sur le plan scientifique, ARTE-2 ouvre des pistes de recherche très originales en biologie de la reproduction et en pharmacologie des anticorps thérapeutiques (le programme proposé fait partie intégrante du LabEx Mablmpove). Sur le plan de la valorisation, ARTE-2 débouchera sur une consolidation de la propriété intellectuelle déjà détenue par l'INRA et ReproPharm SA. À terme, un impact fort dans le développement de nouvelles conduites d'élevage « durable » ne nécessitant pas l'utilisation d'hormones exogènes est attendu. Le projet porté par la PRC à l'INRA de Tours, sera réalisé en partenariat avec ReproPharm, une start-up créée en 2010 et issue de l'UMR INRA PRC. Les atouts du projet sont à la fois scientifiques, économiques et sociétaux.

# ARTIST 2012

Artistes plasticiens en Région Centre :  
professionnalisation, institutionnalisation,  
ancrage territorial



## Responsable du projet

Nadine MICHAU

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

## Durée

3 ans - Subvention Région : 91 k€ (coût total prévu : 138 k€)

## Partenaires académiques

- Centre d'Expertise et de Transfert de l'Université - CETU Etics (Université François Rabelais de Tours)

## Partenaires non académiques

- École des Beaux-Arts de Tours (37)
- La Maison des Artistes (75)
- École Nationale Supérieure des Arts (18)
- Ville de Tours (37)
- Fédération des Réseaux et Associations d'Artistes Plasticiens - FRAAP (75)

La présence de l'art contemporain, entendu comme facteur de développement des territoires, constitue un des enjeux majeurs des politiques culturelles régionales actuelles, y compris d'un point de vue économique et social. Ce projet propose d'analyser finement la question de la professionnalisation et de l'institutionnalisation de l'artiste plasticien en région Centre en prenant en compte son rapport au territoire et ses publics. À partir d'enquêtes qualitatives approfondies, menées auprès des artistes plasticiens présents en région Centre, il s'agira d'une part de comprendre les processus de professionnalisation et d'institutionnalisation qui sont en jeu et d'autre part, de mieux cerner le rapport que ces artistes entretiennent avec le territoire au sein duquel ils s'inscrivent.



50



Habitat de demain

# BATIR 2012

Bâtiment, TIC et innovation organisationnelle

## Responsable du projet

Françoise SITNIKOFF

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

## Durée

3 ans - Subvention Région : 116 k€ (coût total prévu : 183 k€)

## Partenaires académiques

- Centre d'Expertise et de Transfert Universitaire - CETU Etics (Université François Rabelais de Tours)
- Laboratoire d'Informatique - LI (Université François Rabelais de Tours)

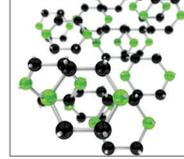
## Partenaires non académiques

- Société ENERGIO (37)
- SARL A&S (28)
- Atelier DUMONT et MAUSSION Architectes (37)
- EPIC Val-Touraine Habitat (37)
- SAS Tours Métropole Numérique (37)
- CAPEB (45)
- ENVIROBAT (45)

Le secteur du Bâtiment est engagé dans une profonde mutation technique et organisationnelle pour répondre aux défis contemporains. La gestion des phases de conception et de réalisation des projets de construction et de réhabilitation de bâtiment se révèle de plus en plus complexe alors que les modes de coordination évoluent peu au regard des enjeux économiques, techniques et réglementaires. Il s'agit pourtant d'atteindre une productivité et une efficacité des processus de construction et de réhabilitation pour répondre à des exigences toujours plus grandes, en particulier en matière d'efficacité énergétique. Les modalités de coopération des professions impliquées (de l'architecte aux entreprises de bâtiment) s'imposent donc comme un enjeu majeur au sein duquel les TIC sont amenées à jouer un rôle prépondérant. Ce projet se propose, à partir d'enquêtes de terrain et d'observations de chantiers, d'apporter des éclairages sur le fonctionnement de la filière du bâtiment, sur les conditions de collaboration entre les acteurs, les métiers et les compétences impliqués sur un chantier et ainsi d'identifier les conditions favorables à la mise en œuvre de solution TIC de type Maquette Numérique.

# BIOVIPAR 2012

Nouvelles stratégies de contrôle des parasites gastro-intestinaux des ovins



## Responsable du projet

Frédéric BOUVIER  
Unité Expérimentale de Bourges - UE (INRA)

## Durée

3 ans - Subvention Région : 187 k€ (coût total prévu : 400 k€)

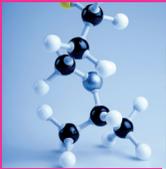
## Partenaires académiques

- Infectiologie et Santé Publique - ISP (INRA - Université François Rabelais de Tours)
- Interactions Hotes-Agents Pathogens - IHAP (INRA - Université François Rabelais de Tours)

## Partenaires non académiques

- AREOC (45)
- Ferme Saint-Maurice (41)
- Agneaux Berry-Sologne (36)
- Filière bio-régionale (45)
- BIOCENTRE (45)

La rentabilité économique et la survie des élevages de petits ruminants dépendent en partie du contrôle des infections parasitaires au pâturage. Ce contrôle ne peut plus faire appel exclusivement à la chimiothérapie compte tenu du développement de la résistance aux vermifuges chez les parasites et de la présence de résidus dans les produits d'origine animale et l'environnement. Le projet consiste à proposer une approche durable de ce contrôle selon deux axes. Le premier axe consiste en une utilisation plus rationnelle des traitements disponibles en les réservant aux individus les plus infestés. Les hôtes les plus sensibles aux parasites montrent des variations très importantes de température corporelle lors d'infestation parasitaire. L'utilisation de transpondeurs, mesurant en continu la température corporelle des animaux, pourrait permettre de repérer ces hôtes les plus sensibles. Le second axe comprend l'utilisation de marqueurs moléculaires pour une sélection d'ovins résistants à ces parasites. Enfin, l'évolution des parasites face à des hôtes rendus de plus en plus résistants (et en particulier l'évolution de leur virulence) sera étudiée à l'aide d'analyses transcritomiques différentielles. Les gènes potentiellement impliqués dans un contournement de la résistance de l'hôte seront recherchés par RNA interférence.



52



Nutrition - Santé - Bien-être

## CALIPMOS 2012

Abandons, suspensions et arrêts en cours de formation  
en soins infirmiers

---

### Responsable du projet

Marie POITIER CARTEREAU

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

---

### Durée

3 ans - Subvention Région : 180 k€ (coût total prévu : 303 k€)

---

### Partenaires académiques

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

### Partenaires non académiques

- Atlantic Bone Screen (44)
- 

La formation de métastases est la cause majeure de décès des malades atteints d'un cancer. Lorsque le cancer est métastasé à l'os, il n'y a pas de traitement curatif possible et les traitements ne sont que palliatifs. Nous sommes la première équipe à utiliser le canal SK3 comme cible thérapeutique pertinente contre le développement de métastases osseuses. Ainsi, nous avons montré que le canal SK3 favorisait la migration des cellules cancéreuses et le développement de métastases osseuses sans affecter le développement de métastases pulmonaires du cancer du sein. Ce rôle sélectif du canal SK3 suggère un rôle important des facteurs du microenvironnement osseux dans la colonisation osseuse dépendante de SK3. Ce projet propose d'étudier par quels mécanismes le canal SK3 favorise cette colonisation osseuse pour des cancers à tropisme osseux marqué comme le cancer du sein et de la prostate. Sachant que le canal SK3 est sensible au calcium et que l'environnement osseux lytique est riche en calcium, nous émettons l'hypothèse que certaines protéines membranaires partenaires (canal calcique, échangeurs ou pompes calciques) pourraient avoir un rôle clé dans le contrôle de l'homéostasie calcique de la cellule cancéreuse, définissant ainsi une signature calcique spécifique de la migration et du développement des métastases osseuses dépendantes du canal SK3.

# CANCERINFLAM N3 2012

Modulation des récepteurs P2X7 par les acides gras n-3 dans le cancer et l'inflammation



53



## Responsable du projet

Sébastien ROGER

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

## Durée

3 ans - Subvention Région : 191 k€ (coût total prévu : 675 k€)

## Partenaires académiques

- Immunologie et Embryologie Moléculaire - INEM (CNRS - Université d'Orléans)

## Partenaires non académiques

- Key Obs (45)

Les récepteurs pLurinerigiques P2X7 sont des récepteurs membranaires connus pour être majoritairement exprimés par les cellules immunitaires chez lesquelles ils sont responsables du déclenchement de la réponse inflammatoire. Ils représentent à ce titre des cibles thérapeutiques pour le traitement des maladies inflammatoires. Ces mêmes récepteurs sont surexprimés dans de nombreux cancers, dont le cancer du sein qui représente la première cause mondiale de mortalité des femmes par cancer, suite à l'apparition de métastases. Nous avons récemment montré que l'activation des récepteurs P2X7 stimule l'invasivité des cellules cancéreuses mammaires, un facteur clé dans le développement des métastases. Par ailleurs, les acides gras polyinsaturés à longue chaîne de la série n-3 (Oméga 3), issus de l'alimentation sont des agents anti-inflammatoires reconnus, qui préviennent aussi la survenue des métastases dans le cancer du sein.

Les objectifs de ce projet de recherche sont de comprendre

- l'implication des récepteurs P2X7 dans l'invasivité cellulaire et le développement des métastases,
- la modulation des récepteurs P2X7 des cellules immunitaires et cancéreuses mammaires par les acides gras polyinsaturés n-3.

Ce projet de recherche, porté par un jeune chercheur de la région Centre devrait permettre de déterminer si les récepteurs P2X7 peuvent représenter de nouvelles cibles pour des stratégies pharmacologiques et nutritionnelles dans le traitement du cancer du sein et des maladies inflammatoires.



54



# CAPTENVIRO 2012

Capteurs électrochimiques pour résidus médicamenteux dans les eaux

## Responsable du projet

Philippe MORIN

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

## Durée

2 ans - Subvention Région : 192 k€ (coût total prévu : 460 k€)

## Partenaires académiques

- Laboratoire de Conception de Capteurs Chimiques et Biologiques - CNAM

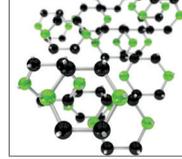
## Partenaires non académiques

- Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques - INERIS (69)
- Compagnie Industrielle des Lasers - CILAS (45)

L'utilisation d'un nombre important de produits manufacturés dans la vie quotidienne est responsable de la dissémination de polluants émergents incluant les résidus de molécules pharmaceutiques. L'impact de ces substances sur l'environnement et les écosystèmes associés suscite une forte prise de conscience et une nécessité de développer des techniques d'analyse en temps réel de ces micropolluants afin de préserver l'intégrité des ressources en eau. Ce projet propose de mettre au point la détection de ces substances grâce à un capteur électrochimique dont la couche sensible à base de polymères conducteurs est douée simultanément de propriétés de reconnaissance moléculaire et de transduction directe du signal de reconnaissance. L'objectif est de concevoir des dispositifs de métrologie environnementale terrestre miniaturisables, de faibles coûts, adaptés à la détection des résidus médicamenteux dans les eaux de surface.

# CARBIODIV 2012

Restauration hydrologique d'une tourbière : effets sur le stockage du carbone et la biodiversité



## Responsable du projet

Fatima LAGGOUN DEFARGE

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

## Durée

3 ans - Subvention Région : 199 k€ (coût total prévu : 651 k€)

## Partenaires académiques

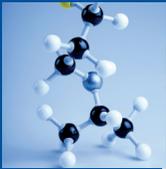
- Laboratoire de Physique et Chimie de l'Environnement et de l'Espace - LCP2E (CNRS - Université d'Orléans)
- Cellule R&D - CETRAHE (Université d'Orléans)

## Partenaires non académiques

- Sologne Nature Environnement - SNE (41)
- Société Environnement (41)
- Coordination Entomologique de la Région Centre pour l'Organisation de Projets d'Études - CERCOPE (45)
- LIN'Eco (Suisse)

Les tourbières, par leur capacité à stocker le Carbone (= 1/3 du Carbone des sols mondiaux), à retenir/assainir les eaux de surface et à abriter une biodiversité spécifique, assurent des services écologiques importants. L'objectif de CARBIODIV est de restaurer, par une action adéquate et originale de génie écologique, le fonctionnement hydrologique d'une tourbière solognote, La Guette, et de suivre sur le terrain l'effet de cette action sur l'évolution de la biodiversité et des flux de gaz à effet de serre. En effet, dans ce site qui a été labellisé par l'INSU (Institut National des Sciences de l'Univers) comme Service d'Observation, les nombreux indicateurs suivis en continu depuis 2008, montrent un dysfonctionnement de la nappe d'eau et un envahissement croissant par une biodiversité « banale » au détriment des espèces inféodées à ces milieux (sphaignes), risquant ainsi de remettre en cause sa pérennité. Les processus régulant les interactions biodiversité-conditions hydriques-flux de gaz seront appréhendés aussi par de l'expérimentation en laboratoire (incubation en phytotrons de monolithes de tourbe avec contrôle du niveau d'eau). Outre les publications scientifiques, les retombées sont nombreuses :

- incorporation du site dans un réseau « Tourbières » international
- poste permanent de chercheur possible sur la thématique
- acquisition par l'entreprise associée d'un savoir-faire original en génie écologique transférable à d'autres sites (iv) valorisation du site restauré par les collectivités locales dans un but éducatif et touristique.



56



Autres

## CHARPCENTRE 2012

Archeologie des charpentes romanes et gothiques  
en région Centre

---

### Responsable du projet

Frédéric EPAUD

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

---

### Durée

3 ans - Subvention Région : 111 k€ (coût total prévu : 214 k€)

---

Ce projet porte sur l'étude des plus anciennes charpentes conservées en région Centre. Il aborde des questions touchant au bois d'oeuvre (type de bois utilisés, ressources forestières, sylviculture...), aux techniques de charpenterie (taille des pièces, marques, assemblages, outils...) et à l'évolution des formes de charpentes dans l'architecture médiévale régionale. Il s'articule autour de trois axes de recherche :

- dresser un corpus des charpentes du XI<sup>e</sup> au XIII<sup>e</sup> s par des campagnes de prospection dans les édifices médiévaux.
- comprendre les techniques de mise en oeuvre à travers l'étude archéologique des grandes charpentes gothiques des cathédrales de Tours et de Bourges.
- définir le profil écologique des arbres exploités dans les forêts régionales aux XI<sup>e</sup>-XIII<sup>e</sup> s grâce à l'expertise dendrologiste des bois utilisés dans les charpentes des cathédrales de Bourges et de Tours.

# CONNECTIC 2012

Interconnexions électriques



57

## Responsable du projet

Chantal LEBORGNE

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

## Durée

3 ans - Subvention Région : 190 k€ (coût total prévu : 373 k€)

## Partenaires académiques

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

## Partenaires non académiques

- STMicroelectronics (37)

La domotique fait appel à des boîtiers électroniques de taille de plus en plus petite. En micro-électronique le rapport performance sur taille des puces évolue moins rapidement que ce qui est exigé dans l'industrie. Pour répondre à ce besoin, le procédé visé consiste à empiler des puces identiques en utilisant de courtes interconnexions verticales pour les relier entre elles. Ces développements imposent aux acteurs un effort permanent de R&D : des améliorations sur le packaging (emboîtement dans un volume réduit) des systèmes électroniques sont à apporter, notamment grâce à l'utilisation de nouvelles technologies d'interconnexions, car les matériaux utilisés actuellement subissent des contraintes thermomécaniques. L'usage de matériaux tels que les tubes de carbone (TC) comme connecteur permettrait de passer outre les limites physiques de la technologie. L'intérêt industriel est multiple selon les bénéfices électriques, thermiques et mécaniques des TC pour remplacer les micro-interconnexions. Dans cette étude, il s'agit de tester ces nouveaux matériaux dans des conditions proches d'une utilisation pour la conversion de puissance et les micro-sources d'énergie. Deux laboratoires régionaux (GREMI & LMR) associent leurs compétences complémentaires en partenariat avec STMicroelectronics pour évaluer le potentiel des TC. Le GREMI a mis au point un procédé plasma pour produire des tapis de TC et un banc de test de leurs propriétés électriques et thermiques lors d'un précédent projet. Le LMR travaille sur les tests mécaniques des interconnexions en micro-électronique.



58



Nutrition - Santé - Bien-être

## COSME MIP 2012

Polymères Imprimés comme Outils Innovants d'une  
Cosmétique Éco-Responsable

### Responsable du projet

Luigi AGROFOGLIO

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

### Durée

3 ans - Subvention Région : 195 k€ (coût total prévu : 526 k€)

### Partenaires académiques

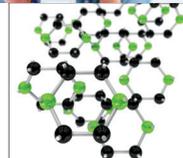
- Centre de Biophysique Moléculaire - CBM (CNRS)

### Partenaires non académiques

- Merck Estapor (45)
- Alban MULLER (28)

L'extraction et la vectorisation de nouveaux bioactifs cosmétiques à partir de plantes, dans une démarche éco-responsable, leurs formulations, constituent un des objectifs forts de recherche et de développement affiché par la Cosmetic Valley. Face à ces défis, les polymères intelligents ou à empreintes moléculaires (MIP) sont un dénominateur commun et un vecteur de l'innovation. Ces MIP, réseaux des polymères réticulés, possèdent au même titre que les anticorps ou les enzymes des sites récepteurs spécifiques d'une molécule cible et ont de facto de nombreuses applications. Le principal objectif de ce projet consistera à implanter et développer cette technologie MIP en Région Centre avec l'appui de divers acteurs académiques et industriels membres (ou fortement impliqués) de la Cosmetic Valley autour de trois applications cosmétiques ciblées :

- l'extraction ou la purification de bio-actifs cosmétiques d'extraits de plantes (MIP-sorbent),
- le criblage de composés naturels sur un MIP mime du site actif de la tyrosinase, enzyme impliquée dans la mélanogénèse et l'hyperpigmentation de la peau (MIP-capteur),
- la vectorisation et la libération contrôlée de bio-actifs cosmétiques olfactifs ou protecteurs (MIP-formulation). Dans une approche respectueuse de l'environnement, des MIPs seront confectionnés à partir de polymères naturels et en milieu aqueux.



## Responsable du projet

Xavier BISARO

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

## Durée

2 ans - Subvention Région : 161 k€ (coût total prévu : 231 k€)

## Partenaires académiques

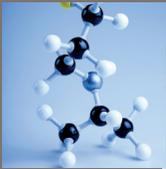
- Maison des Sciences de l'Homme - MSH (Université François Rabelais de Tours - CNRS)

## Partenaires non académiques

- Château Royal de Blois (41)
- Domaine régional de Chaumont (41)
- Ensemble Douce Mémoire (37)
- Ensemble Diabolus in Musica (37)
- Catopsys (63)
- Mission Val-de-Loire (37)

La Cubiculum musicae («Chambre de musique») est un équipement permettant la simulation sonore et visuelle de performances musicales historiques. Elle prend la forme d'un volume clos et auto-porté accueillant une dizaine de personnes. Les faces intérieures de cet espace sont utilisées comme écrans de projection, et un dispositif multipiste de diffusion sonore est inséré dans ses parois. Par ce biais, les spectateurs évoluent virtuellement dans un site historique reconstitué au sein duquel une action musicale est en train de se dérouler. Les «mouvements» des spectateurs et ceux des protagonistes de cette action sont suggérés par l'évolution des images projetées, ainsi que par la variation et la circulation des sons sur l'ensemble du dispositif de diffusion.

Les prestations de la Cubiculum musicae sont destinées à répondre en priorité aux attentes d'établissements culturels et patrimoniaux désireux d'offrir à leurs visiteurs une approche innovante de l'histoire de leurs sites.



60



## DUE 2012

Contribution des Délaissés Urbains à la TVB :  
leur rôle pour le déplacement des plantes en ville

### Responsable du projet

Francesca DI PIETRO

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

### Durée

3 ans - Subvention Région : 189 k€ (coût total prévu : 347 k€)

### Partenaires académiques

- École Nationale Supérieure de la Nature et Paysage - ENSNP

### Partenaires non académiques

- Bureau d'étude BIOTOPE (45)
- Agence d'urbanisme de l'agglomération de Tours (37)
- Agglopolys Blois (41)
- Société Botanique Ligérienne (37)
- Fédération Conservatoires Espaces Naturels (45)

La ville est une source incontestable d'espèces envahissantes et les délaissés urbains végétalisés (DU), des espaces remaniés et temporaires, sont des lieux privilégiés d'accueil et de diffusion d'espèces envahissantes, mais aussi des espaces de nature contribuant à consolider la trame verte et bleue urbaine (TVB). Ce projet de recherche a pour objectifs de

- développer la compréhension du rôle des DU dans la TVB, comme réservoir de biodiversité et d'espèces envahissantes, actuellement et dans un contexte de changement climatique,
- proposer un cadre référentiel pour la prise en compte des DU dans la conception de la TVB à l'échelle locale afin de favoriser leur contribution à la biodiversité urbaine tout en limitant la propagation d'espèces envahissantes. En partenariat avec un bureau d'étude spécialisée dans la conception des TVB, 3 collectivités locales et 2 associations, l'équipe proposante, entend mener à bien ce projet à travers 10 tâches et 50 livrables.

# DYSPERSE 2012

Dynamique SPatiale et temporelle d'EngRillagement en  
Sologne et Services Écosystémiques



61



## Responsable du projet

Christophe BALTZINGER,  
Écosystèmes Forestiers du Centre de Nogent - EFNO (IRSTEA)

## Durée

3 ans - Subvention Région : 133 k€ (coût total prévu : 591 k€)

## Partenaires académiques

- Centre d'Études pour le Développement des Territoires et de l'Environnement - CEDETE (Université d'Orléans)
- Centre de Biologie pour la Gestion des Populations - CBGP (INRA)

## Partenaires non académiques

- Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage - ONCFS (45)
- Trans-Formation Consultants - T-FC (45)
- Société BIOTOPE (45)

La Sologne couvre 500 000 ha, la moitié du territoire est boisée et deux tiers sont retenus au titre de la directive Habitats. Cette région naturelle est aussi caractérisée par un statut foncier majoritairement privé et un fort taux d'engrillagement en progression. La fragmentation rapide du territoire qui en résulte est en contradiction avec la Trame Verte et Bleue, elle affecte notamment les mouvements et la distribution des ongulés sauvages comme le cerf. L'objectif est de comprendre comment cette dynamique spatiale et temporelle d'engrillagement affecte les interactions entre ongulés sauvages et le milieu forestier et comment les services éco systémiques associés (production de bois, revenus de la chasse, tourisme vert, qualité du paysage) sont modifiés par cette altération du fonctionnement des écosystèmes. L'étendue du gradient de populations sera utilisée ainsi que les déplacements d'animaux pour évaluer l'effet induit par le cloisonnement sur la diversité des communautés de plantes et d'oiseaux du sous-bois. En parallèle, seront étudiées les dynamiques humaines sous-tendant le processus d'engrillagement au moyen d'enquêtes et de réunions d'acteurs. L'éclairage des causes et conséquences tant humaines qu'environnementales de l'engrillagement permettra de modéliser la dynamique de fragmentation et de produire des scénarii d'évolution du paysage et des services Éco systémiques associés. La calibration participative d'un modèle d'engrillagement et la validation conjointe des scénarii avec les acteurs locaux permettront d'initier une démarche participative de gestion de l'engrillagement en Sologne.



62



## ECLIPS 2012

Expertise Citoyenne pour le logement :  
Limites, Intérêts et Perspectives Sociales de la  
participation des habitant(e)s

---

### Responsable du projet

Sabrina BRESSON

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

---

### Durée

3 ans - Subvention Région : 187 k€ (coût total prévu : 362 k€)

---

### Partenaires académiques

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

### Partenaires non académiques

- Agence d'Urbanisme - ATU (37)
  - Agence d'Urbanisme - AUAO (45)
- 

L'habitat et le logement de demain ne peuvent pas être envisagés plus longtemps sans que soient prises en compte les attentes des premiers concernés: les habitant(e)s. Le développement, depuis la fin des années 90, des conseils de quartiers, réunions de concertation, assemblées consultatives ou autres jurys citoyens témoigne de la volonté des élus et des acteurs de la ville d'impliquer les citoyen(ne)s dans les projets urbains. Les exigences du développement durable et de la cohésion sociale sont venues renforcer cette tendance. Pour autant, des inégalités persistent dans les lieux de la démocratie locale, faisant obstacle à la participation de tou(te)s les habitant(e)s.

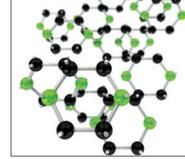
L'objectif du projet ECLIPS, qui réunit des chercheur(e)s en sociologie, droit, urbanisme, architecture, géographie, est d'analyser les difficultés et les limites de la participation en s'appuyant sur des expériences en région Centre. Il s'agit de réfléchir à de nouvelles voies pour engager des collaborations étroites entre habitant(e)s et décideurs producteurs du logement. Pour ce faire, ECLIPS entend expérimenter de nouvelles approches qui favoriseraient l'expertise citoyenne en faisant dialoguer les savoirs scientifiques politiques et professionnels avec les savoirs habitants dans toute leur pluralité.

# EFAEJA 2012

Étude des freins à une alimentation équilibrée chez les jeunes en voie d'autonomisation



63



## Responsable du projet

Robert COURTOIS

Psychologie des Âges de la Vie - PAV (Université François Rabelais de Tours)

## Durée

2 ans - Subvention Région : 82 k€ (coût total prévu : 110 k€)

## Partenaires académiques

- Santé Publique - SP (Université François Rabelais de Tours)
- Cognition, Santé et Socialisation - C2S (Université de Reims)

## Partenaires non académiques

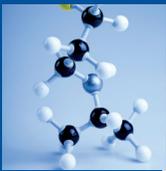
- Service Universitaire de Médecine Préventive et de Santé (37)
- Fédération Régionale des Acteurs en Promotion de la Santé (37)
- Observatoire Régional de la Santé du Centre (45)

Objectif: Identifier les principaux freins à une meilleure alimentation à la fin de l'adolescence ou chez l'adulte jeune à l'aide des représentations associées aux comportements alimentaires : attitudes individuelles, normes sociales (familiales et des pairs), capacité à agir sur des changements et intention de le faire. Le recours à un modèle cognitivo-comportemental d'intention comportementale permettra l'intégration de facteurs externes tels que la précarité socio-économique et l'évaluation de la qualité de vie, et de facteurs internes tels que l'estime de soi ou la morbidité psychique permettant la détection de psychopathologie.

Population: Jeunes scolarisés (Lycées et Université) ou en formation (CFA), en voie d'autonomisation (15-25 ans) de la région Centre.

Méthode : Questionnaires standardisés, en auto-évaluation. Évaluation en deux temps.

Résultats attendus : Identification des rapports des jeunes à l'alimentation (représentations facilitantes ou non, mais aussi peurs, méfiance, plaisirs). Compréhension des facteurs psychosociaux qui président à l'acte alimentaire et à son équilibre, repérage des patterns comportementaux alimentaires problématiques.



64



Autres

## EVENA 2012

Évaluation archéologique d'une agglomération d'origine protohistorique : Evena (Esvres-sur-Indre)

---

### Responsable du projet

Jean-Philippe CHIMIER

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

---

### Durée

3 ans - Subvention Région : 96 k€ (coût total prévu : 125 k€)

---

Esvres-sur-Indre constitue un important site archéologique de Touraine, reconnu depuis le début du 20<sup>e</sup>s. Le bourg actuel succède à une agglomération antique, mentionnée dans les textes vers l'an 470, elle-même issue d'un site gaulois occupé à partir du 2<sup>e</sup>s avant notre ère et mis en évidence par l'archéologie. La recherche sur Esvres est menée depuis la fin des années 1990 dans le cadre de l'archéologie préventive et, depuis 2009, est inscrite dans le programme scientifique du Laboratoire Archéologie et Territoires (LAT) de l'UMR 6173 CITERES. Elle a été soutenue par l'État (DRAC Centre), la Région Centre (programme ARCHEA) et la commune d'Esvres.

Il s'agira, en mettant en oeuvre différentes techniques d'évaluation archéologique de sites de grande superficie, de comprendre les modalités de la création d'un village et d'étudier son évolution ainsi que celle de l'exploitation de son territoire rural dans la longue durée, jusqu'au début de la période contemporaine. Le projet est prévu sur une période de 3 ans (2012-2014) à l'issue de laquelle les données seront publiées à destination de la communauté archéologique et du grand public.

# FADA CQFD 2012

FAire de la Distance un Atout :  
Constructions Qualitatives du Formatif Distanciel



65



## Responsable du projet

Isabelle PIEROZAK

Plurilinguismes, Représentations, Expressions Francophones Information, Communication, Sociolinguistique - PREFics (Université François Rabelais de Tours)

## Durée

2 ans - Subvention Région : 129 k€ (coût total prévu : 240 k€)

## Partenaires académiques

- Département SODILANG (Université François Rabelais de Tours)

Le projet FAire de la Distance un Atout a pour objectif principal de questionner les représentations et enjeux de ce qui «fait distance», dans le cadre des formations à distance (FOAD). Comment, au delà d'une définition strictement technique du distanciel, la diversité des représentations, pratiques et attentes des différents acteurs concernés par la FOAD, interroge ce qui est appréhendé, conçu, vécu comme «faisant distance » Cette recherche-intervention vise l'articulation de réflexions disciplinaires diversifiées, basées sur plusieurs expériences de FOAD qui concernent toutes la didactique du français langue étrangère (à Tours, au Mans, à Cape Town et dans l'Océan Indien), dans des contextes universitaires et associatifs.



# GEFIL 2012

Conception et études de dégradation de géo-textiles à partir de sous produits de lin et de chanvre

## Responsable du projet

Pierre OUAGNE

Laboratoire Pluridisciplinaire de Recherche en Ingénierie des Systèmes Mécanique Énergétique - PRISME (Université d'Orléans)

## Durée

2 ans - Subvention Région : 191 k€ (coût total prévu : 312 k€)

## Partenaires académiques

- Laboratoire de Biologie des Ligneux et des Grandes Cultures - LBLGC (Université d'Orléans)
- Conditions Extrêmes et Matériaux : Haute Température et Irradiation - CEMHTI (CNRS)

## Partenaires non académiques

- Société Ecobiotex (69)
- Groupe Depestele (76)
- Environnement (41)
- Association Graine de Lin (28)
- Chanvriers Blaizois (41)
- Cluster Valbiom Centre (28)

Les géotextiles employés actuellement pour stabiliser les berges de cours d'eau et bermes font appel à des fibres importées (coco, jute). Or des plantes dont on peut extraire des fibres comme le lin ou le chanvre sont cultivées en France, et en particulier en région Centre. Si les fibres de lin textile, ou les fibres de chanvre peuvent être bien valorisées, il n'en est pas de même pour les fibres de lin oléagineux (cultivé pour ses graines) ou pour certains sous produits du lin textile comme les étoupes. Ainsi, les sous produits constitués des fibres les moins nobles de ces deux types de lin pourraient trouver un emploi pour la confection de ces géotextiles. Des fibres de chanvre de bas coût peuvent aussi être considérées. De telles ressources locales présenteraient plusieurs avantages : un bilan carbone favorable lié au circuit court, durabilité et traçabilité de l'approvisionnement, un meilleur contrôle des éventuels polluants susceptibles d'être re-largués dans le milieu naturel qui pourraient être contenus dans les fibres, et surtout la valorisation de sous produits et de co-produits locaux. Ce projet aura donc pour but de comprendre les mécanismes de dégradation des filets dans des conditions contrôlées de vieillissement (humidité, température, micro-organismes) afin de réaliser, à partir de ressources disponibles localement, des géo-filets aux propriétés optimisées pour les utilisateurs finaux.

# GEREZOH 2012

Génie Écologique pour  
la Restauration de Zones Humides



## Responsable du projet

Francis ISSELIN NONDEDEU

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

## Durée

3 ans - Subvention Région : 155 k€ (coût total prévu : 207 k€)

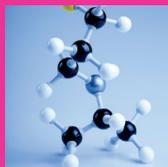
## Partenaires académiques

- Institut National de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture - IRSTEA Groupement Grenoble
- Groupement de Recherche sur les Tourbières - GRET (Quebec)

## Partenaires non académiques

- Office National des Forêts - ONF Centre-Loire (41)
- Établissements Bezançon (pépiniériste) (37)

Le projet vise à développer des méthodes et techniques de génie écologique pour restaurer des zones humides localisées en forêt domaniale de Chinon (Indre-et-Loire). L'objectif final en terme écologique est de restaurer des habitats qui ont été dégradés par les activités de sylviculture et dont les continuités à l'échelle du paysage forestier ont été fortement fragmentées. Mais pour ce faire, il manque encore des connaissances écologiques et techniques. Il s'agira donc de déterminer les conditions de culture et de développement (in-situ et ex-situ) de plantes inféodées à ces milieux, particulièrement les sphaignes et les «gazons amphibies». Cette approche par génie écologique pourra donner lieu en terme de retombées socio-économiques à la mise en place d'une «filière verte» (métiers verts) locale pour la production de matériel végétal (d'où le partenariat envisagé avec un pépiniériste via le pôle de compétitivité DREAM). Ce projet s'inscrit aussi en droite ligne avec les politiques environnementales (Directive Cadre sur l'Eau, Stratégie Nationale pour la Biodiversité, SDAGE Loire Bretagne).



68



Nutrition - Santé - Bien-être

## GLYCOPEPS 2012

Synthèses chimio-enzymatiques de thioglycoconjugués et interactions avec les lectines

### Responsable du projet

Richard DANIELLOU

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

### Durée

3 ans - Subvention Région : 185 k€ (coût total prévu : 469 k€)

### Partenaires non académiques

- GLYcoDiag (45)

Les glucides sont maintenant bien connus comme aliment ou réserve d'énergie. Mais, seuls ou associés à des protéines ou des lipides, ils ont aussi un rôle capital dans les interactions entre les cellules et divers éléments biologiques (cellules, parasites, virus, bactéries, etc. ...). De ce fait, ils sont impliqués dans de nombreuses pathologies telles que le cancer, le diabète ou la tuberculose par exemple. Malheureusement, la très grande diversité tant dans la nature des sucres mais aussi dans la façon de les assembler rend difficile la compréhension de ces phénomènes. Le projet GLYCOPEPS se donne pour double objectif de i) lier de manière totalement définie un ou plusieurs sucres à des acides aminés, des peptides et des protéines en utilisant des enzymes modifiées à façon et ii) déterminer les activités biologiques de ces biomolécules originales et accroître notre connaissance sur le rôle des sucres. Tout particulièrement, l'incorporation d'un atome de soufre en lieu et place d'un atome d'oxygène sera étudiée. Tout au long du projet, ces néoglycoconjugués seront testés vis à vis d'un panel de lectines (protéines spécialisées dans la reconnaissance des sucres) appartenant à GLYcoDiag (partenaire industriel du projet). Des applications allant du diagnostic médical au développement de nouveaux vaccins glycosylés sont envisagées. À plus long terme, le «glycocode» sera étudié plus finement.



# HABITASTHME 2012

Maîtriser l'Asthme lié à l'Habitat et l'Environnement



69



## Responsable du projet

Valérie QUESNIAUX

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

## Durée

2 ans - Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 371 k€)

## Partenaires non académiques

- ARTIMMUNE (45)

La réduction des dépenses énergétiques conduit à une augmentation de l'isolation et de l'étanchéité de l'habitat. Le confinement généré entraîne une modification du milieu intérieur qui va contribuer à augmenter les moisissures et les acariens, et donc influencer notre exposition à ces allergènes puissants. Les maladies allergies, telles que l'asthme, sont en très forte augmentation. Les objectifs de ce projet sont :

- établir des modèles d'asthme pertinents pour l'habitat et l'environnement ,
- réaliser rapidement un transfert technologique de ces modèles vers l'entreprise partenaire,
- caractériser les réponses asthmatiques impliquées, notamment les voies IL-22 et IL-33,
- identifier et valider de nouvelles cibles permettant la maîtrise des réactions asthmatiques.



70



Nutrition - Santé - Bien-être



# HARPE 2012

Rôles des Interactions Organominérales  
dans l'adsorption des polluants organiques émergents

## Responsable du projet

Mohammed BOUSSAFIR

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

## Durée

3 ans - Subvention Région : 199 k€ (coût total prévu : 694 k€)

## Partenaires académiques

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

## Partenaires non académiques

- Chambre d'Agriculture d'Indre-et-Loire (37)
- Société Jean Voisin (37)

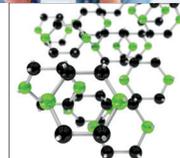
Aujourd'hui, de nombreux polluants organiques émergents sont rejetés dans les milieux aquatiques car leur traitement n'est pas assuré par les filières classiques de traitement. Ces micropolluants sont des substances susceptibles d'avoir une action toxique à faible dose dans le milieu naturel. On trouve, plus particulièrement, de nombreux résidus médicamenteux et pesticides dans les effluents urbains et agricoles.

Le projet HARPE (HDL & Argiles pièges à Polluants Émergents) a pour objectif de concevoir un mécanisme organo-minéral et des matériaux de synthèse minérale permettant d'optimiser la rétention des polluants et de comprendre les paramètres influençant cette rétention. Il vise à terme le développement d'une technique de traitement des polluants émergents, qui est actuellement inexistante avant le rejet des eaux traitées dans le milieu naturel.

La finalité du projet consiste à protéger le milieu naturel et la biodiversité locale en proposant un système de pièges à micropolluants pour améliorer l'efficacité des systèmes phyto-épura-toires. Bien que très peu suivis dans les processus de traitement, l'impact des micropolluants sur l'environnement peut être important même à de très faibles concentrations.

# IMFRA2 2012

Impacts de FRAGments sur des installations voisines  
(effets dominos)



## Responsable du projet

Jean-Luc HANUS

Pôle National des Risques Industriels - PNRI (ENSI de Bourges)

## Durée

3 ans - Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 436 k€)

## Partenaires académiques

- Laboratoire Pluridisciplinaire de Recherche et en Ingénierie des Systèmes Mécanique Énergétique - PRISME (Université d'Orléans - ENSI de Bourges)
- Laboratoire Modélisation et Simulation Multi-Echelle - MSME (Université Paris Est - Marne la Vallée - CNRS)

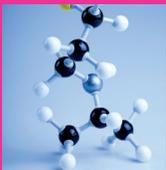
## Partenaires non académiques

- Société Nexter Munitions (18)
- Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS) (69)
- SARL CEDREM (41)

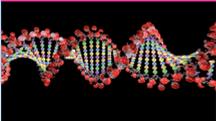
Cette problématique s'inscrit dans le cadre d'accidents en environnement industriel par l'étude des conséquences induites par la rupture d'équipements industriels impactant des installations voisines de types métalliques ou bétons. Le projet portera sur l'analyse et l'évaluation de la possibilité de sur-accident ou effet domino:

- génération de fragments issus de la rupture d'enceintes sous pression ou de machines en rotation,
- impacts et interactions entre les fragments et les cibles (métal ou béton),
- endommagement des cibles et phénomènes associés donnant naissance à une nouvelle séquence.

Les objectifs visés consistent à estimer les conséquences de projections plus ou moins violentes sur des éléments environnants impactés, de mettre en évidence les phénomènes de sur-accident, d'obtenir une méthodologie globale d'analyse du risque de sur-accident pour une configuration industrielle donnée.



72



Nutrition - Santé - Bien-être

## LIFERMEL 2012

Ligands Fluorescents pour l'Étude des Récepteurs de la MELatonine

### Responsable du projet

Franck SUZENET

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

### Durée

3 ans - Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 487 k€)

### Partenaires académiques

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

### Partenaires non académiques

- Nucléosyn (45)

La mélatonine (MLT) est sécrétée la nuit par la glande pinéale et sa durée de sécrétion mime la durée de la nuit ce qui informe le cerveau du moment du jour et de l'année. La MLT est impliquée, de ce fait, dans la synchronisation des rythmes biologiques, et présente des potentiels thérapeutiques pour les troubles du rythme veille/sommeil. Partant du constat que l'ensemble de la communauté scientifique voit ses recherches sur la pharmacologie et la fonctionnalité des récepteurs à la MLT freinées par l'absence de marqueurs sélectifs de ces récepteurs, ce projet pluridisciplinaire regroupant des chimistes et des biologistes spécialisés dans le domaine, issus des mondes académique et industriel, a pour ambition de lever ce verrou technologique. En s'appuyant sur le développement récent au sein du laboratoire de ligands mélatoninergiques originaux, l'objectif est de concevoir de nouveaux marqueurs non radioactifs et sélectifs des récepteurs de la MLT et de les utiliser pour étudier la pharmacologie et la localisation de ces récepteurs. La conception et l'utilisation de ligands mélatoninergiques fluorescents permettront après validation, de répondre à des questions biologiques et de progresser dans notre connaissance des récepteurs à la MLT, à savoir : leur localisation cellulaire, et tissulaire. Ce projet LIFERMEL a une double ambition: académique (conception de sondes fluorescentes originales et localisation des récepteurs de la MLT) et industrielle (production et commercialisation des sondes développées).



## Responsable du projet

Philippe GILLARD

Laboratoire Pluridisciplinaire de Recherche en Ingénierie des Systèmes, Mécanique, Énergétique - PRISME (Université d'Orléans)

## Durée

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

## Partenaires académiques

- Institut de Combustion Aérodynamique Réactivité et Environnement - ICARE (CNRS)
- Groupe de Recherche sur l'Énergétique des Milieux Ionisés - GREMI (Université d'Orléans - CNRS)

## Partenaires non académiques

- Société NEXTER Munition (18)
- Société ROXEL (18)

L'amélioration des conditions de sécurité lors du transport et du stockage de produits intégrant des matériaux énergétiques est une préoccupation croissante depuis ces dernières années. L'objectif est de réduire au minimum la probabilité d'une initiation intempestive, la violence de la réaction et les dommages collatéraux qui en résulteraient lors d'une sollicitation accidentelle. Cette préoccupation a favorisé l'émergence d'une nouvelle génération de matériaux énergétiques composites à sensibilité réduite et à faible impact environnemental.

L'allumage par laser des matériaux énergétiques à sensibilité réduite apporte une solution alternative aux dispositifs d'allumage pyrotechniques classiques. L'allumage par laser permettrait à la fois d'apporter une énergie d'initiation capable de compenser la perte de sensibilité de ces nouveaux matériaux et de contribuer à l'amélioration de la sécurité. En effet, les initiateurs laser ne contiennent pas de composant énergétiques et présentent des taux de fiabilité largement supérieurs à ceux des dispositifs d'initiation pyrotechniques conventionnels.

Ce projet permettra d'étudier l'allumage par laser selon deux procédés différents :

- l'allumage par le dépôt (à l'aide d'un faisceau laser) d'une énergie thermique à la surface du matériau énergétique,
- l'allumage par la génération d'un gaz plasma (par une décharge optique) à proximité du matériau.

À terme, ce projet a pour objet la mise au point de méthodes permettant d'améliorer la sécurité dans les phases logistiques et transport des matériaux énergétiques.



74



Tourisme et loisirs

## LOCMEM 2012

Lieux de pouvoir, lieux de culture et lieux de mémoire  
en région Centre

### Responsable du projet

Pierre ALLORANT

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

### Durée

3 ans - Subvention Région : 132 k€ (coût total prévu : 214 K€)

### Partenaires académiques

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

### Partenaires non académiques

- Association pour la Communication de Ligny-le-Ribault (45)
- Société Archéologique et Historique de l'Orléanais - SAHO (45)
- Association Louis Joseph Soulas - ALJS (45)
- Centre d'Étude et de Recherche sur les Camps d'Internement dans le Loiret - CERCIL (45)
- Association des Habitants de La Source - AHLS (45)
- Archives départementales du Cher, de l'Eure-et-Loir, de l'Indre, de L'indre-et-Loire, du Loir-et-Cher et du Loiret (18, 28, 36, 37, 41, 45)
- Archives municipales de Châteauroux (36)
- Direction de l'Inventaire et du Patrimoine (45)
- Fond Régional d'Art Contemporain - FRAC (45)

À rebours d'une idée reçue, la région Centre dispose d'une forte identité historique masquée derrière le rassemblement capétien des duchés, mais repérable dans les trois provinces et généralités d'Ancien Régime de Bourges, d'Orléans et de Tours. Depuis le Moyen-âge, le réseau urbain est resté remarquablement stable et les villes principales ont développé une vie culturelle et artistique qui a pu s'appuyer sur leur essor démographique mais aussi sur le déploiement d'espaces de sociabilité, de manifestations artistiques et de pratiques culturelles. La Région centre a donc, au cours de son histoire, permis la cristallisation de nombreux « lieux » de sa mémoire politique et culturelle et son développement futur passe aussi par une connaissance approfondie de ces lieux et des synergies et dynamiques dont ils ont été le support. Il s'agira ici de les étudier, dans la longue durée et de façon interdisciplinaire

# MAMIMMUNOTYPAGE 2012

Évaluation de la stimulation des défenses immunitaires de la mamelle



75

## Responsable du projet

Pascal RAINARD

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

## Durée

2 ans - Subvention Région : 156 k€ (coût total prévu : 286 K€)

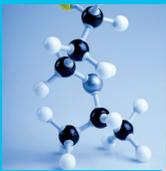
## Partenaires académiques

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

## Partenaires non académiques

- PFIZER International Opérations (75)

Les mammites, qui grèvent la rentabilité des élevages et induisent une forte consommation d'antibiotiques, constituent un problème majeur en élevage laitier. Augmenter la résistance des vaches contre les infections mammaires contribuerait au maintien de la rentabilité de l'élevage laitier. Le projet vise au développement d'une nouvelle stratégie vaccinale pour contrôler les mammites des vaches laitières. Il s'agit d'induire une réponse immunitaire protectrice à médiation cellulaire faisant intervenir une lignée de lymphocytes spécialisée dans la défense des épithéliums contre les bactéries extracellulaires, comme les staphylocoques, les streptocoques et les colibacilles responsables des mammites. D'autre part, le projet vise à développer une approche morphométrique permettant d'évaluer l'impact des infections sur le trayon, qui est la porte d'entrée des pathogènes et la sentinelle de la mamelle. Le projet permettra de valider des méthodes d'évaluation des défenses anatomiques et immunitaires de la mamelle aux infections, et de rechercher s'il y a un lien entre ces deux paramètres au niveau du trayon. Ces avancées méthodologiques rendront possible à court terme une approche vaccinale raisonnée pour le contrôle des mammites et pourraient déboucher sur des indicateurs de sélection.



76



## MDE MAC3 2012

Maîtrise de la demande d'énergie par mesure aveugle de consommation des charges au compteur

---

### Responsable du projet

Philippe RAVIER

Laboratoire Pluridisciplinaire de Recherche en Ingénierie des Systèmes, Mécanique, Énergétique - PRISME (Université d'Orléans)

---

### Durée

3 ans - Subvention Région : 190 k€ (coût total prévu : 324 K€)

---

### Partenaires académiques

- Groupe de Recherche en Matériaux, Microélectronique, Acoustique et Nanotechnologie - GREMAN (Université François Rabelais de Tours - CNRS - CEA - INSA)
- 

### Partenaires non académiques

- Société AVIDSEN (37)
  - SARL DIAXYS (41)
  - CRT CRESITT Industries (45)
- 

La maîtrise de la demande d'énergie (M.D.E) dans le domaine des installations électriques nécessite, dans l'idéal, l'identification des appareils électriques utilisés sur le réseau ainsi qu'une mesure simultanée de leur puissance consommée. L'objectif de ce projet est de proposer un système de mesure de la consommation électrique peu intrusif, requérant un unique point de mesure au niveau du compteur.

Ce système permettra à l'utilisateur de mieux gérer sa consommation afin de la rationaliser et de la diminuer. La recherche des informations pertinentes à renvoyer au consommateur pour minimiser sa consommation d'énergie fait déjà l'objet du projet « Afficheco ». Ce dernier utilise des solutions de mesures multiples proposées dans le commerce.

Le but du projet, complémentaire à « Afficheco », est de lever les verrous technologiques permettant de connaître la consommation de chaque appareil d'un habitat à partir de mesures effectuées uniquement au niveau du compteur électrique. Ce projet s'intéresse à l'aspect technique visant à simplifier la méthodologie de mesure. Il n'existe aucun système équivalent sur le marché. Un tel système apporte des informations utiles pour réduire la facture énergétique de l'utilisateur et son aspect plug & play offre une facilité de mise en œuvre, pour l'utilisateur, favorisant le déploiement de ce type de dispositif à grande échelle.

# MONTBAZON 2012

Archéologie du château de Montbazon (Indre-et-Loire)



77



## Responsable du projet

Marie-Denise DELAYEUN

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

## Durée

3 ans - Subvention Région : 45 k€ (coût total prévu : 71 K€)

Le château de Montbazon, situé à 20 km au sud de Tours, fut fondé au tournant de l'an Mil par le comte d'Anjou Foulques Nerra. La richesse historique et architecturale de ce site, représentée notamment par un donjon conservé sur plus de 27 mètres de haut, en fait un des hauts lieux de la féodalité en Touraine.

Les recherches, engagées sur ce site depuis 2003, visent à retracer, par le moyen de fouilles archéologiques programmées annuelles, l'origine et l'évolution de son occupation dans la longue durée sur l'ensemble du promontoire rocheux. Ce projet s'inscrit dans le programme du Laboratoire Archéologie et Territoires (LAT-UMR 7324 CITERES, Tours) et reçoit déjà le soutien de la Région Centre (Association ARCHEA), de l'Etat (Ministère de la Culture), et de l'Inrap (Institut National de Recherches Archéologiques Préventives). Les recherches porteront d'une part sur la fin de la fouille de la chapelle seigneuriale entamée en 2009 et sur la poursuite de l'étude archéologique du donjon et d'autre part sur la publication synthétique des recherches conduites sur l'ensemble du site depuis 2003. Les données archéologiques seront communiquées au grand public par des panneaux installés sur place, par des conférences et par une publication



78



Nutrition - Santé - Bien-être

# NANODERM 2012

Nano-encapsulation d'actifs à visée dermocosmétique

## Responsable du projet

Émilie MUNNIER

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

## Durée

3 ans - Subvention Région : 190 k€ (coût total prévu : 537k€)

## Partenaires non académiques

- Carlina Technologies (49)
- Spincontrol (37)
- BioEurope (groupe Solabia) (28)

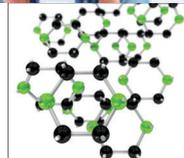
Le projet NANO'derm propose de participer à l'effort d'innovation cosmétique développé en Région Centre au moyen des nanotechnologies. L'objectif du projet est double : d'une part innover dans le domaine de la formulation cosmétique en incluant les actifs dans des nanoformes qui améliorent leurs performances, d'autre part améliorer le domaine de l'évaluation des cosmétiques, en développant des méthodologies d'exploration tissulaires et cellulaires adaptées aux nanoformes. En effet, les nanotechnologies constituent une importante source d'innovation en cosmétologie, sous réserve d'avoir à disposition des outils performants permettant de s'assurer de leur efficacité et de leur non-toxicité. Le consortium propose donc d'élaborer des nanoformes capables de protéger les actifs cosmétiques fragiles, de permettre l'utilisation d'actifs difficiles à formuler tout en améliorant leur pénétration au sein des différentes couches de l'épiderme. Le consortium procédera à la caractérisation physico-chimique des nanoformes préparées, et évaluera, sur des modèles in vitro et ex vivo leur pénétration dans la peau et les phanères, grâce au développement de nouvelles méthodes d'études fondées en particulier sur des techniques d'imagerie.

# PLASMEDNORM 2012

Plasma Médecine : effet antitumoral et normalisation



79



## Responsable du projet

Jean Michel POUVESLE

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

## Durée

3 ans - Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 1 243 k€)

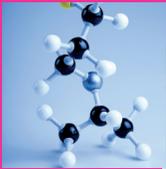
## Partenaires académiques

- Centre Biophysique Moléculaire - CBM (CNRS)

## Partenaires non académiques

- INEL (45)
- Germitec (92)

L'effet anti-tumoral des plasmas (gaz ionisés) a été clairement démontré in vivo sur divers types de cancers en utilisant un dispositif innovant appelé Plasma Gun développé au GREMI. Les mécanismes à l'origine de cet effet ne sont encore pas tous élucidés et nécessitent des études complémentaires liées aux propriétés d'oxygénation des cellules tumorales qui s'avèrent jouer un rôle fondamental dans l'évolution de la maladie tel que montré par le laboratoire partenaire CBM. Ce projet, clairement multidisciplinaire, impliquant des chercheurs du CBM et du GREMI (Orléans), permettra d'une part, de mieux comprendre les processus responsables des effets observés sur des tumeurs ciblées et d'optimiser le dispositif Plasma Gun afin de l'amener, avec les sociétés INEL et Germitec, à un degré de maturation propice à un transfert technologique. D'autre part, il étudiera les potentialités des plasmas générés sur la normalisation des vaisseaux tumoraux susceptibles d'améliorer l'oxygénation tumorale et donc la production accrue des ROS impliqués dans l'activité antitumorale intrinsèque des plasmas. Par ailleurs, cette normalisation vasculaire doit favoriser la distribution intratumorale des molécules utilisées dans les traitements classiques. Une potentielle synergie plasma/chimiothérapie apparaît particulièrement prometteuse et conduirait à la mise en place de nouveaux traitements. Les développements escomptés devraient concourir à l'attractivité de la Région dans les domaines de la recherche, de l'instrumentation médico-chirurgicale et de l'émergence de stratégies innovantes pour la thérapie des tumeurs.



80



# PRETTYPSI 2012

Processing, REliability and Transfer  
of Technology on Porous Silicon

## Responsable du projet

Gaël GAUTIER

Groupe de Recherche en Matériaux, Microélectronique, Acoustique et Nanotechnologie - GREMAN (Université François Rabelais de Tours - CNRS - CEA - INSA)

## Durée

2 ans - Subvention Région : 182 k€ (coût total prévu : 804 k€)

## Partenaires non académiques

- Société Lay Concept System (37)
- SILIMIXT (37)
- Société SILTRONIX (74)

Ce projet de recherche vise à étudier la fiabilité de procédés de fabrication de plaquettes en silicium poreux sous la responsabilité universitaire du laboratoire GREMAN (ex LMP EA 3246), en partenariat avec les entreprises LCS (37) et SILTRONIX (74) et une future entreprise de fabrication de plaquettes de silicium poreux : SILIMIXT. Malgré l'intérêt fonctionnel du silicium poreux, sa disponibilité industrielle n'est pas assurée, car il n'existe toujours pas de moyen de production à l'échelle industrielle. La raison tient en l'absence d'informations et d'assurance sur la reproductibilité des procédés de fabrication, elle-même liée à l'absence d'équipements de production. Le GREMAN, via le CERTeM, a anticipé ce verrou technologique en se dotant d'un nouvel équipement de recherche pour l'étude de la porosification de plusieurs plaquettes en parallèle. Le GREMAN se positionne ainsi comme le premier laboratoire à travailler sur la fiabilité des procédés de porosification du silicium. La création en région Centre de l'entreprise SILIMIXT constituera la seconde originalité dans le déroulement de ce projet de recherche. LCS apportera quant à lui son savoir faire en matière de fabrication et d'automatisation d'équipements de nettoyage en milieu acide fluorhydrique. SILTRONIX s'assurera de la qualité et de la compatibilité de ses matériaux (plaquettes de silicium) destinés aux applications de porosification.



# PROMETE 2012

Télémédecine et professionnels de santé :  
impact du recours à un nouvel outil de diagnostic



## Responsable du projet

Bernard BURON

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

## Durée

3 ans - Subvention Région : 191 k€ (coût total prévu : 311 k€)

## Partenaires académiques

- Département Université de Tours- Gériatrie (CHRU Tours)
- Département Université de Tours

Médecine Générale - DUMG (CHRU Tours)

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

## Partenaires non académiques

- Agence Régionale de Santé
- Fédération Hospitalière de France
- Fédération Établissements Hospitaliers Aide à la Personne
- Syndicat National des Établisse-

ments et Résidences Privés pour Personnes Âgées

- Fédération des Maisons et Pôles de Santé
- URPS Médecins libéraux du Centre
- Croix Rouge Française du Centre

Le projet de recherche ProMÉTé vise à analyser l'impact du déploiement d'équipements de télé-médecine, au sein de différents établissements de soin (MSP, EHPAD) sur les organisations et les pratiques professionnelles des soignants concernés : du médecin généraliste ou spécialiste qui délivre à distance son diagnostic, aux soignants « de terrain » en contact direct avec le patient.

À partir d'une approche combinant sciences humaines, plus précisément la sociologie du travail et des professions, et sciences médicales, le projet de recherche ProMÉTé tente de comprendre comment les professionnels de santé réceptionnent et s'approprient les outils de télé-médecine. Il s'agit d'analyser la manière dont ce groupe professionnel - dans sa diversité - compose avec un outil dont on fera l'hypothèse qu'il redéfinit les contours des métiers, qu'il impacte les organisations, qu'il modifie les relations et les pratiques professionnelles.

Inscrit sur une longue durée (36 mois) afin d'accéder aux différents stades d'appropriation des outils de télé-médecine déployés courant 2012 sur le territoire régional, ce projet se fixe comme objectif d'apporter aux acteurs impliqués des informations afin de faciliter voire d'améliorer la prise en charge des patients, par extension de contribuer à la résolution de problématiques d'accès au soin sur le territoire régional.



# SERVEUR 2012

Services rendus par les espaces verts urbains

## Responsable du projet

Jean Louis YENGUE

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

## Durée

3 ans - Subvention Région : 137 k€ (coût total prévu : 435 k€)

## Partenaires académiques

- Centre d'Étude sur les Territoires et de l'Environnement - CEDETE (Université d'Orléans)
- Maison des Sciences de l'Homme - MSH (Université François Rabelais de Tours - CNRS)

- L'institut de Recherche sur la Biologie - IRBI (CNRS - Université François Rabelais de Tours)
- GERCIE (Université François Rabelais de Tours)
- ISTO (CNRS - Université d'Orléans)
- CETU INNOPHYT (Université François Rabelais de Tours)

## Partenaires non académiques

- Institut de Recherche en Innovation et Science de l'Entreprise - IRISE (75)
- Ville de Blois (41)

- Ville de Bourges (18)
- Ville de Chartres (28)
- Ville de Châteauroux (36)
- Ville d'Orléans (45)
- Ville de Tours (37)

SERVEUR ambitionne, dans un contexte urbain, d'identifier les retombées des espaces non imperméabilisés, aussi bien pour la population que pour les collectivités. Le travail se focalisera en priorité sur les bois urbains, les jardins ouvriers et les parcs d'agrément, et sur deux grandes catégories des services écosystémiques, à savoir les services d'approvisionnement et les services culturels. Les 6 chefs lieux de département de la région seront les terrains d'expérimentation, auxquels seront associés 2 autres villes référentes : Hanovre (Allemagne) et Ceceres (Espagne). Ce projet se positionne, d'une part, sur le champ de la recherche appliquée car il associera des les premières taches les différents services des espaces verts pour coller au plus près de leurs préoccupations. Les résultats attendus seront alors environnementaux, sociaux et juridiques. D'autre part ce travail se veut aussi exploratoire car l'un des objectifs est d'initier une démarche reproductible pour caractériser et évaluer les retombées socio-économiques des espaces urbains en croisant dans un modèle mathématique les approches économiques, environnementales et sociales. Cette recherche-action, fortement ancrée dans la pluridisciplinarité, s'appuie sur un réseau déjà constitué (projet de recherche national GESSOL dont le financement couvrira une partie de SERVEUR) qui rassemble des géographes, aménageurs, écologues, sociologues et juristes, auxquels s'ajouteront des économistes, des mathématiciens et des géologues.

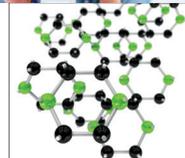


# SMAM 2012

Structure minérale assistée par molécule



83



## Responsable du projet

Xavier BOURRAT

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

## Durée

3 ans - Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 369 k€)

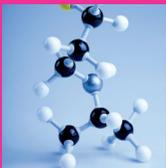
## Partenaires académiques

- École Nationale Supérieure d'Ingénieur de Caen - CRISMAT

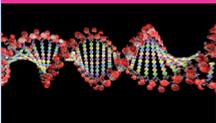
## Partenaires non académiques

- Société INEL (45)

L'objectif consiste à comprendre le mécanisme de croissance des biocristaux de nacre. La nature utilise un processus de croissance qui n'est pas du tout maîtrisé dans l'industrie. Les biocristaux se forment par agrégation épitaxiale de nanograins en 3 dimensions. Il y a un très fort potentiel de valorisation à analyser et à copier ce mécanisme. C'est la démarche « biomimétique ». La valorisation concerne par exemple la reminéralisation osseuse (lutte contre l'ostéoporose). Il s'agit dans ce projet de découvrir quelles sont les molécules responsables de ce mécanisme à l'échelle nanométrique. L'analyse structurale sera réalisée sur des biocristaux, couplée à des croissances in situ dans les huîtres : diffraction des neutrons, des rayons-X au synchrotron SOLEIL et texture en transmission grâce à la levée du verrou technique, menée par la société INEL d'Artenay. Le CRISMAT (Laboratoire de cristallographie et sciences des matériaux) de Caen est associé pour sa compétence indispensable.



84



## TAUTEM 2012

Imagerie des protéines Tau par tomographie d'émission de positon dans la maladie d'Alzheimer

### Responsable du projet

Denis GUILLOTEAU

Imagerie et cerveau (Université François Rabelais de Tours - Inserm)

### Durée

3 ans - Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 418 k€)

### Partenaires académiques

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

### Partenaires non académiques

- Laboratoires Cyclopharma (37)

Le diagnostic précoce de la Maladie d'Alzheimer (MA) est un enjeu de santé publique majeur afin de mettre les traitements en place le plus rapidement possible. L'apparition à des stades très précoces de la maladie de protéines anormales conduisant à la formation des dégénérescences neurofibrillaires (DNF) a été démontrée, ces protéines sont donc un marqueur potentiel de la maladie très prometteur. Le programme vise à développer des radiopharmaceutiques marqués au fluor 18 spécifiques de ces DNF, lésions cérébrales caractéristiques de la MA, afin d'améliorer le diagnostic précoce et le suivi thérapeutique des patients en utilisant l'imagerie moléculaire (TEP). Pour atteindre cet objectif, nous développerons une chimiothèque de composés fluorés. Les molécules seront évaluées in vitro pour déterminer leur affinité et spécificité vis à vis des DNF. Ensuite, la radio-synthèse sera développée afin d'incorporer le fluor 18 sur les molécules sélectionnées et ainsi les transformer en radiotraceurs. Une évaluation in vivo par micro tomographie d'émission de positons (TEP) chez des animaux sains et dans différents modèles animaux de la maladie d'Alzheimer sera réalisée. Les données recueillies à l'aide du TEP permettront de définir si une application ultérieure en TEP chez l'homme pourra être initiée ou si une nouvelle étape de modulation chimique devra être engagée afin d'améliorer les propriétés des radiotraceurs déjà élaborés.

# URBAFFECT 2012

Évaluation affective des lieux de vie urbains



85



## Responsable du projet

Denis MARTOUZET

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

## Durée

2 ans - Subvention Région : 121 k€ (coût total prévu : 281 k€)

## Partenaires académiques

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

## Partenaires non académiques

- CAUE(s) (41, 45, 37, 28 et 36)
- Agence d'urbanisme de Tours (37)
- Agence d'urbanisme d'Orléans (45)

Le projet proposé vise à évaluer et qualifier le rapport affectif des individus (habitants, travailleurs, différents usagers) à « leurs » espaces. Relation protéiforme (attachement, enracinement, appropriation, ancrage) se tissant entre individus et lieux de vie, le rapport affectif est révélateur du ressenti des individus : il met en avant le caractère sensible de l'évaluation et de la qualification des quartiers, toutes deux résultant des caractéristiques des lieux évalués et de celles des personnes (souvenirs et attentes, préférences, modes d'habiter et pratiques urbaines, relations à autrui et au groupe...) en fonction de caractéristiques sociales (âge, capital urbain, capital culturel, ressources...). L'objectif est, en vue d'accompagner et de préparer des actions opérationnelles, d'identifier dans le discours des individus les éléments, important sur le plan des affects, relatifs à leurs pratiques et leurs relations sociales. L'enquête, couplant approche quantitative (évaluation affective des lieux par questionnaires) et qualitative (qualification affective des lieux, éléments justificatifs du rapport affectif aux lieux par entretiens) portera sur des espaces des chefs-lieux des départements de la Région Centre (avec le partenariat des CAUE et des deux agences d'urbanisme de Tours et d'Orléans). Les terrains seront choisis de manière à croiser deux variables : leur plus ou moins grande uniformité/diversité et leur proximité/éloignement/accessibilité aux centralités spatiales (centre-ville, centres commerciaux, pôles secondaires) et autres espaces attractifs.



86



# VALBIODIV 2012

Stratégies et enjeux de conservation de races régionales avicoles menacées

## Responsable du projet

Elisabeth BLESBOIS

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

## Durée

3 ans - Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 520 k€)

## Partenaires académiques

- Pôle d'Expérimentation Avicole de Tours - PEAT (INRA)
- Plate-Forme d'Infectiologie Expérimentale - PFIE (INRA)

## Partenaires non académiques

- Union pour les Ressources Génétiques du Berry - URGB (36)
- Syndicat des Sélectionneurs Avicoles et Aquacoles Français (37)

Le maintien de la diversité génétique des espèces de volailles est un réel enjeu. Cette diversité provient de races locales à petits effectifs mais qui font face à des dérives de consanguinité et sont de surcroît toujours soumises à des risques de disparition brutale. En région Centre, une quinzaine de races anciennes de volailles ne sont ni sécurisées, ni valorisées et le plus souvent non gérées génétiquement. Le projet vise premièrement à assurer la sécurisation de plusieurs races de volailles conservées en région Centre par à la fois :

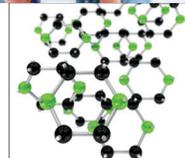
- une meilleure gestion génétique des animaux,
- la constitution de réservoirs génétiques dans la cryobanque nationale pour permettre aisément la réintroduction de la diversité génétique vers les animaux sur pied en cas de besoin. La valorisation des races sera assurée par le développement de marchés de niches. Le programme implique 3 partenaires, l'INRA, l'URGB et le SYSAAF et se décline en 4 étapes qui incluent le phénotypage des races, une stratégie de gestion génétique, la mise au point et la constitution d'un réservoir de diversité génétique, une stratégie de valorisation des races. Il s'inscrit totalement dans le plan d'action de la Stratégie Régionale pour la Biodiversité.

# VALROB 2012

Valorisation des extraits de bois de robinier  
(*Robinia pseudoacacia*)



87



## Responsable du projet

Christian BRETON

Amélioration Génétique et Physiologie Forestières - AGPF (INRA)

## Durée

3 ans - Subvention Région : 135 k€ (coût total prévu : 394 k€)

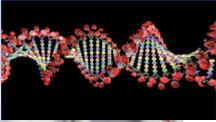
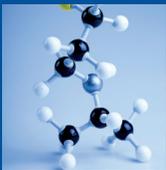
## Partenaires académiques

- Institut de Chimie Organique et Analytique - ICOA (Université d'Orléans - CNRS)
- Infectiologie et Santé Publique - ISP (Université François Rabelais de Tours - INRA)

## Partenaires non académiques

- Alban Muler International - AMI (28)
- Aegilops (27)
- Institut Français de la Vigne et du Vin (37)
- Arbocentre (45)

Dans le cadre de recherches génériques sur les déterminants génétiques, moléculaires et biochimiques de la qualité du bois, il a été mis en évidence d'intéressantes propriétés biologiques et colorantes au niveau de deux types d'extraits de bois de robinier (*Robinia pseudoacacia*). Bien représentée en métropole et en région Centre, cette essence fixe naturellement l'azote atmosphérique, s'accommode de sols peu fertiles et est tolérante au stress hydrique. Elle représente de ce fait une espèce de choix pour la production de biomasse et la séquestration de carbone sur des friches non-agricoles qui ne peuvent être valorisées par d'autres espèces pérennes généralement plantées dans ces buts comme le peuplier ou le saule. Vu la proportion importante de bois de coeur présente chez le robinier, la mise en place, d'unités de production d'extraits ou de molécules de haute valeur ajoutée à partir de cette ressource locale semble judicieuse en complément des filières d'utilisation classiques de ce bois (bois-énergie, fabrication de piquets et de menuiseries extérieures). En relation avec des partenaires régionaux fortement impliqués dans les filières cosmétiques et phytosanitaires potentiellement utilisatrices de ces nouveaux produits issus du bois, le projet ValRob vise à confirmer la nature et l'activité des deux molécules en jeu, à estimer la variabilité génétique de leurs teneurs au sein des ressources génétiques françaises de robinier et finalement, à concrétiser leur production et leur valorisation au niveau industriel en tenant compte des données socio-économiques de la filière bois-forêt bien implantée au niveau régional.



## VERA 2012

Valorisation Énergétique des Résidus Agricoles

### Responsable du projet

Brahim SARH

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

### Durée

2 ans - Subvention Région : 165 k€ (coût total prévu : 432 k€)

### Partenaires académiques

- Centre de Ressource sur la Matière Divisée - CRMD (CNRS - Université d'Orléans)
- Laboratoire de Physique des Matériaux et Modélisation des Systèmes - LP2MS (Université de Meknès - Maroc)
- AGROPOLE (École Nationale d'Agriculture - Meknès)

Le projet VERA a pour but de valoriser localement sur le plan énergétique des résidus agricoles et agro-alimentaires de la Région de Meknès-Tafilalet, en équipant les agglomérations peu métropolitaines de cette région marocaine de micro-systèmes de production de chaleur et d'électricité, complémentaires aux systèmes utilisant l'énergie solaire. Les résidus concernés, produits en grande quantité dans cette région, sont en particulier les résidus des olives sous forme sèche ou humide ainsi que les résidus d'autres fruits. L'objectif de ce projet est l'étude des potentialités de valorisation de ces résidus dans des chaudières utilisant de nouveaux brûleurs optimisés. L'énergie solaire sera aussi utilisée pour les besoins de séchage de ces résidus en vue d'augmenter l'efficacité de leur valorisation énergétique par la combustion. Le projet permettra d'initier une collaboration fructueuse entre 2 laboratoires de la Région Centre, l'Université Moulay Ismaël, et le centre de Transfert de Technologie de l'École Nationale d'Agriculture à Meknès au Maroc, sur la thématique des énergies renouvelables. Le projet permettra également des échanges d'étudiants-stagiaires et de chercheurs. La finalité du projet est de déterminer les conditions d'optimisation de l'utilisation énergétique de ces résidus et de réaliser les premiers tests de validation au Maroc.

# AGIP 2013

Aérosolthérapie anti-Granulocytaire pour le contrôle des pathologies Inflammatoires du Poumon



## Responsable du projet

Émilie DOZ-DEBLAUWE

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

## Durée

2 ans - Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 595 k€)

## Partenaires académiques

- Immunologie et Embryologie Moléculaires -INEM (CNRS - Université d'Orléans)
- Centre d'Étude des Pathologies Respiratoires - CEPR (Université François Rabelais de Tours - Inserm)

## Partenaires non académiques

- Aérodrug (37)
- Artimmune (45)

L'incidence des pathologies inflammatoires du poumon telles que la tuberculose (TB), la Broncho Pneumopathie Chronique Obstructive (BPCO) ou le Syndrome de Détresse Respiratoire Aiguë (SDRA) ne cesse d'augmenter. Un point commun à ces maladies est la destruction du tissu pulmonaire par les granulocytes qui produisent des molécules toxiques telles que les lipides inflammatoires les radicaux oxydants ou les protéases. La mise au point de stratégies de contrôle du recrutement des granulocytes et/ou de leurs effets délétères dans le poumon est nécessaire pour améliorer la prise en charge de ces pathologies.

Le projet AGIP a pour but de prévenir la destruction du poumon par les granulocytes inflammatoires, grâce à l'administration de médicaments par voie aérosol. La preuve de concept sera réalisée dans trois modèles murins de TB, BPCO et SDRA. Les objectifs de AGIP sont :

- l'élucidation des mécanismes de recrutement et des fonctions destructrices des granulocytes inflammatoires dans le poumon,
- la caractérisation de médicaments permettant de contrôler ce recrutement et l'activité destructrice des granulocytes dans le poumon,
- l'évaluation de l'efficacité de ces médicaments administrés par voie aérosol. AGIP repose sur la collaboration étroite de trois laboratoires académiques, spécialistes des trois pathologies pulmonaires et de deux Start-up régionales : Aérodrug qui développe des dispositifs applicables en aérosolthérapie et Artimmune qui propose une expertise en modèles animaux précliniques d'inflammation pulmonaire.



# AGROECO 2013

Concevoir la gestion des ravageurs en agroforesterie pour la conservation de la biodiversité

---

## Responsable du projet

Jérôme CASAS

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

---

## Durée

3 ans - Subvention Région : 197 k€ (coût total prévu : 427 k€)

---

## Partenaires académiques

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

## Partenaires non académiques

- Chambre d'agriculture (37)
  - Parc Naturel Régional Loire-Anjou-Touraine (37)
  - Hommes et Territoires (45)
  - Fédération des Chasseurs Centre (45)
  - Chambre Régionale d'Agriculture du Centre (45)
  - Agroof (30)
- 

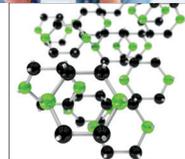
L'agroforesterie est une agriculture respectueuse de l'environnement aux nombreux services écosystémiques et moins sensible aux changements globaux à venir que d'autres modes de production. En plein expansion en France, moins gourmande en eau ou en intrants chimiques, elle est particulièrement adaptée pour les cultures céréalières. Elle est donc d'un intérêt fort pour la Région Centre. Les pratiques de conservation de la biodiversité pour la lutte contre les ravageurs restent à formaliser et à appliquer en agroforesterie. L'approche scientifique innovante du projet réside dans la transposition d'un modèle biologique de laboratoire à des populations en champs d'un ennemi naturel très présent en grandes cultures : le carabe. Le projet se déroulera en 3 parties, mariant approche académique, conduites différentes de la gestion de l'enherbement sur parcelles agricoles et actions de diffusion technologique. Le projet, revu suite aux expertises précédentes, s'appuie maintenant sur un partenariat renforcé et propose une démarche plus opérationnelle que précédemment

# ARCADIA 2013

Reconnaissance automatique de motifs pour l'analyse  
archéologique de tessons céramiques



91



## Responsable du projet

Aladine CHETOUANI

Laboratoire Pluridisciplinaire de Recherche en Ingénierie des Systèmes  
Mécaniques Énergétiques - PRISME (Université d'Orléans)

## Durée

3 ans - Subvention Région : 147 k€ (coût total prévu : 288 k€)

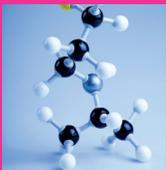
## Partenaires académiques

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

## Partenaires non académiques

- Fédération Archéologique du Loiret (45)

Plusieurs campagnes de fouilles programmées depuis 1995 ont permis de mettre à jour de nombreux fours et d'extraire un matériel céramique très important dans la région orléanaise, montrant une production de masse au cours du haut Moyen Âge (VI<sup>e</sup> - IX<sup>e</sup>s). La plupart des tessons céramiques font apparaître la signature du potier par un décor gravé dans l'argile à la molette. L'analyse de ces motifs permet à l'archéologue de préciser la chronologie des répertoires céramiques et de mieux comprendre l'organisation des ateliers et la diffusion des centres de production. Face à l'augmentation du corpus dégagé (près de 38 000 tessons), la méthode de reconnaissance visuelle employée jusqu'alors par l'archéologue a atteint ses limites. Le projet ARCADIA vise à mettre en commun des compétences d'analyse d'images et d'apprentissage automatiques pour développer un outil générique qui réalise automatiquement l'association entre différents décors et leurs matrices pour faciliter l'interprétation et la mise en valeur d'un patrimoine céramique archéologique.



92



# CAPRIMAM 2013

Mécanismes et prédicteurs de la résistance génétique de la chèvre aux mammites

## Responsable du projet

Frédéric BOUVIER  
Unité Expérimentale de Bourges (INRA)

## Durée

3 ans - Subvention Région : 199 k€ (coût total prévu : 804 k€)

## Partenaires académiques

- Infectiologie et Santé Publique - ISP (INRA - Université François Rabelais de Tours)
- Lait, Génome et Santé Génétique Animale et Biologie Interactive - LGS-GABI (INRA)
- Laboratoire de Génétique Cellulaire Animation Scientifique - SAGA LGC (INRA)

## Partenaires non académiques

- CAPGENES (86)
- Laiteries Hubert Triballat (18)
- Syndicat d'AOC Crottin de Chavignol (18)
- le Centre Technique Fromager Caprin (18)

Dans la filière caprine, la maîtrise de la qualité microbiologique du lait matière première et, en parallèle, du statut infectieux des animaux vis-à-vis des infections intra-mammaires (IMI) représente un enjeu majeur. Il s'est renforcé au cours des dernières années, faisant écho à la dégradation progressive de la situation épidémiologique et à l'augmentation des contraintes réglementaires. Le projet reposera sur l'étude de chèvres de génotypes résistants et sensibles aux IMI soumises à un challenge par un staphylocoque doré. Une analyse génomique permettra d'identifier des régions du génome qui contrôlent la réponse aux IMI et appuiera le choix des génotypes extrêmes. La réponse à *S. aureus* sera évaluée au travers d'un suivi clinique et phénotypique détaillé. Les mécanismes qui sous-tendent la différence de résistance génétique seront identifiés et décrits par des approches transcriptomique, protéomique et métabolomique. De nouveaux prédicteurs du statut infectieux pour le diagnostic et le contrôle des IMI seront recherchés (prévention, sanitaire, génétique). Globalement, ce projet doit permettre de conforter l'élaboration d'un programme durable et intégré d'amélioration de la qualité sanitaire du lait et du bien-être animal. Des répercussions positives sont également attendues en termes de structuration de la recherche développement de la filière caprine régionale et nationale et en termes d'image et de compétitivité dans un contexte où le lait, matière première, est fortement valorisé sous forme de fromages labellisés.



# COCERCO 2013

Étude du Comportement des Cervidés  
pour la Conservation



93



## Responsable du projet

Yann LOCATELLI

Centre d'Étude et de Recherche sur la Faune Sauvage - CERFS - Réserve de la Haute Touche (MNHN)

## Durée

3 ans - Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 565 k€)

## Partenaires académiques

- Physiologie de la Reproduction et des Comportements - PRC (INRA - CNRS - Université François Rabelais de Tours)
- School of Psychology - University Sussex - MVCCR (UK)

## Partenaires non académiques

- Office National de la Chasse Faune Sauvage - ONCFS (45)

Ce projet prend place dans le cadre de préoccupations à la fois environnementales et de préservation de la biodiversité en région Centre, concernant :

- l'utilisation de l'espèce élaphe comme espèce «porteuse» d'embryons de cervidés en voie de disparition afin d'amplifier de manière plus efficace la production de descendants,
- l'hybridation observée entre espèces de cervidés élaphe et sika, conduisant à une pollution génétique entre les 2 espèces.

De manière plus spécifique, ce projet vise à étudier la relation mère-jeune afin de voir dans quelle mesure sa qualité influe sur la survie des jeunes à la naissance mais également sur le choix du partenaire sexuel à l'âge adulte. Ce projet sera réalisé en associant 2 équipes d'éthologistes, du laboratoire de physiologie de la reproduction & des comportements de Nouzilly et de l'Université du Sussex (UK), qui collaboreront avec la réserve de la Haute Touche afin de profiter des compétences et collections animales. Enfin, ce projet vise des résultats appliqués pouvant intéresser la gestion de la faune sauvage (diffusion du projet auprès de l'ONCFS) en permettant une meilleure compréhension du mécanisme d'hybridation entre le cerf sika (espèce invasive) et l'élaphe.



# COMHET 2013

COuplages Magnéto-électriques dans des HETérostructures multiferroïques

## Responsable du projet

Béatrice NEGULESCU

Groupe de Recherche en Matériaux, Microélectronique, Acoustique et Nanotechnologie - GREMAN (Université François Rabelais de Tours - CNRS - CEA - INSA)

## Durée

3 ans - Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 466 k€)

## Partenaires académiques

- Centre de Recherche sur la Matière Divisée - CRMD (CNRS - Université d'Orléans)

## Partenaires non académiques

- ST Microelectronics (37)

Ce projet consiste à tester de nouveaux matériaux multiferroïques permettant en particulier de développer de nouveaux circuits électroniques et capteurs intégrés pour des applications en micro-électronique. Les résultats potentiels de ces travaux pourraient ouvrir de nouvelles perspectives de développement industriel dans le domaine des dispositifs microondes accordables en fréquence.

Il s'agit d'étudier les couplages magnéto-électriques aux interfaces des multicouches piézoélectrique/ferromagnétique. Dans ces hétérostructures, la résonance ferromagnétique peut être contrôlée électriquement ouvrant la voie vers de nouveaux composants micro-électronique accordables en fréquence. L'ajustement en champ électrique se réalise par transfert de déformation élastique entre les couches. Pour permettre au piézoélectrique de se déformer par application d'un champ électrique, la structuration des systèmes étudiés est indispensable. Un des objectifs de ce projet est donc de définir les protocoles de micro et nano-structuration de ces multiferroïques. Plusieurs problématiques sont à résoudre :

- caractérisation et contrôle des domaines ferroélectriques : taille, orientation, taille critique latérale de structuration et épaisseur optimal du film piézoélectrique,
- mesure de l'influence de la déformation du système sur les propriétés magnétiques, en particulier le champ d'anisotropie induit.

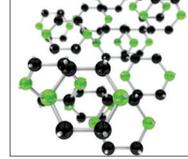
Il conviendra également d'adapter et de développer les techniques de mesures à ces systèmes de dimension réduite.

# CORGEOSOLA 2013

Amélioration de l'efficacité de corbeilles géothermiques



95



## Responsable du projet

Mikaël PHILIPPE

Département Géothermie (BRGM)

## Durée

2 ans - Subvention Région : 129 k€ (coût total prévu : 288 k€)

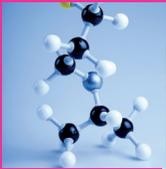
## Partenaires académiques

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

## Partenaires non académiques

- RYB Terra (73)

Les corbeilles géothermiques apparaissent sur le marché français depuis quelques années comme de nouvelles solutions permettant une mise en place facile (ne nécessitant pas l'intervention d'une machine de forage) pour un raccordement à une pompe à chaleur pour le chauffage ou la climatisation de bâtiments pavillonnaires neufs ou existants. Cependant, un des freins au développement de ce type d'échangeurs est le coût et le dimensionnement, plusieurs corbeilles sont à ce jour généralement nécessaire pour un pavillon familial typique. Ce projet vise à optimiser l'efficacité de ces échangeurs et à réduire leur taille et leur nombre en améliorant les conditions de transfert thermique. Pour cela, on cherchera à profiter au maximum des spécificités climatiques de la zone d'implantation. Des essais sur des corbeilles géothermiques à échelle 1 seront réalisés sur la plateforme Géothermie du BRGM à Orléans afin de valider les résultats de l'étude dans des conditions climatiques représentatives de la région Centre-Val de Loire.



96



Nutrition - Santé - Bien-être

## DANIEAL 2013

Détection et Analyse des Nerfs dans les Images  
Échographiques pour l'Anesthésie Locorégionale

### Responsable du projet

Pierre VIEYRES

Laboratoire Pluridisciplinaire de Recherche en Ingénierie des Systèmes,  
Mécanique, Énergétique - PRISME (Université d'Orléans)

### Durée

3 ans - Subvention Région : 198 k€ (coût total prévu : 444 k€)

### Partenaires académiques

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

### Partenaires non académiques

- Société AdEchoTech (41)
- Clinique Medipôle Garonne (31)

L'anesthésie locorégionale (ALR) permet d'éliminer la sensation de douleur sur des parties spécifiques du corps humain pour effectuer des actes chirurgicaux mineurs ou intermédiaires. C'est une technique efficace et mini-invasive qui offre aux patients un prompt rétablissement post-opératoire et réduit la durée d'hospitalisation. Aujourd'hui l'échographie haute fréquence est un moyen incontournable dans la pratique de l'ALR car elle permet la visualisation des blocs nerveux et de l'aiguille d'anesthésie. Cependant, l'ALR demeure une technique complexe qui nécessite un long processus d'apprentissage et des années de pratique dans la salle d'opération ; d'où le besoin de fournir aux anesthésistes un outil basé sur l'analyse en temps réel des images échographiques permettant d'améliorer la pratique et la sûreté du geste. Ce projet contribuera à la recherche et développement en région Centre dans le secteur de la santé et le bien-être, impliquant des domaines scientifiques et industriels pluridisciplinaires. Ce projet vise à élaborer une technique permettant de faciliter de manière significative le travail des anesthésistes en minimisant les risques des traumatismes nerveux. Cela pourra mener à des progrès scientifiques et socio-économiques avec la possibilité d'un transfert technologique en partenariat avec une entreprise régionale. Des publications et des brevets sont envisagés dans le cadre de ce projet ainsi qu'une collaboration avec le milieu médical et industriel.



# DOPAN 2013

Données ouvertes pour pilotage et analyse



## Responsable du projet

Patrick MARCEL

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

## Durée

3 ans - Subvention Région : 160 k€ (coût total prévu : 301 k€)

## Partenaires non académiques

- Observatoire de l'Économie et des Territoires - OET (41)

L'observatoire de l'économie et des territoires du Loir-et-Cher collecte, utilise et met à disposition des données ouvertes récoltées à l'échelle du département. Le traitement et l'analyse de ces données reste fastidieux, chronophage et potentiellement source d'erreurs, impactant les décisions prises sur la base de ces données. L'objectif du présent projet est de proposer une solution clé en main pour l'analyse interactive des données ouvertes du Loir-et-Cher, permettant d'étudier la vulnérabilité énergétique des ménages et territoires du Loir-et-Cher, en prenant en compte à la fois les dépenses énergétiques domestiques et les dépenses, notamment de carburant, liées à la mobilité. Cette solution comprend la mise en oeuvre de techniques éprouvées de l'informatique décisionnelle (entreposage de données, fouille de données), complétées avec des innovations récentes dans le domaine de l'adaptation à l'utilisateur (filtrage collaboratif, personnalisation).

Le projet se propose donc de :

- construire un entrepôt de données pour centraliser les données et les préparer à l'analyse, en récoltant au préalable des données non encore disponibles,
- accompagner les analystes et étudier leurs habitudes d'analyse afin d'adapter l'outil d'analyse à leur besoin,
- concevoir une solution dédiée, facile d'utilisation, pérenne, et extensible à d'autres types de données et d'autres territoires.



98



## ECOSIF 2013

Étude des COmportements du Spray et de l'Injecteur à Froid

---

### Responsable du projet

Camille HESPEL

Laboratoire Pluridisciplinaire de Recherche en Ingénierie des Systèmes, Mécanique, Énergétique - PRISME (Université d'Orléans)

---

### Durée

3 ans - Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 337 k€)

---

### Partenaires non académiques

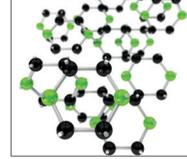
- DELPHI France (41)
- 

La problématique du démarrage à froid (température extérieure inférieure à 0°C) des véhicules à moteurs thermiques, sujet sur lequel l'entreprise DELPHI France et le laboratoire PRISME d'Orléans souhaitent collaborer, trouve sa justification dans les discussions sur les nouvelles normes anti-pollution Euro6-step2 et au-delà (horizon 2020). Lorsque la température est inférieure à 0°C, les propriétés des carburants et les capacités de vaporisation de celui-ci se modifient. Après une meilleure compréhension du mélange air/carburant, l'objectif principal de ces travaux d'expérimentation est de proposer des définitions d'injecteurs aux comportements fonctionnels à froid qui répondront aux exigences en termes d'émissions et d'obtention d'agrément.



# EISPOR 2013

Évaluation de l'Impact Sanitaire d'une Politique  
Régionale « Zéro Pesticide »



## Responsable du projet

Stéphane MORTAUD

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

## Durée

3 ans - Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 446 k€)

## Partenaires non académiques

- Nature Centre (45)

Ce projet consiste en la mise en place d'une étude de toxicité sur un modèle mammifère qui sera exposé à l'eau récoltée sur les points de prélèvements d'une commune s'engageant dans l'arrêt de l'utilisation de produits phytosanitaires, à différents moments du processus de changement de pratiques en partenariat avec la fédération Nature Centre. Cela permettra non seulement d'analyser sur un modèle biologique les effets de mélanges des pesticides (problématique majeure actuellement), contenus dans l'eau d'un « système réel », et dont nous connaissons la teneur, mais aussi d'évaluer l'amélioration due à la diminution des teneurs en pesticides à la fin du processus de changement de pratique. Dans le cadre de cette approche toxicologique, nous analyserons la descendance des animaux exposés tant sur les aspects comportementaux que moléculaires, biochimiques et cellulaires. Nous évaluerons également certains aspects reprotoxiques, mais aussi neuro-inflammatoires de l'exposition par l'eau de boisson aux pesticides. Une méta-analyse sera effectuée en fin de programme et plusieurs phases de communication avec les décideurs et les populations seront organisées.



100



Nutrition - Santé - Bien-être

## FLOWSYN 2013

Nouvelles méthodes de synthèse de produits aminés via la chimie en flux continu

### Responsable du projet

Frédéric BURON

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

### Durée

3 ans - Subvention Région : 198 k€ (coût total prévu : 301 k€)

### Partenaires non académiques

- ISOICHEM (45)

Depuis plus de 40 ans, Isochem produit des intermédiaires de synthèse et des produits actifs pour les entreprises pharmaceutiques ou cosmétiques et effectue des réactions complexes à l'échelle industrielle et de très haute technicité en maîtrisant parfaitement les risques associés et ce, afin de produire des produits finis, à haute valeur ajoutée et en conformité avec les normes internationales de qualité, d'environnement, d'hygiène et de sécurité. L'ICOA a acquis ces dernières années, une notoriété dans l'exploration de réactions ou de procédés innovants, respectueux de l'environnement tels que les méthodes catalysées par les métaux ou encore les synthèses sous irradiations microonde. Plus récemment le laboratoire s'est intéressé à la transposition de ses méthodes de synthèse en flux continu. Associés, les deux partenaires proposent d'explorer l'ubiquité de cette nouvelle technologie via des réactions ciblées et sensibles de la synthèse organique pour ainsi lever les verrous de l'éco-responsabilité (diminution des solvants, déchets, énergies...) et de sécurité accrues. Ce projet permettra de réaliser une rupture technologique avec les techniques couramment utilisées en synthèse organique et d'inventer de nouvelles séquences par réactions tandem en flux continu. À l'issue du programme, la transposition à l'échelle industrielle sera étudiée et ainsi donner l'opportunité à ISOICHEM de rester leader dans son domaine.



---

### Responsable du projet

Bruno JUDIC

Centre Tourangeau d'Histoire et d'Études des Sources - CeTHIS (Université François Rabelais de Tours)

---

### Durée

3 ans - Subvention Région : 122 k€ (coût total prévu : 191 k€)

---

### Partenaires académiques

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

---

### Partenaires non académiques

- Centre Culturel Européen Saint-Martin-de-Tours (37)

---

La figure martinienne est essentielle pour l'histoire de la Touraine et de la région Centre. Les nombreux travaux consacrés aux textes, au personnage, au culte, mettent toujours plus en évidence les domaines qui appellent des recherches nouvelles. Ainsi, dans le champ de l'archéologie, les travaux actuellement en cours, dirigés par Elisabeth Lorans, vont profondément renouveler la perception du site de Marmoutier. Mais beaucoup d'autres disciplines sont impliquées. Les recherches seront orientées sur plusieurs échelles, de la région à l'Europe, et sur plusieurs thématiques croisées, l'icône ou le motif, le cosmos, la miséricorde, l'autorité. Les chercheurs concernés sont potentiellement très nombreux et ce projet n'est sans doute qu'un point de départ vers des développements plus importants. Par ailleurs la figure martinienne appelle différentes formes de médiation culturelle qui ne doivent pas être à l'écart d'une recherche vivante. Le projet sera articulé sur des colloques et des publications, en mode papier ou/et numérique et sur la production d'une base de données, en relation avec la valorisation du patrimoine considérable - et sous-estimé - de la région Centre.



102



Nutrition - Santé - Bien-être

## KINOSMETIC 2013

Identification de nouvelles molécules bioactives pour la cosmétique

### Responsable du projet

Pascal BONNET

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

### Durée

3 ans - Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 273 k€)

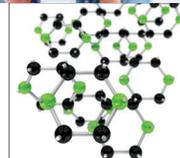
### Partenaires non académiques

- GreenPharma (45)

Le marché de la cosmétique est fortement présent en France, il est d'ailleurs le 2<sup>e</sup> exportateur de l'Hexagone derrière l'industrie agroalimentaire, la France détenant 25% des parts de marché mondiales du secteur des cosmétiques. 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 GreenPharma, il s'agit d'identifier et de développer des ingrédients cosmétiques pour 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 de l'actif cosmétique grâce à sa nouvelle plate-forme de développement d'actifs. Concrètement, ce projet de trois ans, propose une identification rapide de nouvelles molécules naturelles et artificielles actives sur des protéines cibles, comme les protéines kinases, et l'élaboration d'une méthode informatique permettant de créer de nouvelles molécules à partir de fragments moléculaires. D'une part, les molécules naturelles identifiées seront développées par le partenaire industriel et, d'autre part, les nouvelles molécules artificielles pourront être valorisées dans des applications thérapeutiques.

# MAAC2 2013

Modulation de l'activité des ADN glycosylases et applications connexes



## Responsable du projet

Bertrand CASTAING

Centre de Biophysique Moléculaire - CBM (CNRS)

## Durée

3 ans - Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 1 048 k€)

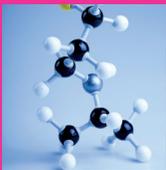
## Partenaires académiques

- Institut de Chimie Organique et Analytique - ICOA (Université d'Orléans - CNRS)
- Laboratoire des Acides Nucléiques - LAN (CEA Grenoble)

## Partenaires non académiques

- GreenPharma (45)

Les ADN glycosylases sont des enzymes de réparation de l'ADN capables de réparer les bases oxydées de l'ADN et contribuent ainsi à la stabilité génétique. Dans certaines situations pathologiques, le ciblage pharmacologique de ces enzymes pourrait ouvrir la voie à de nouvelles stratégies en thérapies anticancéreuses et anti-vieillesse. La stimulation de ces enzymes pourrait à l'opposé accroître leurs effets protecteurs vis-à-vis des radiations telles que les radiations ultraviolettes dans des applications cosmétiques. Le but de ce projet est de mettre en évidence les caractéristiques structurales et/ou fonctionnelles de la modulation de l'activité des ADN glycosylases par de petits fragments d'ADN synthétiques et de petites molécules (naturelles ou synthétiques se comportant comme des inhibiteurs ou activateurs). Les partenaires du projet souhaitent que leurs travaux soient informatifs pour la conception d'inhibiteurs spécifiques de la réparation des lésions radio-induites de l'ADN (des inhibiteurs de première génération sont déjà disponibles), utilisables en thérapie anticancéreuse et pour le traitement de maladies du vieillissement et/ou dégénératives. Ils souhaitent également identifier des petites molécules capables d'activer ces enzymes pour stimuler leurs effets photo-protecteurs contre les radiations (et plus généralement les stress oxydants) en particulier au niveau de la peau pour leur utilisation dans des applications en dermatologie et cosmétique, un des domaines de compétence de l'entreprise GreenPharma, partenaire industriel de ce projet.



104



Nutrition - Santé - Bien-être

## MITOCHIMIO 2013

Identification de cibles mitochondriales impliquées dans la chimiorésistance du cancer du sein

### Responsable du projet

Jean-François DUMAS

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

### Durée

2 ans - Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 388 k€)

### Partenaires académiques

- Imagerie et cerveau (Université François Rabelais de Tours - Inserm)

### Partenaires non académiques

- MITOLOGICS SAS (75)

La chimiothérapie est un traitement de référence contre les cancers du sein. La diminution de la réponse des cancers à la chimiothérapie en fonction du temps et de son évolution est une des raisons qui limitent l'efficacité de la lutte contre les cancers du sein. Une alimentation enrichie en lipides d'origine marine est capable d'améliorer la réponse des cancers à la chimiothérapie. Parmi les paramètres biologiques, la mitochondrie (centrale énergétique de la cellule) est une piste d'étude intéressante. Les objectifs de ce projet sont d'analyser le fonctionnement et le rôle de la mitochondrie dans la réponse des cancers du sein à la chimiothérapie et d'identifier des cibles mitochondriales qui soient, d'une part, impliquées dans la réponse des cancers à la chimiothérapie et, d'autre part, sensibles aux lipides d'origine marine. Ce projet très innovateur concilie plusieurs expertises : sur le métabolisme mitochondrial (J-F Dumas et S Servais, UMR 1069), une expertise des mécanismes de chimiorésistance et de leurs régulations par les lipides d'origine marine (K Mahéo et C Goupille, UMR 1069), sur l'analyse des métabolites par SRM (L Nadal, UMR 930) et une expertise des fonctions mitochondriales liées à la mort cellulaire et leurs modulations par des agents thérapeutiques (le partenaire industriel : Mitologics).

# MODALTER 2013

Territoire périurbain et organisation modale :  
quels arbitrages entre automobile et TER ?



105

## Responsable du projet

Nicolas OPPENCHAIM

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

## Durée

2 ans - Subvention Région : 97 k€ (coût total prévu : 137 k€)

## Partenaires académiques

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

La thématique des déplacements et des mobilités est au cœur des enjeux de la région Centre. Les réflexions et actions portent notamment sur les facteurs favorables aux alternatives - modales - à la voiture individuelle.

Dans le cadre de cette recherche, le projet s'intéressera à l'organisation des déplacements et aux choix modaux des habitants de l'agglomération tourangelle (territoire périurbain). C'est en effet sur cette partie du territoire que la concurrence entre le transport collectif et la voiture individuelle est la plus forte et la plus défavorable au transport collectif. Dans cette recherche, les porteurs du projet se rapprocheront d'habitants qui résident dans le « périmètre » de l'étoile ferroviaire tourangelle ou de l'axe ligérien et tenteront de comprendre les obstacles à un recours plus systématique aux alternatives TER. Une attention particulière sera accordée aux déplacements pour motif professionnel, dont on sait qu'ils structurent et influent les choix organisationnels, globaux (résidentiels) et modaux. Cette recherche sera menée en deux temps. Un premier temps de recueils de données qualitatives (par entretiens et observations) qui permettra dans un second temps de modéliser les déplacements et de construire un outil de simulation des offres en transport.



106



Nutrition - Santé - Bien-être

## MODUPHAC 2013

Modulation pharmacologique des GPCR par des fragments d'anticorps

---

### Responsable du projet

Pascale CREPIEUX

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

---

### Durée

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

---

### Partenaires non académiques

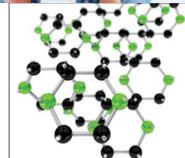
- Synthélis (38)
- 

Les médicaments du futur seront plus efficaces que ceux d'aujourd'hui, tout en étant plus sélectifs et donc potentiellement dénués d'effets indésirables. L'ambition du projet ModuPhAc est d'ouvrir de nouvelles perspectives dans le domaine de la pharmacologie des récepteurs couplés aux protéines G (GPCR), récepteurs qui sont la cible d'environ 40% des médicaments actuellement commercialisés. Ce projet bénéficie de l'expertise reconnue d'équipes académiques locales, et de leur insertion dans le Labex MablImprove dédié aux anticorps (Ac) thérapeutiques, à usage clinique ou vétérinaire. En effet, ModuPhAc a pour objectif de développer des outils originaux qui exploiteront de façon optimale le spectre pharmacologique de 2 GPCR modèles, afin de moduler leur activité vers la réponse biologique souhaitée. Ces outils sont des fragments issus d'Ac naturellement présents dans le sérum des camélidés, et qui représentent la plus petite entité encore capable de reconnaître un antigène. Leur petite taille leur permettant de se lier à différentes régions d'un récepteur donné, chaque nanobody devrait moduler une partie seulement des effets biologiques induits par le récepteur, en comparaison de son ligand naturel. Un avantage décisif dans l'obtention de ces nanobodies est la collaboration de la société grenobloise Synthélis, qui a développé une technologie unique pour exprimer des GPCR dans leur conformation native.



# NATURACTIV 2013

Recherche d'alternatives naturelles aux antioxydants  
et conservateurs de synthèse



## Responsable du projet

Christophe HANO

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

## Durée

2 ans - Subvention Région : 194 k€ (coût total prévu : 381 k€)

## Partenaires académiques

- Centre de Biophysique Moléculaire - CBM (CNRS)
- Institut Chimie Organique et Analytique - ICOA (Université d'Orléans - CNRS)

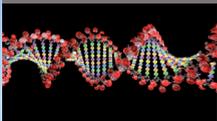
## Partenaires non académiques

- Plantes Médicinales et Aromatiques (28)
- Adonis - Alban Muller International (28)

Avec de nouvelles réglementations (REACH), des ingrédients entrant dans la composition actuelle des crèmes dermocosmétiques risquent de ne plus pouvoir être utilisés. Une adaptation de la plupart des produits cosmétiques disponibles actuellement sur le marché est nécessaire. Les molécules suscitant actuellement le plus de controverses sont les parabènes utilisés dans les produits cosmétiques ou alimentaires en tant qu'agents antimicrobiens. Les antioxydants synthétiques (BHA, BHT, gallates) utilisés comme conservateurs présentent également une forte toxicité pour les organismes et devront à terme être remplacés. L'objectif de ce projet est de valoriser des substances naturelles de la famille des lignanes issues de plantes cultivées localement en tant qu'antioxydants, conservateurs naturels voir en tant que substances actives pour lutter contre le stress oxydant cutané et ralentir le phénomène de vieillissement des tissus dans des cosmétiques.



108



# NEPALE 2013

Nouveaux échantillonneurs passifs pour le suivi de pesticides anioniques dans les eaux naturelles

---

## Responsable du projet

Philippe MORIN

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

---

## Durée

2 ans - Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 432 k€)

---

## Partenaires académiques

- Unité de Chimie Environnementale (BRGM)
- 

## Partenaires non académiques

- SDEC France (37)
- 

L'utilisation d'un nombre important de produits phytosanitaires dans les cultures céréalières est responsable de la dissémination de pesticides anioniques de la famille des sulfonilurées et des phénoxyacides. L'impact de ces substances sur l'environnement suscite une prise de conscience sociétale et rend indispensable le développement de techniques d'analyse donnant accès à des concentrations moyennes intégrées sur le temps d'exposition de ces désherbants afin de préserver l'intégrité des ressources en eau. En raison de leur fort caractère hydrophile, les supports classiques d'extraction échouent à récupérer ces molécules dans les matrices aqueuses. Dans le cadre du projet NEPALE, divers adsorbants synthétisés ou déjà existants seront intégrés dans un échantillonneur passif de type POCIS pour le suivi de ces phytosanitaires dans les eaux naturelles. L'objectif est de concevoir des dispositifs de métrologie environnementale terrestre miniaturisables, de faible coût, adaptés à la détection de phytosanitaires dans les eaux naturelles.

# OVIN2A 2013

Identification des causes de mortalité des agneaux élevés en allaitement artificiel



## Responsable du projet

Jean-Claude THOULY

Unité Expérimentale de Bourges (INRA)

## Durée

3 ans - Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 737 k€)

## Partenaires académiques

- Unité Physiologie de la Reproduction et des Comportements - PRC (INRA - CNRS - Université François Rabelais de Tours)
- Unité de Recherche Herbivores - URH (INRA Thex - VET - AgroSup)
- Laboratoire d'Informatique - LI (Université François Rabelais de Tours)
- Interactions Hôtes Agents pathogène (INRA - INPT/ENVT)
- Microbiologie (INRA - Thaix)

## Partenaires non académiques

- AREOC (45)
- Le Laboratoire Départemental d'analyse LDA (18)
- la Chambre d'Agriculture du Cher (18)
- Lallemand Animal Nutrition (31)

L'élevage en allaitement artificiel, très présent dans la filière ovine, est destiné à sauver les agneaux surnuméraires dont la survie serait compromise. Cependant il n'offre pas satisfaction auprès des éleveurs : atelier demandant beaucoup d'attention mais parfois négligé car trop chronophage, agneaux chétifs, croissance décevante, diarrhée fréquente, mortalité plus élevée que chez les agneaux élevés avec leur mère. Ce projet a pour objectif d'identifier les facteurs responsables de l'état de mal-être dans lequel se trouvent ces agneaux qui se traduit par une apathie comportementale et des problèmes de santé souvent fatals. Il reposera sur un dialogue entre professionnels de l'élevage et scientifiques. Un suivi des conditions d'élevage et des performances mises en place auprès d'un panel d'éleveurs de la région Centre permettra de définir sur le terrain les bonnes pratiques. Par ailleurs, le projet caractérisera en conditions expérimentales la vigueur des agneaux mis en allaitement artificiel, leur état de santé jusqu'au sevrage, le rôle de la qualité du lait délivré par le nourrisseur, et les effets d'un enrichissement de leur milieu social par des interactions avec l'Homme ou des congénères plus âgés. Ainsi ce programme permettra de proposer des conduites innovantes contribuant à réduire la forte mortalité engendrée par l'allaitement artificiel, assurer une meilleure rentabilité économique et améliorer le bien-être des ovins en élevage dans un objectif de durabilité.



110



# PLASMOGAZ 2013

Gazéification assistée par plasma et alimentation d'un moteur thermique

## Responsable du projet

Jean-Marie CORMIER

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

## Durée

2 ans - Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 432 k€)

## Partenaires académiques

- Institut de Combustion Aérothermique Réactivité et Environnement - ICARE (CNRS)
- Laboratoire Pluridisciplinaire de Recherche et en Ingénierie des Systèmes Mécanique Énergétique - PRISME (Université d'Orléans)

## Partenaires non académiques

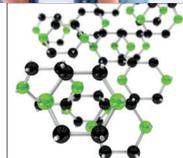
- SAS BOI'SUP (45)

Le projet concerne la gazéification de biomasse par combustion incomplète et traitement plasma associé afin de produire du Syngas. Il s'agit de réaliser des études expérimentales qui doivent permettre d'orienter les choix de réglage du gazéifieur lors des premiers essais. Le projet utilise le dispositif installé récemment au GREMI, nommé «Gazéiplasm».

Un moteur thermique peut fonctionner en utilisant un carburant gazeux issu d'une combustion partielle de biomasse. Le réacteur utilisé s'appelle «gazéifieur», le gaz produit est nommé «gaz de synthèse» (Syngas). Mais cette gazéification s'accompagne d'une production de suies, goudrons et autres molécules condensables, néfastes au bon fonctionnement d'un moteur. Pour remédier à cela, le «gazéiplasm», qui associe un réacteur plasma à un réacteur de gazéification, doit permettre une réduction des produits indésirables, un enrichissement en hydrogène du gaz de synthèse et en conséquence un meilleur fonctionnement du moteur. L'objectif du projet est d'étudier les performances d'un tel système en considérant la globalité du processus : conditionnement de la biomasse, gazéification assistée par plasma et efficacité de la combustion interne au moteur. Un industriel producteur de biomasse et trois laboratoires de recherche sont associés pour conduire ce projet.

# PLET 2013

Imagerie des Propriétés ultrasonores Locales viscoélastiques de la pEau par TR-NEWS



## Responsable du projet

Serge DOS SANTOS

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

## Durée

3 ans - Subvention Région : 192 k€ (coût total prévu : 347 k€)

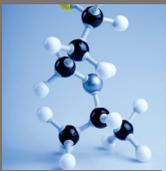
## Partenaires académiques

- Laboratoire de Mécanique et Rhéologie - LMR (Université François Rabelais de Tours)
- Institute of Thermomechanics - Academy of Sciences Prague (République Tchèque)

## Partenaires non académiques

- Orion Concept (37)

L'imagerie ultrasonore de la peau est proposée en utilisant la symbiose d'une technique de focalisation acoustique par Retournement Temporel (TR) permettant l'extraction des propriétés élastiques non linéaires (NEWS) sollicitées par l'action d'un dispositif de mesure de propriétés mécaniques de la peau (PLET). Ce dispositif est complété par un système électronique embarqué d'optimisation d'excitation permettant de solliciter, par un dispositif de traction in situ dans un premier temps, les paramètres non linéaires d'élasticité de la peau (comme la viscoélasticité), puis ensuite des propriétés plus complexes, comme les phénomènes à hystérésis, bien connus pour posséder des propriétés de mémoire susceptibles de renseigner l'utilisateur sur la connaissance du vieillissement de la peau. Le système expérimental TR-NEWS est complété de façon à tenir compte des conditions particulières d'excitation acoustique associée à l'imagerie ultrasonore de la peau (résolution, bande passante, sensibilité). La modélisation mécanique et le traitement du signal associé à cette étude exploitera les techniques d'optimisation d'excitation adaptées à l'analyse des systèmes à hystérésis, comme le codage d'impulsion par inversion et balayage de fréquence. L'instrumentation sera élaborée en tenant compte des dernières techniques brevetées concernant les systèmes de focalisation ultrasonore dans les milieux complexes, mais aussi celles concernant les dispositifs de mesure in vivo de propriétés mécaniques de la peau.



112



# PUIGES 2013

Cultures « puits » du gaz à effet de serre N<sub>2</sub>O

## Responsable du projet

Catherine HENAUULT  
Science du sol (INRA)

## Durée

3 ans - Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 503 k€)

## Partenaires académiques

- Laboratoire d'Économie d'Orléans - LEO (Université d'Orléans - CNRS)
- TGU AgroEcologie (Dijon)

## Partenaires non académiques

- AgroPithiviers (45)

En France, le protoxyde d'azote N<sub>2</sub>O est le second gaz à effet de serre émis par les activités humaines. Les activités agricoles en sont la principale source et c'est dans les sols que ce gaz est principalement produit. Les émissions de N<sub>2</sub>O par les sols sont la résultante du fonctionnement des mécanismes microbiens conduisant à la production de ce gaz (nitrification et premières étapes de la dénitrification) et du mécanisme de consommation de ce gaz (dernière étape de la dénitrification). Dans ce projet, nous développerons des cultures puits de N<sub>2</sub>O, c'est à dire des cultures productrices d'aliments mais aussi permettant la transformation de N<sub>2</sub>O en N<sub>2</sub>.

Nous avons préalablement montré au cours d'expérimentations en serre que la culture de légumineuses accompagnée de l'inoculation de microorganismes naturels symbiotiques permettait de réduire le N<sub>2</sub>O atmosphérique en azote de l'air (inerte). Des travaux de modélisation ont estimé une réduction des émissions de 70 % des émissions de N<sub>2</sub>O par ces cultures par rapport à une culture de céréale témoin.

En France, la culture des légumineuses ne représentent que de l'ordre de 2 % de la SAU (surface agricole utile) malgré les intérêts de la production de graines de protéagineux.

L'objet de ce projet sera double

- valider au champ la propriété « puits de N<sub>2</sub>O » de la culture de légumineuses inoculées et chiffrer les quantités de N<sub>2</sub>O réduit par rapport aux protéines produites,
- proposer les mesures économiques à mettre en place pour soutenir / promouvoir le développement de ces cultures « puits de N<sub>2</sub>O » par l'agriculture.

# PURE 2013

Polymères Utilisables dans le Retraitement des Eaux  
et Effluents



## Responsable du projet

Jérôme THIBONNET

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

## Durée

2 ans - Subvention Région : 195 k€ (coût total prévu : 274 k€)

## Partenaires académiques

- Département Matériaux (CEA Le Ripault)

## Partenaires non académiques

- ANTEA GROUP (45)

La contamination des eaux fluviales et industrielles de notre région par les métaux lourds comme le nickel, le zinc, le cuivre, le chrome, constitue un danger significatif pour notre écosystème (animaux, végétaux, micro-organismes) et notre santé. La capture de ces métaux représente un enjeu majeur tant sur le plan écologique qu'économique. Actuellement, malgré une certaine efficacité, les techniques de décontamination présentent plusieurs inconvénients: de par leur mode de fonctionnement ils modifient les propriétés physico-chimiques de l'eau traitée, ils sont difficilement recyclables et les métaux capturés ne sont pas toujours recyclés.

Suite à ce constat, nous proposons de développer un nouvel outil de purification des eaux, constitué d'un matériau poreux (polymère) complexant de métaux. Les avantages attendus de notre système sont: sa capacité à piéger les ions métalliques sur un support solide sans modification des propriétés de l'eau, sa réversibilité et la récupération du métal capturée.

Ce projet est constitué de trois parties : la synthèse de monomères complexant, la mise en forme des polymères et l'étude de la capture des métaux ainsi que la réalisation d'une preuve de concept à une échelle réduite. Cette étude sera menée par le laboratoire RICM (Université de Tours) pour son expérience en synthèse organique/organométallique et le laboratoire LSTP du CEA - Le Ripault pour ses compétences sur la chimie et la mise en forme des matériaux ainsi que la réalisation de prototype. Ce projet sera réalisé avec le soutien du pôle de compétitivité DREAM de la région.



114



Autres

## RTL3 2013

Recyclages multiples (3) de composites  
Thermoplastiques à base de fibres de Lin

### Responsable du projet

Pierre OUAGNE

Laboratoire Pluridisciplinaire de Recherche en Ingénierie des Systèmes,  
Mécanique, Énergétique - PRISME (Université d'Orléans)

### Durée

2 ans - Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 245 k€)

### Partenaires académiques

- Plateforme Technologique - Plasticompo Val-de-Loire (Lycée Professionnel Jean Chaptal d'Amboise)

### Partenaires non académiques

- COGIT Composites (18)
- Numéro Design DTROIS (78)

Ce projet a pour but de développer et d'optimiser une chaîne de process de production et de recyclage de matériaux composites destinés à la fabrication de pièces techniques complexes, tout en utilisant des matériaux recyclables et autant que possible biosourcés (lin, PLA).

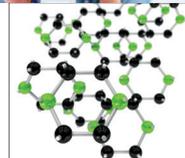
Il tire son intérêt de l'association en cascade de plusieurs procédés industriels complémentaires. L'un des enjeux est de limiter l'impact sur l'environnement de pièces techniques structurales par l'utilisation, pour leur fabrication, de matériaux composites qui permettent d'alléger les structures et donc de réduire les émissions de CO<sub>2</sub>.

Un autre enjeu est de diminuer la pression sur l'environnement en réduisant la consommation de matière première par le recyclage en fin de vie de ces pièces composites à matrice thermoplastique de première génération ; il s'agirait d'en faire une ressource pour une deuxième et une troisième génération de pièces techniques. Le projet se donne donc pour but de comprendre les mécanismes entrant en jeu et les possibles dégradations de propriétés mécaniques ou physico-chimiques lors des différents cycles de recyclage.

Ce projet s'appuiera sur la réalisation de trois pièces de première, deuxième et troisième génération d'un véhicule « concept car » électrique, ainsi que sur la mise au point et l'optimisation de démonstrateurs industriels de recyclages en cascade des pièces de première et de deuxième génération.

# SARC 2013

La santé en Région Centre au Moyen Âge  
et à la Renaissance



## Responsable du projet

Concetta PENNUTO

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

## Durée

3 ans - Subvention Région : 198 k€ (coût total prévu : 375 k€)

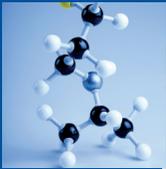
## Partenaires académiques

- Institut de Recherche et d'Histoire des Textes - IRHT (CNRS)
- Cités, Territoires, Environnement et Sociétés - CITERES (Université François Rabelais de Tours - CNRS)
- Service Commun de Documentation (Université François Rabelais de Tours)

## Partenaires non académiques

- Musée de l'Hospice Saint-Roch (36)
- CHRU de Tours (37)
- Centre Régional de Culture Scientifique et Technique - CCST (Centre Sciences 45)

SaRC est un projet qui vise à offrir une reconstruction du marché de la santé en Région Centre entre Moyen Âge et Renaissance. L'histoire matérielle, sociale et culturelle des savoirs médicaux, des pratiques de santé, ainsi que des moyens thérapeutiques, chirurgicaux et pharmacologiques, sera établie sur la base de deux typologies de sources : d'une part les patrimoines documentaire et textuel conservés dans les bibliothèques et dans les archives, de l'autre les collections d'instruments médicaux, chirurgicaux et pharmacologiques de la Région Centre. Le projet va également reconstituer le patrimoine immatériel de la culture médicale médiévale et renaissance grâce à la reconstruction des gestes de santé et de la perception et représentation du corps et de la maladie. Au fur et à mesure que les données seront collectées, une Base de données sera constituée, ainsi qu'un Atelier interactif des pratiques de santé du Moyen Âge et de la Renaissance. La publication de documents, l'organisation de trois Tables Rondes, ainsi qu'un Colloque final et une Exposition permettront de mettre en valeur les patrimoines dévoilés.



116



Autres

## SDF IO 2013

Sûreté de Fonctionnement pour le contrôle/commande de systèmes : Internet des Objets

---

### Responsable du projet

Frédéric KRATZ

Laboratoire Pluridisciplinaire de Recherche en Ingénierie des Systèmes, Mécanique, Énergétique - PRISME (Université d'Orléans - ENSIB)

---

### Durée

3 ans - Subvention Région : 150 k€ (coût total prévu : 388 k€)

---

### Partenaires non académiques

- PGA AVIONICS (36)
- 

Le projet SdF-IO vise à développer des outils d'expertise de systèmes intégrant des Objets Internet. Ce projet doit permettre de garantir la sûreté de fonctionnement d'un système, intégrant, l'optimisation et le diagnostic au fil de l'eau des échanges numériques (contrôle-commande, flux vidéo, flux audio ...). La tendance actuelle est l'utilisation d'un média unique de communication Ethernet : le tout IP.

Historiquement, Ethernet n'a pas été conçu pour des contraintes de contrôle-commande notamment pour garantir les temps de réponse et l'arrivée des messages au(x) destinataire(s). Des standards ont fait leur apparition dans le domaine industriel (Profinet, Ethercat, Ethernet IP, Modbus TCP, ...), mais ces standards n'ont pas nécessairement intégré la diffusion d'autres flux comme les flux multimédias. Ce type de situation devient courant, notamment dans l'habitat intelligent dans lequel on peut imaginer un réseau unique IP permettant d'interconnecter de nombreux appareils (multimédias, sécurité, domotique, ...) ou dans le domaine aéronautique (cabine d'avion). Ce concept est mis en valeur par exemple chez le constructeur Siemens : The future building technologies.

La fiabilisation et la maintenance de ces systèmes sont les objectifs de ce projet.

# SEROSERO7 2013

Conception, synthèse, évaluation biologique d'agonistes  
5-HT7 pour le traitement de la douleur



117

## Responsable du projet

Gérald GUILLAUMET

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

## Durée

2 ans - Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 398 k€)

## Partenaires académiques

- Centre de Biophysique Moléculaire - CBM (CNRS)
- Polish Acad Sci - Institute of Pharmacology PAN

## Partenaires non académiques

- Centre de Recherches Biologiques - CERB (18)

La sérotonine (5-HT) est impliquée dans de nombreux processus physiologiques et pathologiques via l'interaction possible avec 14 sous-types de récepteurs distincts. Les récepteurs 5-HT7 (5-HT7Rs) correspondant au sous-type le plus récemment identifié de cette super-famille de récepteurs couplés à la protéine G. Ils sont localisés notamment au niveau du système nerveux central et sont impliqués dans les désordres psychiatriques et les processus amnésiques. Ils sont également associés au contrôle des rythmes circadiens, à l'épilepsie, à la perception douloureuse voire la migraine. Alors qu'il existe plusieurs antagonistes puissants et sélectifs des récepteurs 5-HT7, les agonistes décrits jusqu'à alors présentent différentes limitations dont une faible sélectivité et une biodisponibilité peu satisfaisante.

La découverte de nouveaux agonistes puissants et sélectifs possède un double intérêt

- mettre à disposition des spécialistes des outils pharmacologiques permettant de mieux connaître les rôles physiologiques de ces récepteurs,
- accéder à un potentiel thérapeutique majeur utilisable dans le traitement de la douleur.



118



Nutrition - Santé - Bien-être

## SIPeMUT 2013

Transducteurs Micro-usinés sur Silicium Poreux  
Appliqués aux Réseaux d'Imagerie Ultrasonore

### Responsable du projet

Dominique CERTON

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

### Durée

2 ans - Subvention Région : 188 k€ (coût total prévu : 387 k€)

### Partenaires académiques

- Imagerie et Cerveau - IC Eq.6 (Université François Rabelais de Tours - Inserm - CNRS)
- Centre d'Expertise et de Transfert Universitaire - CETU ALTHAIS Technologie (Université François Rabelais de Tours)

### Partenaires non académiques

- SILIMIXT (37)
- Société VERMON (37)
- ECHOSENS (75)

Les objectifs du projet SIPeMUT consistent à valoriser les résultats académiques obtenus dans le cadre du projet MAT&MUT permettant de concevoir des transducteurs capacitifs micro-usinés (cMUT) à partir d'un procédé basse température. Il s'agit aujourd'hui d'adjoindre à ces cMUT la dernière brique technologique que représente l'intégration d'un substrat en silicium poreux (SiP). Ce matériau de la micro-électronique est actuellement le seul capable d'isoler acoustiquement et électriquement les éléments entre eux afin d'éviter les artefacts actuels sur les images, tout en étant compatible avec une filière d'intégration 3D.

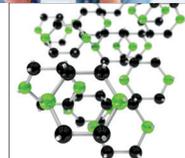
La maîtrise des procédés basse température cMUTs et du SiP sur un même site, associée à une compétence en acoustique ultrasonore, est une convergence de savoirs faire rare au monde qui permet la mise en œuvre d'une réelle chaîne d'innovation et de valorisation. Les partenaires académiques et industriels visent ainsi le développement d'une filière préindustrielle petites séries de sondes cMUTs sur substrat silicium poreux.

# SMILE 2013

Sterile Manipulating Interface for Lighting Equipment  
(Interface de pilotage sans contact d'équipements  
d'éclairage opératoire)



119



## Responsable du projet

Hélène LAURENT

Laboratoire Pluridisciplinaire de Recherche en Ingénierie des Systèmes Mécanique Energétique - PRISME (Université d'Orléans - ENSI de Bourges)

## Durée

2 ans - Subvention Région : 198 k€ (coût total prévu : 347 k€)

## Partenaires académiques

- INRA

## Partenaires non académiques

- Société MAQUET (45)

Le projet doit permettre de lever les derniers verrous sur un pilotage gestuel adapté aux besoins des chirurgiens opérants. L'objectif technologique consiste à fiabiliser et rendre industrialisable le système de reconnaissance gestuelle per-opératoire initié dans le cadre d'une thèse menée avec l'université d'Orléans, pour le projet collaboratif CORTECS.

Plus précisément le projet SMILE doit apporter des avancées sur l'acquisition de l'image avec une caméra et sur l'interface utilisateur, le traitement de l'image ayant été quasiment résolu par la thèse CORTECS.

Ce projet s'inscrit dans la perspective du développement d'un système ergonomique de commande d'éclairage sans contact qui pourra être proposé par la société Maquet, partenaire du projet, à ses clients, les chirurgiens des blocs opératoires.

Les enjeux concernent la santé publique ; en effet faciliter l'accès aux informations et permettre un pilotage centralisé et à distance des équipements chirurgicaux répondent aux exigences d'hygiène et d'asepsie en zone stérile. Les systèmes centralisant les interfaces utilisateurs qui sont proposés aujourd'hui sur le marché restent à l'usage du personnel intervenant en dehors de la zone stérile. Les produits alternatifs destinés aux chirurgiens ne prennent pas encore suffisamment en compte l'ensemble de leurs besoins, tant en termes d'ergonomie que d'intégration dans la salle d'opération et sont jugés encore trop coûteux. Les récents progrès en matière d'interface utilisateur développés pour le grand public (pilotage vocal, gestuel, par le regard,...), offrent la perspective d'une évolution technologique à fort potentiel pour un coût attractif. Le but du projet est d'analyser plus avant le réel potentiel de telles technologies, adaptées aux besoins des chirurgiens opérants.



120



# SPEAL 2013

Sélection Participatives d'Espèces Annuelles ou Ligneuses adaptées aux pratiques agroécologiques

## Responsable du projet

Frédérique SANTI

Unité de Recherche Amélioration, Génétique et Physiologie Forestières - AGPF (INRA)-

## Durée

3 ans - Subvention Région : 200 k€ (coût total prévu : 534 k€)

## Partenaires académiques

- Génétique Végétale (INRA - CNRS)
- Unité Expérimentale de Physiologie Animale de l'Orfrasière - PAO (INRA)

## Partenaires non académiques

- ARDEAR du Centre (41)
- InPACT Centre (41)
- AGROOF (30)
- ARBOCENTRE (45)
- Réseau Semences Paysannes (47)
- Union Ressources Génétiques Centre (36)
- Pépinières Bauchery (41)
- Bernadette Vallée Conseil Forestier (45)

Des généticiens et agronomes issus des centres de recherche INRA de Tours-Orléans et du Moulon, et leurs partenaires, l'ARDEAR du Centre, et d'autres associations et sociétés entendent accompagner les agriculteurs et forestiers volontaires de la région Centre dans la mise en place d'une démarche expérimentale pérenne de sélection participative, co-construite avec les professionnels, de sélection de nombreuses variétés de blé, maïs, tournesol et d'arbres feuillus adaptées à des systèmes agricoles durables et favorables à la biodiversité. A terme, les variétés obtenues pourront être multipliées dans chaque exploitation agricole ou être homologuées par des professionnels de la filière semences.

Le projet comprend des volets d'actions qui seront menées simultanément par les partenaires au cours des trois années du projet, entre 2013 et 2016. Ils visent à sensibiliser différents acteurs régionaux aux thématiques de la sélection participative, de la biodiversité cultivée et de l'agroécologie ; à mettre en place des expérimentations, en co-construction avec les agriculteurs et forestiers, autour de la sélection de variétés et à gérer l'utilisation et la qualité des variétés obtenues, le tout en adaptant et en développant les outils méthodologiques et techniques existants, en mettant en place une expérimentation système dédiée et en procédant à des évaluations sociologiques.

# SUPERHEROX 2013

SUPERcondensateurs de Haute Énergie  
à base d'Oxydes nanotexturés



121

## Responsable du projet

Encarnacion RAYMUNDO-PIÑERO

Centre de Recherche sur la Matière Divisée - CRMD (CNRS - Université d'Orléans)

## Durée

2 ans - Subvention Région : 195 k€ (coût total prévu : 385 k€)

## Partenaires académiques

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

Le projet vise à développer des supercondensateurs innovants et propres qui puissent répondre au marché lié au développement de systèmes à forte densité d'énergie. L'objectif est de réaliser des supercondensateurs à électrolyte organique qui incorporent une ou deux électrodes à base d'oxydes métalliques. Le but de ce dispositif est d'augmenter la densité d'énergie par rapport aux supercondensateurs commercialisés qui utilisent deux électrodes identiques en carbone. Pour atteindre cet objectif, il s'agira, d'une part, d'augmenter la capacité en utilisant des oxydes métalliques nanotexturés comme matériau d'électrode, et, d'autre part, d'augmenter la tension de travail en expérimentant différentes architectures par combinaison de différents oxydes métalliques et/ou carbones nanotexturés comme électrodes positives et négatives. Par ailleurs, le projet se propose de substituer l'acétonitrile, qui est un solvant classiquement utilisé dans les supercondensateurs, mais qui est également connu pour être toxique et hautement inflammable. Les solvants de remplacement devront être plus respectueux des critères de sécurité et de compatibilité environnementale. Pour réaliser ce travail, le CRMD s'associe les compétences de deux équipes régionales travaillant l'une dans le domaine des matériaux (GREMAN) et l'autre dans le domaine du stockage de l'énergie (CEA/LR).

Le CEA LR apportera son expérience dans les électrolytes et donnera accès aux composants autres que les matériaux d'électrodes. Ce projet permettra de présenter à terme un projet national voir européen si les résultats sont concluants.



122



Nutrition - Santé - Bien-être

# TRAP2VEC 2013

Évaluation préclinique d'inhibiteurs de protéases  
à visée anti-inflammatoire

## Responsable du projet

Thierry MOREAU

Pathologies respiratoires : Protéolyse et Aérosolthérapie (Université François Rabelais de Tours - Inserm)

## Durée

2 ans - Subvention Région : 175 k€ (coût total prévu : 429 k€)

## Partenaires académiques

- Centre d'Imagerie du Petit Animal - CIPA-TAAM (CNRS)
- Centre de Biophysique Moléculaire - CBM (CNRS)

## Partenaires non académiques

- Société Agro-Bio (35)

La broncho-pneumopathie chronique obstructive, également appelée BPCO, constitue un groupe de maladies respiratoires chroniques pour lesquelles il n'y a pas de traitement curatif à l'heure actuelle. Cette maladie essentiellement liée au tabagisme est mal connue du grand public même si elle est actuellement la 5<sup>e</sup> cause de mortalité dans le monde. Selon des données de l'OMS, elle deviendra la 3<sup>e</sup> cause de décès à l'horizon 2020 et représente donc un défi majeur de santé publique au cours des prochaines années. Dans une optique de traitement de la BPCO, nous avons précédemment développé un biomédicament ciblant spécifiquement les protéases de neutrophile dont on sait qu'elles sont fortement impliquées dans la dégradation du tissu pulmonaire et dans l'inflammation chronique observée dans la BPCO. Les études précédentes ont montré que ce biomédicament appelé trappine-2 A62L avait une forte activité anti-protéasique et anti-inflammatoire vis-à-vis de cellules pulmonaires ainsi que des propriétés anti-bactériennes contre des pathogènes pulmonaires. Il a été montré que cette nouvelle molécule résistait aux contraintes de la nébulisation, ce qui constitue un atout majeur pour pouvoir l'administrer par voie aérosol de façon à atteindre directement les cibles visées dans le poumon. L'objectif de ce projet est donc d'évaluer l'activité thérapeutique de la trappine-2 A62L dans des modèles animaux de BPCO, en suivant par des techniques d'imagerie in vivo le devenir de la molécule après administration selon différentes modalités.

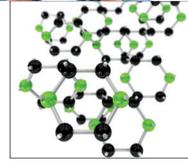


# VITITERROIR 2013

Modélisation multi-agent des terroirs viticoles ligériens



123



## Responsable du projet

Samuel LETURCQ

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

## Durée

3 ans - Subvention Région : 199 k€ (coût total prévu : 398 k€)

## Partenaires académiques

- Biomolécule et Biotechnologie Végétale - BBV (Université François Rabelais de Tours)
- Groupe d'Études et de Recherche sur la Coopération Internationale et Européenne - GERCIE (Université François Rabelais de Tours)
- Géo-Hydrosystèmes Continentaux - GEHCO (Université François Rabelais de Tours)
- L'Équipe Alimentation - LEA (Université François Rabelais de Tours)

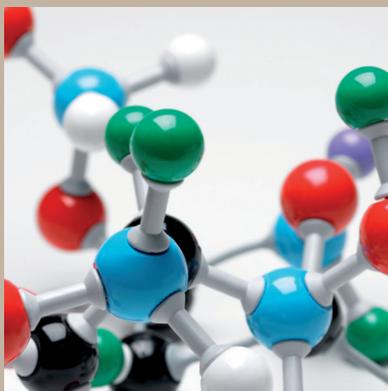
## Partenaires non académiques

- Institut Français du Vin et de la Vigne (37)
- Institut National de l'origine et de la qualité (16)

La viticulture, pôle économique majeur pour la région Centre, doit dans un avenir proche relever des défis cruciaux. Déjà soumise à une baisse de la consommation nationale, mais aussi à une forte concurrence commerciale, génératrices de reconfigurations possibles des vignobles, la viticulture doit se conformer aux exigences du Grenelle de l'environnement (par exemple le plan Ecophyto 2018 qui s'est donné comme objectif de réduire de 50% l'utilisation des produits phytosanitaires classiques dans les prochaines décennies). À cette nouvelle donne écologique peuvent s'ajouter des évolutions économiques, sociales, climatiques ou encore juridiques (libéralisation possible des droits de plantation) susceptibles de déboucher sur un remodelage des terroirs viticoles, selon un rythme et une ampleur inconnus à ce jour. Une lecture historique de ces dynamiques spatiales dans la longue durée (depuis le Moyen Âge jusqu'aux bouleversements les plus récents) offrira un outil de compréhension et d'évaluation des mutations actuelles et à venir. Le projet VitiTerroir, issu de la rencontre entre chercheurs en sciences humaines et sociales et en sciences de la vie et de la terre, propose de mettre en œuvre un outil de modélisation des dynamiques des terroirs viticoles propre à aider aux orientations politiques, dans une perspective d'agriculture durable.

# APPEL À PROJET D'INITIATIVE ACADÉMIQUE

2011 - 2012 - 2013



## PROJETS





---

### Porteur du projet

Dominique MASSIOT

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

---

### Durée et coût du projet

2 ans - 531 K€ - Subvention Région : 200 K€

---

### Partenaires

- Centre de Biophysique Moléculaire - CBM (CNRS)
- Institut de Chimie Organique et Analytique - ICOA (Université d'Orléans - CNRS)
- Transgènèse et Archivage d'Animaux Modèles - TAAM (CNRS)

---

Des évolutions technologiques majeures permettent désormais d'exploiter les modalités de l'imagerie médicale chez le rongeur avec des performances comparables à celles des examens réalisés chez l'homme. Ces modalités d'imagerie in vivo 2D et 3D constituent une ressource stratégique pour la recherche biomédicale et l'innovation pharmaceutique.

Le Grand Campus d'Orléans, tourné vers le développement de molécules, de méthodes et leurs applications précliniques, est complémentaire de celui de Tours, orienté vers les applications cliniques. Dans le domaine préclinique les laboratoires orléanais possèdent des savoir faire et des expertises uniques et complémentaires sur l'imagerie par résonance magnétique (IRM), l'imagerie par tomographie d'émission de positions (TEP), la synthèse et le marquage de nouvelles molécules, qui sont les clefs du développement de nouvelles méthodes allant jusqu'au couplage des différences techniques. Le projet vise à mettre en œuvre les synergies entre les laboratoires qui leur donneront une position de référence sur le plan national et international.

# ANCOR 2011

Anaphore et coréférence dans les Corpus Oraux

125

## Porteur du projet

Emmanuel SCHANG

Laboratoire Ligérien de Linguistiques - LLL (Université d'Orléans)

## Durée et coût du projet

2 ans - 160 K€ - Subvention Région : 80 K€

## Partenaires

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

Le projet ANCOR a pour objet l'étude de toutes les formes de reprises anaphoriques et de coréférence dans une optique pluridisciplinaire (traitement automatique, typologie, sémantique) autour de l'étude de la langue orale. On appelle coréférence, et plus généralement anaphore, la relation entre deux items langagiers telle que l'interprétation de l'un dépend de l'autre. C'est par exemple le cas de l'anaphore pronominale entre Gordon Brown et le pronom il dans l'énoncé «Gordon Brown a quitté hier ses fonctions. Il a déclaré...». Le développement d'outils performants de recherche d'information dans des flux langagiers passe par une modélisation efficace des anaphores. Le projet ANCOR s'attachera ainsi plus particulièrement à décrire les anaphores nominales, qui ont été peu étudiées sur la parole spontanée. Dans cet objectif, des travaux d'annotations en corpus de la coréférence, de modélisation informatique et d'évaluation seront développés au cours du projet.

# AOVEA 2011

Aérosols Organiques et Vapeur d'Eau Atmosphérique



126

## Porteur du projet

Abdelwahid MELLOUKI

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

## Durée et coût du projet

2 ans - 929 K€ - Subvention Région : 120 K€

## Partenaires

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

La vapeur d'eau et les aérosols atmosphériques jouent un rôle majeur dans la régulation du bilan radiatif terrestre et dans la chimie atmosphérique. Cependant, de grandes incertitudes persistent sur la part de leur contribution. Une meilleure connaissance de ces phénomènes nécessite l'utilisation d'instrumentation scientifique sensible et adaptée aux milieux à étudier. Le groupe « Atmosphère » Orléanais (OSUC/ICARE-LPC2E) dispose de dispositifs expérimentaux et d'une plateforme de pointe ce qui lui permet de mener des études approfondies sur le milieu atmosphérique, notamment sur la qualité de l'air et le changement climatique, en continuité entre les études de laboratoire (chambre de simulation HELIOS) et les mesures in situ sous ballon. Le développement de ces instruments constitue un atout majeur pour le succès de certains projets qui seront conduits au sein du Labex VOLTAIRE.



# ARGON 2011

Datation par Argon/Argon des évènements géologiques  
à l'origine des ressources minérales endogènes



128

## Porteur du projet

Laurent JOLIVET

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

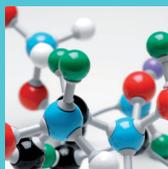
## Durée et coût du projet

1 an - 730 K€ - Subvention Région : 220 K€

## Partenaires

- BRGM

Le projet se propose d'établir sur le site d'Orléans (ISTO) un laboratoire de géochronologie haute résolution spatio-temporelle pour dater de façon précise les évènements géologiques à l'origine des processus de concentrations minérales. Ces derniers sont produits par des phénomènes telluriques profonds sur une gamme de temps (du millier à plusieurs millions d'années) accessible au seul chronomètre Ar/Ar. A travers l'acquisition d'un spectromètre de masse de dernière génération, le projet vise à répondre aux questions de recherche fondamentale posées par les concentrations minérales, en particulier celles ayant trait aux mécanismes de formation des gisements. Ce projet s'intègre dans les projets du laboratoire d'excellence VOLTAIRE dédié à l'étude et la compréhension des ressources naturelles. La mise en œuvre scientifique se fera au travers de la mobilité d'un chercheur CNRS spécialisé en datation Ar/Ar.



129



# BLISS 2011

Synthèse de solvants haute performance  
pour batteries Li-ion 5V

---

## Porteur du projet

Jérôme THIBONNET

Laboratoire de Physicochimie des Matériaux et des Biomolécules - PCMB  
(Université François Rabelais de Tours)

---

## Durée et coût du projet

2 ans - 204 K€ - Subvention Région : 140 K€

---

## Partenaires

- Commissariat à l'Énergie Atomique et aux Énergies Alternatives - CEA
- 

Le réchauffement climatique, la quantité limitée des combustibles fossiles et la pollution dans nos villes ont concouru à faire des énergies renouvelables un impératif mondial : le stockage de l'énergie électrique est un enjeu crucial pour ces nouvelles énergies. Le contexte actuel des systèmes de stockage de l'énergie montre une forte accélération de la demande en batteries Li-ion. Cependant, bien que ces batteries soient devenues communes pour l'application au petit matériel nomade tel que le téléphone portable, le transfert de cette technologie sur des systèmes requérant une forte densité d'énergie doit être discuté d'un point de vue performance et sécurité. Afin de poursuivre la montée en puissance des cellules Li-ion, il est nécessaire de développer de nouveaux composants à haute performance pour électrolytes sécuritaires. Afin de répondre à cette problématique, de nouveaux solvants pour électrolyte doivent être développés.

# CARNOTENSIA 2011

Renaissance des manuscrits sinistrés de Chartres



130

---

## Porteur du projet

Dominique POIREL

Institut de Recherche et d'Histoire des Textes - IRHT (CNRS)

---

## Durée et coût du projet

1 an - 401 K€ - Subvention Région : 120 K€

---

## Partenaires

- CESFiMA SAVOURS-META (Université d'Orléans)
- 

En 1944, un incendie ravage la Bibliothèque municipale de Chartres. Elle abritait un des plus beaux fonds de manuscrits médiévaux en France ; par son contenu, il était le témoin d'une période cruciale dans l'histoire intellectuelle de l'Occident : l'apogée de l'École de Chartres au XII<sup>e</sup>s.

Le projet s'inscrit dans un travail de longue haleine sur ce fonds patrimonial sinistré. Une chaîne de traitement (restauration et numérisation) a été appliquée à 62 manuscrits conservés, qu'il s'agit maintenant d'exploiter scientifiquement : mise en ordre des feuillets, identification des textes, appréciation historique de chaque manuscrit. Les résultats seront diffusés sur un site web qui rassemblera à côté de leurs « fac-similés numériques » une vaste documentation sur les manuscrits. Parallèlement, des manifestations scientifiques porteront sur l'École de Chartres et sa réception, à partir de l'étude ciblée de quelques manuscrits (sciences, droit, théologie).



131



Biologie - Chimie du vivant



## EFAS-VIH 2011

Étude des facteurs cellulaires déterminant la localisation du site d'assemblage du VIH-1

### Porteur du projet

Denys BRAND

Morphogénèse et Antigénicité du VIH et des VIRUS des Hépatites (Inserm - Université François Rabelais de Tours)

### Durée et coût du projet

2 ans - 191 K€ - Subvention Région : 80 K€

### Partenaires

- Programme Pluri-Formation Analyses - PPF - Analyse des Systèmes Biologiques (Université François Rabelais de Tours)

Le nombre de personnes infectées par le virus de l'immunodéficience humaine de type 1 (VIH-1) est estimé à 33 millions dans le monde avec 7000 nouveaux cas chaque jour. Il est donc essentiel de poursuivre les efforts de recherche visant à mieux connaître le cycle de multiplication du VIH-1 pour identifier de nouvelles cibles thérapeutiques. L'étude du cycle de multiplication de ce virus, et notamment des étapes tardives d'assemblage en particules virales infectieuses, constitue l'un des principaux axes de recherche de l'U966. Le projet proposé vise à améliorer notre connaissance des facteurs cellulaires lipidiques déterminant la localisation du site d'assemblage viral dans la cellule, en particulier des phosphoinositides. Une meilleure connaissance de ces facteurs cellulaires devrait contribuer au développement d'approches thérapeutiques innovantes. Le PPF - ASB aura un rôle essentiel à jouer grâce à l'acquisition, dans le cadre du CPER 2007-2013, d'un spectromètre de masse très performant pour l'analyse des lipides cellulaires.

# IMADACH 2011

Imagerie Moléculaire de la Maladie d'Alzheimer :  
exploration du transporteur vésiculaire de  
l'acétylcholine



132

## Porteur du projet

Johnny VERCOUILLIE

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

## Durée et coût du projet

2 ans - 425 K€ - Subvention Région : 164 K€

## Partenaires

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

Le projet a pour but de développer des médicaments radiopharmaceutiques (MR) contenant un isotope radioactif, le fluor-18, utilisables en imagerie scintigraphique pour réaliser un diagnostic précoce et le suivi thérapeutique de patients atteints de la maladie d'Alzheimer (MA). Dans la MA, différents dysfonctionnements interviennent sans savoir lequel est le plus pertinent pour le diagnostic et le suivi des traitements. Parmi ceux-ci, sera étudié le transporteur vésiculaire de l'acétylcholine (VACHT), connu pour être impliqué dans les déficits cognitifs. A ce jour, aucun MR du VACHT n'est utilisable chez l'homme. Seront synthétisées de nouvelles molécules et leur affinité vis-à-vis du VACHT sera évaluée. Les composés actifs seront radiomarqués au fluor-18 puis évalués in vivo dans un modèle animal de la MA. La finalité sera d'explorer simultanément le VACHT (en TEP) et l'activation cérébrale (en IRM) impliqués dans la MA (Projet Equipex, IBIV).



133



Énergie – Matériaux



# INSITU 2011

Développement de technique de mesure in-situ à haute température et à haute pression

## Porteur du projet

Bruno SCALLET

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

## Durée et coût du projet

2 ans - 210 K€ - Subvention Région : 100 K€

## Partenaires

- Conditions Extrêmes et Matériaux : Haute Température et Irradiation - CEMHTI (CNRS)
- Groupe de Recherche sur l'Énergie des Milieux Ionisés - GREMI (Université d'Orléans - CNRS)

L'actualité volcanique (Islande) et sismique (Japon) récente met en évidence la nécessité de toujours mieux connaître le cœur de notre planète. Il apparaît maintenant indispensable d'avoir une approche in situ des matériaux soumis à des conditions élevées de température et de pression. Ce projet est adossé au projet PLANEX déposé au titre de l'appel d'offres EQUIPEX. Il mettra en place sur le campus orléanais une plateforme expérimentale unique constituée de 5 ou 6 autoclaves à chauffage interne, permettant de coupler différents types de mesures spectroscopiques (IR, UV, Raman, RX, RMN) et des dispositifs d'analyse macroscopique. Le but premier est l'analyse des géomatériaux de type magmas pour une meilleure connaissance des couches profondes de notre écorce terrestre. Les résultats auront aussi des répercussions importantes sur la connaissance de la genèse des minerais. Le dispositif permettra enfin une activité pluridisciplinaire en s'ouvrant à d'autres domaines comme les verres et liquides aluminosilicatés, les sels fondus... Les techniques utilisées et les types de matériaux fédèrent ainsi plusieurs laboratoires du Grand Campus orléanais.

# MABIMPROVE 2011

Mise en œuvre du projet des ADN Glycosylases Labex  
MABImprove



## Porteur du projet

Hervé WATIER

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

## Durée et coût du projet

1 an - 296 K€ - Subvention Région : 200 K€

## Partenaires

- Protéases et Vectorisation Pulmonaires - PVP (Université François Rabelais de Tours)
- Physiologie de la Reproduction et des Comportements - PRC (Université François Rabelais de Tours - INRA - CNRS)
- Cellules Dendritiques et Greffes - CDG (Université François Rabelais de Tours)

L'intérêt médical majeur suscité par l'utilisation des anticorps monoclonaux ces dernières années dans de nombreuses maladies doit nous faire prendre conscience des défis scientifiques, médicaux et économiques que la France se doit de relever pour que son industrie pharmaceutique devienne compétitive en la matière sur le plan international. L'ambition du labex MABImprove se résume en quelques mots « des anticorps meilleurs, mieux développés et mieux utilisés ». Il s'agit d'améliorer à la fois la façon dont ils doivent être développés et dont ils seront utilisés, par des recherches sur leur mécanisme d'action et sur leur distribution dans l'organisme, en se fondant au maximum sur des recherches cliniques puisque le seul modèle pertinent pour des anticorps humanisés n'est autre que l'homme, tout ceci permettant de générer des connaissances nouvelles, indispensables au développement d'anticorps de nouvelle génération.

Fondé sur un partenariat entre les Universités de Tours et de Montpellier, le labex MABImprove fédère 9 unités de recherche, 5 à Tours (UMR 6239, U 618, EA 4245, UMR 483, UMR 6175) et 4 à Montpellier. Il s'appuie sur la complémentarité des deux sites, tout autant que sur un réseau national d'équipes académiques associées au projet, à Paris, Toulouse, Nantes, Grenoble ainsi que sur de nombreux laboratoires pharmaceutiques et sociétés de biotechnologies directement intéressés par les retombées du projet.

# PERSONAE 2011

Personne, réseaux de sociabilité et nouvelles approches  
de l'espace (Moyen Âge et Renaissance)

135

## Porteur du projet

Philippe VENDRIX

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

## Durée et coût du projet

2 ans - 434 K€ - Subvention Région : 164 K€

## Partenaires

- Institut de Recherche et d'Histoire des Textes - IRHT (CNRS)
- Laboratoire Informatique - LI (Université François Rabelais de Tours)
- Savoirs et Pouvoirs de l'Antiquité à nos jours - SAVOURS (Université d'Orléans)

La recherche historique, quel que soit son angle d'approche, vise toujours une meilleure compréhension du fonctionnement des sociétés anciennes, de leurs règles, de leurs émotions, de leurs croyances ou de leurs savoirs. À côtés de travaux mettant en évidence les structures d'ensemble du fonctionnement de sociétés anciennes, les études prosopographiques cherchent à reconstituer le tissu humain qui les composait. Le projet Personae propose de mettre en réseau un ensemble d'outils, de méthodes, de représentations virtuelles ou matérielles en rapport avec la prosopographie du Moyen Âge ou de la Renaissance. Les banques de données ainsi constituées mettront en évidence les milieux intellectuels et artistiques de la période considérée et, mettront en évidence les faits culturels dans leur double fonctionnement individuel et collectif.



## Porteur du projet

Anne-Lise THOMANN

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

## Durée et coût du projet

2 ans - 385 K€ - Subvention Région : 200 K€

## Partenaires

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

La modification des propriétés des matériaux par irradiation ou implantation peut aboutir à leur vieillissement (endommagement de la structure, dégradation des propriétés...) ou à l'émergence de matériaux à fort potentiel technologique par modification intentionnelle. Ce projet se focalisera sur l'étude des défauts induits dans le cœur ou en surface des matériaux par exposition à un plasma et de leurs propriétés afin d'obtenir des données fondamentales sur les processus d'endommagement ou de modification.

Pour cela, une source plasma sera mise au point et qualifiée au GREMI pour l'implantation de gaz dans des conditions de faibles flux et faibles énergies, non accessibles avec les accélérateurs du CEMHTI. Des expériences seront menées avec cette source sur l'implantation de  $\text{He}^+$  et  $\text{H}^+$  dans des matériaux comme le tungstène W et le carbure de silicium  $\text{SiC}$ , en utilisant des moyens de caractérisation de ces éléments disponibles au CEMHTI.

Une version optimisée de la source sera installée et utilisée au CEMHTI pour compléter les moyens d'implantations ( $3\text{He}^+$ ,  $\text{D}^+$  sur des matériaux comme  $\text{UO}_2$  etc..).



137



Géosciences – Environnement – Espace

## RADIO BF 2011

Centre de données en radioastronomie basse fréquence

### Porteur du projet

Gilles THEUREAU

Station de Radioastronomie de Nançay (CNRS - Observatoire de Paris)

### Durée et coût du projet

2 ans - 665 K€ - Subvention Région : 150 K€

### Partenaires

- Laboratoire de Physique et Chimie de l'Environnement et de l'Espace - LPC2E (CNRS - Université d'Orléans)
- Institut Pluridisciplinaire de Recherche en Ingénierie des Systèmes Mécanique et Énergétique - PRISME (Université d'Orléans)

La Station de Radioastronomie de Nançay et le Laboratoire de Physique et Chimie de l'Environnement et de l'Espace (LPC2E) sont co-fondateurs du projet ESEP, laboratoire d'excellence récemment labellisé par le ministère, dont la vocation est l'étude de questions essentielles telles que l'origine du Système Solaire, l'influence du Soleil sur l'environnement terrestre, ou les conditions nécessaires à l'apparition de la vie. Ils proposent conjointement, au sein de l'Observatoire des Sciences de l'Univers du Centre (OSUC), la création d'un centre de données en radioastronomie basse fréquence ( $f < 10\text{GHz}$ ). Ce projet vient en appui à l'exploitation des instruments radio sol à Nançay (en particulier, l'instrument international LOFAR et la suite d'instruments solaires) et aux missions spatiales d'exploration du Système Solaire (Solar Orbiter, Solar Probe +, EJSM, Rosetta, Bepi-Colombo et Taranis) dans lesquelles est engagé le LPC2E. Ce Centre de données complètera l'axe Nançay-LPC2E pour en faire un pôle de référence national et européen en radioastronomie basse fréquence. Ce projet nécessite la mise en oeuvre d'une architecture matérielle et le développement d'un environnement logiciel ad-hoc, pour lesquels le Laboratoire Prisme apportera ses compétences STIC (Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication)

# REGULRISK 2011

Risques et Régulation Prudentielle



138

---

## Porteur du projet

Grégory LEVIEUGE

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

---

## Durée et coût du projet

2 ans - 929 K€ - Subvention Région : 140 K€

---

Une partie du champ des savoirs en économie monétaire et financière est aujourd'hui défiée par la récente crise financière. Celle-ci soulève des questions stimulantes sur le plan de la recherche et pleines d'enjeux du point de vue des politiques économiques. Dans ce contexte, l'objectif du projet RegulRisk est double :

- développer des outils rigoureux d'identification et de mesures de risques financiers, à l'intention des institutions financières et des organes de régulation,
- évaluer les effets macroéconomiques (en termes d'efficacité financière et de lissage du cycle économique dans un contexte de chocs financiers récurrents) de la prise en compte de ces mesures de risques par les autorités de régulation.



139



Biologie – Chimie du vivant

## RESPIG 2011

Modèle d'Infections Respiratoires par Mycobacterium Bovis et Pseudomonas aeruginosa dans le modèle porcin

---

### Porteur du projet

Bertrand SCHWARTZ

Plateforme d'Infectiologie Expérimentale - PFIE (INRA)

---

### Durée et coût du projet

2 ans - 278 K€ - Subvention Région : 100 K€

---

### Partenaires

- Infectiologie Animale et Santé Publique - IASP (INRA)
  - Protéase et Vectorisation Pulmonaire - PVP (Inserm - Université François Rabelais de Tours)
  - Institut de Physiologie et Biologie Cellulaire - IPBC (CNRS - Université de Poitiers)
  - Immunologie et Embryologie Moléculaires - IEM (CNRS - Université d'Orléans)
- 

Les modèles animaux de pathologies humaines sont la plupart du temps indispensables à la mise en oeuvre de stratégies thérapeutiques applicables à l'Homme. La souris est de loin l'espèce la plus utilisée ; elle a cependant ses limites. Le porc proche de l'Homme au niveau anatomique, génétique et physiologique, est particulièrement adapté au développement de nouveaux modèles expérimentaux pertinents pour la compréhension de la physiopathologie des infections humaines.

Le projet ResPig vise à mettre en place une plate-forme appropriée à l'utilisation du porc comme modèle animal pour l'étude d'une infection respiratoire : Pseudomonas aeruginosa, agent responsable d'infections respiratoires sévères chez les patients atteints de mucoviscidose et chez les patients hospitalisés sous respiration assistée.

# STABIOMED 2011

Stabilité des bio-médicaments



140

## Porteur du projet

Nathalie HEUZÉ-VOURC'H

Aérosols et Cancer Bronchopulmonaire (Inserm - Université François Rabelais de Tours)

## Durée et coût du projet

2 ans - 594 K€ - Subvention Région : 164 K€

## Partenaires

- Synthèse Organique et Thérapeutique - SOT (CNRS - Université François Rabelais de Tours)
- Centre de Biophysique Moléculaire - CBM (CNRS)
- Transgénèse et Archivage d'Animaux Modèles - TAAM (CNRS)
- Protéases et Pathologies Pulmonaires - PPP (Inserm - Université François Rabelais de Tours)

Les bio-médicaments, issus des entreprises de biotechnologie, comme les anticorps et les iRNA, sont aujourd'hui largement utilisés en clinique humaine, en particulier en cancérologie, et de nombreuses molécules sont en développement. Une des approches envisagées dans le cadre du projet «Investissement d'avenir» NATIF est l'administration par aérosol de bio-médicaments dans le traitement des pathologies pulmonaires. Les bio-médicaments sont très sensibles à la dégradation, pouvant survenir notamment au cours du processus d'aérosolisation. Cette dégradation qui peut altérer les propriétés pharmacologiques et l'immunogénicité des bio-médicaments, est susceptible d'intervenir à chacune des étapes allant de leur production à leur administration et d'avoir un impact à la fois sur leur efficacité et leur sécurité d'emploi. Le projet StabioMed a pour objectifs :

- d'identifier des facteurs contribuant à la dégradation des bio-médicaments,
- d'évaluer pour certains d'entre eux, leur biodistribution et leur efficacité thérapeutique in vivo.



141



## Responsable du projet

Jacques POIRIER

Conditions Extrêmes et Matériaux : Hautes Températures et Irradiation - CEMHTI (CNRS)

## Durée et coût du projet

2 ans - Coût du Projet : 418 K€ - Subvention Région : 180 K€

## Partenaires

- Laboratoire Pluridisciplinaire de Recherche et en Ingénierie des Systèmes Mécanique Énergétique - PRISME (Université d'Orléans)

Utilisés dans des conditions extrêmes, les matériaux réfractaires jouent un rôle majeur dans les nouvelles énergies par la voie thermochimique à basse émission de  $\text{CO}^2$  et dans les industries d'élaboration des matériaux à hautes températures. Mieux comprendre leur comportement en service permettra de maîtriser les coûts des procédés et d'en accroître l'efficacité énergétique et la fiabilité technologique. L'objectif de ce projet est de coupler les deux approches jusqu'à maintenant dissociées dans le domaine des réfractaires : l'approche thermochimique (CEMHTI) et l'approche thermomécanique (PRISME). Cette démarche s'inscrit totalement dans le cluster régional MAPROPÉE (Matériaux et procédés pour l'énergie) et la fédération MATV2L (Matériaux Val-de-Loire et Limousin). Ce projet porte principalement sur le développement d'un outil expérimental permettant de mieux comprendre les mécanismes multi-physiques de dégradation des réfractaires et d'en modéliser le comportement pour ensuite simuler leur fonctionnement en service.



# EXPLAURE 2012

EXPLoration hAUte-REsolution des tissus cutanés profonds :  
développement d'un système d'imagerie ultrasonore  
à très grande dynamique et large champ d'exploration

---



142

## Responsable du projet

Frédéric OSSANT

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

---

## Durée et coût du projet

2 ans - Coût du Projet : 331 K€ - Subvention Région : 220 K€

---

## Partenaires

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

L'imagerie haute-résolution des tissus biologiques est en développement constant depuis 2 décennies et l'échographie haute-résolution y occupe une place particulière en contribuant à améliorer le diagnostic médical dans des domaines comme la dermatologie, l'ophtalmologie ou le préclinique (petit animal). Elle a, par ailleurs, fait la preuve de son intérêt dans le domaine de la dermo-cosmétique, notamment pour la caractérisation du vieillissement cutané. Le projet EXPLAURE s'intègre dans un projet de plateforme mutualisée d'innovation (PFMI) et fédère les acteurs de la recherche dans le domaine de l'acoustique ultrasonore de l'Université de Tours. L'enjeu est de développer une plate-forme d'imagerie permettant d'étendre l'imagerie haute-résolution cutanée aux tissus cutanés profonds et sous-cutanés, à des fréquences ultrasonores de 20 et 40 Mhz. Elle permettra de répondre aux attentes des cosmétologues en matière d'imagerie et de caractérisation de l'hypoderme ainsi qu'aux dermatologues notamment pour le diagnostic des cancers cutanés profonds



## FDTE 2012

Fouille de données temporelles - Application à des données environnementales

### Responsable du projet

Christel VRAIN

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

### Durée et coût du projet

2 ans - Coût du Projet : 527 K€ - Subvention Région : 100 K€

### Partenaires

- Institut des Sciences et de la Terre d'Orléans - ISTO (CNRS - Université d'Orléans)
- Laboratoire Informatique - LI (Université François Rabelais de Tours)
- Laboratoire de Mathématiques d'Analyse, Probabilités, Modélisation Orléans - MAPMO (Université d'Orléans - CNRS)

Les données temporelles concernent de nombreuses problématiques de la société car elles sont utilisées pour représenter, modéliser ou prédire l'évolution de phénomènes dynamiques dans le temps, phénomènes que l'on rencontre à tous les niveaux de la société (démographique, finance, environnement, etc...). Ces données sont l'objet depuis toujours de travaux en informatique et en mathématiques avec des applications importantes, notamment en région Centre. Les travaux développés porteront sur des données environnementales (tourbières de La Guette en région Centre et de Frasnès dans le Jura). Ce projet vise à adopter ou développer des méthodes innovantes permettant la mise au point de modèles quantitatifs et qualitatifs à différentes granularités temporelles. Il s'appuie sur des experts du domaine d'application, des mathématiciens et informaticiens, spécialistes de statistiques, analyse et fouille de données.



## Responsable du projet

Frédéric LANTIER

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

## Durée et coût du projet

2 ans - Coût du Projet : 658 K€ - Subvention Région : 185 K€

## Partenaires

- Unité Physiologie de la Reproduction et des Comportements - PRC (INRA - CNRS - Université François Rabelais de Tours)
- Centre d'Étude des Pathologies Respiratoires - CEPR (Inserm - Université François Rabelais de Tours)
- Plate-Forme d'Expérimentation Animal - PFIE (INRA)
- Immunologie et Neurogénétique Expérimentales et Moléculaires - INEM (CNRS - Université d'Orléans)

Ce projet vise à doter l'ISP d'un système d'imagerie in vivo qui permettra, d'une part, de visualiser en cinétique sur un même animal les interactions entre un agent hautement pathogène et son hôte afin d'explorer la physiopathologie de maladies infectieuses transmissibles à l'homme et, d'autre part, d'évaluer le rôle et le niveau d'expression de gènes impliqués dans les grandes fonctions physiologiques comme la reproduction. Il est basé sur le marquage des agents pathogènes ou des protéines de l'hôte (rongeurs, volailles) par des sondes bioluminescentes ou fluorescentes. Il émane d'un consortium reconnu en région Centre de spécialistes des maladies infectieuses et de la physiologie de la reproduction et des comportements. Cet équipement d'imagerie n'est pas disponible à ce jour en région en confinement de niveau 3 indispensable à la mise au point de thérapies efficaces contre les maladies infectieuses et certains dysfonctionnements biologiques.



145



# IMPACT 2012

Imagerie Mathématique du Petit Animal :  
Contours et Textures

## Responsable du projet

Romain ABRAHAM

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

## Durée et coût du projet

2 ans - Coût du Projet : 355 K€ - Subvention Région : 70 K€

## Partenaires

- Centre Biophysique Moléculaire - CBM (CNRS)

Ce projet se propose de développer des méthodes de segmentation tri-dimensionnelles, à partir d'images IRM (Imagerie par Résonance Magnétique). Il s'intéressera à deux types d'images IRM de cerveau de souris. Il s'agit d'identifier une zone (par exemple une artère, une tumeur) par ses contours, ce qu'on appelle la segmentation tout en s'affranchissant des perturbations ou bruit : c'est l'étape de restauration ou débruitage. Le premier jeu d'images concerne le cervelet des souris (saines et trisomiques) : le but est d'en calculer le volume sans sacrifier l'animal. L'autre jeu d'images concerne le réseau vasculaire du cerveau qu'il faut identifier pour en étudier la structure chez des souris atteintes de malaria.

# INTIM-C 2015 2012

INTerfaces in thin fILMs - Capacitors 2015  
(Interfaces dans les films minces - Condensateurs 2015)



146

## Responsable du projet

Antoine RUYTER

Groupe de recherche en Matériaux, microélectronique, acoustique, nanotechnologies - GREMAN (Université François Rabelais de Tours - CNRS - CEA - INSA)

## Durée et coût du projet

2 ans - Coût du Projet : 455 K€ - Subvention Région : 204 K€

## Partenaires

- Centre de Recherche de la Matière Divisée - CRMD (CNRS - Université d'Orléans)

Les condensateurs de capacité ajustable en tension sont un élément essentiel des circuits de filtrage de nos smartphones. Deux verrous subsistent pour en abaisser la consommation énergétique, primordial pour une électronique nomade : d'une part rendre leur capacité plus sensible au champ électrique (ajustabilité à faible tension) et d'autre part réduire les courants de fuites. Derrière ces verrous technologiques, on retrouve des problématiques scientifiques fondamentales comme l'apparition aux interfaces électrode métallique/diélectrique semi-conducteur d'une couche morte diélectrique dont la permittivité fortement abaissée nuit à l'ajustabilité, et d'une barrière Schottky qui va elle contrôler les courants de fuites. Il est proposé dans ce projet de moduler la composition chimique et l'organisation atomique à l'interface métal/semi-conducteur afin de réduire l'épaisseur de la couche diélectrique morte, voire de l'annihiler, et de contrôler la hauteur de la barrière Schottky.



# MABRAVIH 2012

Anticorps monoclonaux, radeaux lipidiques et infection par VIH-1

## Responsable du projet

Gilles THIBAULT

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

## Durée et coût du projet

2 ans - Coût du Projet : 170 K€ - Subvention Région : 170 K€

## Partenaires

- Morphogénèse et Antigénicité du VIH et du Virus des Hépatites (Inserm - Université François Rabelais de Tours)

L'utilisation d'anticorps monoclonaux (Acm) pour lutter contre l'infection par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH-1) est une stratégie fondée sur le fait que les Acm en se fixant sur le VIH-1 ou sur son récepteur cellulaire CD4 empêchent leur liaison (on parle d'Acm bloquant ou neutralisant), donc l'entrée du virus dans la cellule, une étape indispensable à sa prolifération puis à sa dissémination. L'entrée, la prolifération du virus et sa sortie de la cellule sont par ailleurs influencées par la composition en lipides de la membrane de la cellule. La fixation de certains Acm peut entraîner des modifications sensibles de cette composition. Ils pourraient ainsi représenter des alternatives thérapeutiques aux Acm bloquants. Ce projet consiste à étudier l'effet de tels Acm sur l'infection des cellules par le VIH-1. Il implique le GICC et l'Unité Inserm 966 «Morphogénèse et antigénicité du VIH et du virus des hépatites (MAVIVH)» et répond à l'un des objectifs du groupe de travail n° 3 du Labex MABImprove (Optimisation du développement des anticorps monoclonaux thérapeutiques) dédié à la pharmacodynamie des Acm.

# METAPULM-R 2012

Nouveaux analogues MTP-R pour l'immunothérapie  
des tumeurs pulmonaires



148

## Responsable du projet

Gildas PRIE

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

## Durée et coût du projet

2 ans - Coût du Projet : 323 K€ - Subvention Région : 150 K€

## Partenaires

- Institut de Chimie Organique et Analytique - ICOA (Université d'Orléans - CNRS)
- Aérosolthérapie et bio-médicaments à visée respiratoire (Université François Rabelais de Tours)

Les cancers primitifs et métastatiques du poumon représentent actuellement 12,7 millions de nouveaux cas annuels dans le monde. Malgré le large arsenal médical pour contrer la maladie, la plupart des thérapies sont rarement curatives. Le système immunitaire (SI) a un rôle prédominant dans la prévention de l'apparition de lésions cancéreuses et est donc une cible de choix pour développer de nouvelles thérapies. Le muramyl tripeptide phosphatidyléthanolamine (MTP-PE) est un activateur des macrophages alvéolaires, un des acteurs majeurs du SI au niveau du poumon, mais sa formulation liposomale actuelle présente des écueils. La stratégie de ce projet MeTaPulm-R est la synthèse et la formulation de nouveaux composés originaux analogues du MTP permettant leur administration ciblée vers les macrophages alvéolaires afin de stimuler leurs propriétés anti-tumorales, administration intraveineuse ou locale par les voies aériennes.



## MORPH-IN 2012

Morphogénèse du virus de l'hépatite C : étude de la phase d'initiation de la formation des lipo-viro-particules

### Responsable du projet

Jean MEUNIER

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

### Durée et coût du projet

2 ans - Coût du Projet : 212 K€ - Subvention Région : 85 K€

### Partenaires

- Analyse des Systèmes Biologiques - PPF (Université François Rabelais de Tours)

Avec 600 à 800 000 cas recensés en France, soit 1% de la population, l'hépatite C est un problème de santé publique majeur. Entre 10% et 20% des patients infectés de façon persistante par le virus de l'hépatite C développent une cirrhose qui, dans 1% à 5% des cas, évolue à son tour en cancer du foie au bout de 20 à 30 ans. En France, 3 000 à 3 500 personnes décèdent chaque année des suites de leur contamination. Il n'existe aucun vaccin contre le VHC et les traitements de bi-thérapie utilisés actuellement ne sont efficaces que dans seulement 30% à 50% des cas. Toutefois, des stratégies alternatives à fort potentiel anti-viral sont aujourd'hui envisageables. En effet, il a été montré que le virus exploite à son avantage certains composants du métabolisme des lipides. Ceux-ci se retrouvent donc associés à la particule virale et seraient des cibles de choix pour des traitements originaux destinés à contrôler ou neutraliser l'infection. Le but de cette étude sera de mieux comprendre les mécanismes qui sous-tendent l'initiation de l'assemblage viral et l'association des composants du virus et du métabolisme des lipides. NCE projet vise à identifier de cette façon de nouvelles approches thérapeutiques et ainsi améliorer l'efficacité des traitements existants.

# MUCO-LYSE 2012

Nouvelle approche anti-infectieuse et anti-inflammatoire  
de la mucoviscidose



150

## Responsable du projet

Virginie HERVE

Pathologies respiratoires : Protéolyse et aérosolthérapie (Inserm - Université François Rabelais de Tours)

## Durée et coût du projet

2 ans - Coût du Projet : 361 K€ - Subvention Région : 140 K€

## Partenaires

- Centre de Biophysique Moléculaire - CBM (CNRS)
- Aérosolthérapie et Bio-Médicaments à visée Respiratoire (Université François Rabelais de Tours)

La mucoviscidose reste aujourd'hui une maladie incurable. Les traitements actuellement utilisés permettent uniquement de prolonger la vie des patients en ralentissant l'évolution de la maladie. Ils consistent notamment à prévenir et contrôler les infections pulmonaires et à faciliter l'élimination du mucus qui encombre les voies respiratoires des patients. Des tests ont été effectués sur les propriétés d'une nouvelle classe de molécules qui permettraient à la fois de fluidifier les sécrétions bronchiques et d'agir comme agent bactéricide vis-à-vis des principales bactéries qui colonisent ces sécrétions.

Le projet consiste

- à optimiser l'efficacité fluidifiante et antibactérienne des molécules de cette famille,
- à étudier leur toxicité in vitro sur des cultures de cellules bronchiques et in vivo chez la souris,
- à exploiter les résultats si les tests de toxicité s'avèrent positifs en commercialisant la licence du brevet actuellement en cours de dépôt par Inserm-Transfert.



# ORBI-ENVIRO 2012

Ballonisation & spatialisation d'un spectromètre de masse à très haute résolution de type Orbitrap

## Responsable du projet

Christelle BRIOIS

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

## Durée et coût du projet

2 ans - Coût du Projet : 120 K€ - Subvention Région : 120 K€

## Partenaires

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

Le spectromètre de masse novateur Orbitrap figure dans les Labex ESEP (Exploration Spatiale des Environnements Planétaires) et VOLTAIRE (Étude des géofluides et des VOLatils : Terre Atmosphère Interactions pour les Ressources et l'Environnement) pour des missions spatiales de planétologie et, sous ballon stratosphérique, pour l'étude des aérosols, enjeu encore très mal connu pour la physico-chimie dans les deux environnements, et pour la chimie prébiotique sur Titan. Des propositions ont été déposées pour l'emport d'Orbitrap spatialisé par des missions planétaires de l'Agence Spatiale Européenne (ESA) (JUICE vers Jupiter, Marco Polo-R vers un astéroïde). Une collaboration ambitieuse débutera avec le JPL (Jet Propulsion Laboratory) et CalTech (Institut de Technologie de Californie) aux États-Unis pour un projet de ballon d'étude de la stratosphère, qui sera aussi un démonstrateur d'un instrument pour une mission NASA future vers Titan. La recherche et technologie pour spatialiser l'instrument repose sur des composants prêtés par la société Thermo-Fischer, devant lui être retournés. Les moyens demandés permettront de sécuriser les travaux, en acquérant les éléments en prêt et en entamant la conception détaillée, grâce à du soutien en ressources humaines.

# OVISPERM 2012

Conservation des gamètes mâles  
dans le tractus génital d'oiseau



152

## Responsable du projet

Nadine GERARD

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

## Durée et coût du projet

2 ans - Coût du Projet : 390 K€ - Subvention Région : 184 K€

## Partenaires

- Unité de Recherches Avicoles - URA (INRA)
- Pôle d'Expérimentation Avicole de Tours - PEAT (INRA)
- Centre de Biophysique Moléculaire - CBM (CNRS)
- Analyse des Systèmes Biologiques - PPF (Université François Rabelais de Tours)

Chez quelques espèces animales, les spermatozoïdes déposés dans l'appareil reproducteur de la femelle au cours de l'accouplement sont stockés et maintenus en vie pendant de très longues périodes, allant de plusieurs semaines à plusieurs années. Ce modèle de survie prolongée des cellules reproductrices mâles est un excellent modèle pour concevoir des systèmes de conservation de cellules in vitro dans une large gamme d'applications thérapeutiques. Ce projet est basé sur la comparaison de deux lignées de poules dont la durée de survie des spermatozoïdes dans l'appareil reproducteur est très différente. L'objectif est, au niveau fondamental, de comprendre les mécanismes biologiques qui permettent cette survie et, au niveau appliqué, d'identifier les composés sécrétés par la femelle qui assurent la survie des spermatozoïdes, pour à terme, concevoir des milieux de conservation cellulaire universels.



153



Énergie - Matériaux

## PASS 2012

Plasmas pour l'Aérodynamique Subsonique et Supersonique

### Responsable du projet

Annie LEROY

Laboratoire Pluridisciplinaire de Recherche en Ingénierie des Systèmes, Mécanique, Énergétique - PRISME (Université d'Orléans)

### Durée et coût du projet

2 ans - Coût du Projet : 477 K€ - Subvention Région : 150 K€

### Partenaires

- Institut de Combustion Aérothermique Réactivité et Environnement - ICARE (CRNS)
- Groupe de Recherche sur l'Énergie des Milieux Ionisés - GREMI (Université d'Orléans - CNRS)

Dans le domaine des aéronefs et véhicules terrestres, la préservation de l'environnement et l'amélioration, d'une part, de la rentabilité par une diminution de la consommation ou, d'autre part, de la maniabilité confèrent un rôle de plus en plus important au contrôle des écoulements aérodynamiques visant à réduire la traînée aérodynamique notamment. Dans ce projet, seront étudiés des dispositifs générateurs de plasma qui, placés à la surface d'une paroi, permettent d'agir sur l'écoulement l'entourant pour l'amener dans un état souhaité (afin de réduire les frottements à la paroi par exemple). Ce programme est un des axes de recherche du Labex CAPRYSES (Cinétique Chimique et Aérodynamique pour des Propulsions et des Systèmes Énergétiques Propres et Sûrs) dans lequel PRISME et ICARE sont engagés. Ainsi, ces deux laboratoires, en collaboration avec le GREMI, souhaitent enrichir leurs activités de recherche dans ce domaine pour optimiser ces dispositifs en vue d'applications plus proches des réalités industrielles. L'originalité et la force de ce projet réside dans le large spectre expérimental du consortium, qui permet d'explorer les différentes propriétés physiques induites par l'actionneur plasma dans des écoulements très différents.

# PROTDYN 2012

Développement de nouvelles techniques  
pour décrire la dynamique des protéines



## Responsable du projet

Antti NIEMI

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

## Durée et coût du projet

2 ans - Coût du Projet : 80 K€ - Subvention Région : 80 K€

## Partenaires

- Centre de Biophysique Moléculaire - CBM (CNRS)

Les protéines sont des grosses molécules qui assurent l'immense majorité des fonctions des cellules. Comme la fonction biologique d'une protéine est intimement liée à sa forme, le problème du repliement des protéines est pertinent pour comprendre les origines de la vie elle-même. En outre, de nombreuses maladies, en particulier diverses maladies neurodégénératives (Alzheimer, Parkinson) ainsi que divers cancers semblent pouvoir être déclenchées par des protéines mal repliées. Par conséquent, un modèle théorique qui décrit avec précision la structure et la dynamique des protéines repliées peut avoir des retombées potentiellement énormes pour la société dans la mise au point de stratégies pour guérir ces maladies. Le but de ce projet est de développer des méthodes théoriques et numériques pour la description de la dynamique des protéines dans les cellules, y compris pour les transitions de repliement.



155



# POREUX THERM 2012

Transfert d'énergie dans le silicium poreux

## Responsable du projet

Nadjib SEMMAR

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

## Durée et coût du projet

2 ans - Coût du Projet : 150 K€ - Subvention Région : 150 K€

## Partenaires

- Groupe de Recherche en Matériaux, Microélectronique, Acoustique et Nanotechnologie - GREMAN (Université François Rabelais de Tours - CNRS)
- Conditions Extrêmes et Matériaux : Haute Température et Irradiation - CEMTHI (CNRS)
- Centre de Recherche de la Matière Divisée - CRMD (Université d'Orléans - CNRS)

Le silicium poreux obtenu par gravure électrochimique dans un laboratoire de la région centre (GREMAN-Tours) est très prometteur en terme de développement de micro-capteurs, microbatteries et composants futurs pour la microélectronique, notamment en lien avec STMicroelectronics.

Ce matériau qui présente diverses morphologies possède des propriétés électroniques et thermophysiques distinctes du silicium massif. De plus, il développe grâce à sa porosité des surfaces d'échanges très importantes qui peuvent en faire un excellent capteur pour des milieux gazeux. L'évaluation de ses caractéristiques par des études fondamentales (optiques, électroniques, thermiques, structurales, morphologiques), qui aide à orienter les applications potentielles futures, notamment en technologie micro-capteur, est réalisée dans ce projet en synergie entre les laboratoires GREMI, CEMHTI et CRMD du campus Orléanais, et le GREMAN dans le cadre du PRES Centre Val-de-Loire.

# RABLISSIME 2012

Rabelais Manuscrit et Imprimé



156

---

## Porteur du projet

Marie-Luce DEMONET

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

---

## Durée et coût du projet

2 ans - Coût du Projet : 440 K€ - Subvention Région : 180 K€

---

## Partenaires

- Institut de Recherche et d'Histoire des Textes - IRHT (CNRS)

---

Le projet RABLISSIME est associé à l'Equipex BIBLISSIMA porté par la Fondation Condorcet (responsable : Anne-Marie Turcan-Verkerk) : Bibliotheca bibliothecarum novissima : un observatoire du patrimoine écrit du Moyen Âge et de la Renaissance (EHESS, CIHAM-Lyon, École Nationale des Chartes, Bibliothèque Nationale de France, IRHT, CESR). L'IRHT-section de l'humanisme et l'équipe des Bibliothèques Virtuelles Humanistes du CESR ([www.bvh.univtours.fr](http://www.bvh.univtours.fr)) souhaitent mettre en place un portail «Rabelais» qui serve de référence internationale pour la recherche et la vulgarisation des textes disponibles de cet auteur : en ligne, les principales éditions et manuscrits dans leurs transcriptions originales et modernisées, les outils de requêtes simples et avancées (y compris sur les illustrations), les ressources encyclopédiques et lexicales nécessaires à la compréhension de cette oeuvre. Il offrira une actualisation des recherches sur Rabelais et sur l'authentification de ses oeuvres. Un outil d'annotation collaborative permettra l'échange avec les utilisateurs.



## RIHVAGE 2012

Recherches Interdisciplinaires sur l'Histoire des châteaux et des cours en Val-de-Loire à l'AGE médiéval et renaissant

### Responsable du projet

Pierre BENOIST

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

### Durée et coût du projet

2 ans - Coût du Projet : 180 K€ -Subvention Région : 180 K€

### Partenaires

- Pouvoirs, Lettres, Normes - POLEN (Université d'Orléans)
- Cités, Territoires, Environnement et Sociétés - CITERES (Université François Rabelais de Tours - CNRS)
- Institut de Recherche et d'Histoire des Textes - IRHT (CNRS)

Ce projet se fixe pour objectif d'initier et de fédérer des recherches interdisciplinaires et transversales sur l'une des principales richesses patrimoniales et historiques du Val-de-Loire : les châteaux et les cours qui seront étudiés dans toutes leurs dimensions sociales, politiques, économiques, artistiques et culturelles. Classé au patrimoine mondial de l'Unesco, le Val-de-Loire apparaît comme un espace particulièrement bien adapté aux études castrales et curiales, tant par l'envergure exceptionnelle de son patrimoine, l'un des tout premiers au monde, que par la position politique dominante qu'il acquiert en France et en Europe au cours du Moyen Âge et de la Renaissance. La concentration et la diversité castrales y sont telles qu'elles permettent d'envisager dans toutes les disciplines des savoirs historiques des études originales et croisées. Ce projet fédère 5 partenaires académiques du PRES Val-de-Loire, de la MSH Val-de-Loire et du CNRS Orléans-Tours (CESR, POLEN, CITERES-LAT, IRHT, LEA) et 4 partenaires non académiques de la Région Centre, essentiels à sa réalisation : Chambord et les Archives départementales du Loiret, du Loir-et-Cher et d'Indre-et-Loire. Il entend aussi s'inscrire dans la dynamique d'un vaste projet sur le Patrimoine du Moyen Âge et de la Renaissance (PatriMAR).

# SCIENTIA 2012

Savoir scientifique et vulgarisation (XII<sup>e</sup>-XVI<sup>e</sup>s)



158

## Responsable du projet

Bernard RIBEMONT

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

## Durée et coût du projet

2 ans - Coût du Projet : 100 K€ - Subvention Région : 100 K€

## Partenaires

- Institut de Recherche et d'Histoire des Textes - IRHT (CNRS)

Contrairement à bien des idées encore reçues, le Moyen Âge est fort loin d'être une période de vide scientifique ; bien au contraire, on peut considérer que c'est une époque de forte préparation à la science moderne, avec même des avancées notables en différents domaines tels les mathématiques, les sciences du ciel (astronomie et astrologie), la médecine, la botanique. De nombreux manuscrits, dont certains sont conservés en région Centre, témoignent de cette activité.

Mais, non contents de s'intéresser de très près aux sciences dites de nos jours «exactes», les médiévaux ont eu souci de mettre ces savoirs à la portée d'un public différent de celui des maîtres des Écoles et des docteurs de l'Université. Ainsi, ce n'est pas au XVIII<sup>e</sup>s que le projet encyclopédique prend naissance mais bien au Moyen Âge, avec un mouvement exceptionnel qui se développe au XIII<sup>e</sup>s.

On ajoutera enfin que le Moyen Âge a voulu explorer tous les domaines de la connaissance les plus abstraits, en atteignant un niveau exceptionnel en logique, d'un côté, un niveau jamais atteint depuis en théologie, de l'autre. Les savants de cette époque avaient une formation interdisciplinaire complète, ce qui les a poussés à une vaste curiosité d'appréhension de la Nature, y compris dans ses recoins les plus mystérieux, en utilisant les outils de la science dans des approches qualifiées aujourd'hui d'occultes ou de magiques, mais qui contribuèrent cependant, elles aussi, à l'avancée des connaissances et des méthodes de travail.

Il s'agira donc ici de mettre en valeur ces aspects, avec un point particulièrement appuyé sur la vulgarisation des savoirs scientifiques.



## SCREVO 2012

Scripta Realia Vocalia (Ecrits, sources matérielles  
et enregistrements sonores)

### Responsable du projet

Gabriel BERGOUNIOUX

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

### Durée et coût du projet

2 ans - Coût du Projet : 646 K€ - Subvention Région : 150 K€

### Partenaires

- Centre d'Études Supérieures de la Renaissance - CESR (Université François Rabelais de Tours - CNRS)
- Cités, Territoires, Environnement et Sociétés - CITERES (Université François Rabelais de Tours - CNRS)
- Institut de Recherche sur les Archéo-MATériaux - IRAMAT (CNRS - Université d'Orléans)

Les civilisations contemporaines sont confrontées à des bouleversements sans précédent de leur économie et de leurs échanges. Leur organisation sociale et leurs représentations en sont transformées.

Confrontés à l'accélération des changements, les peuples ressentent la nécessité de se réapproprier leur passé. Pour cela, ils ont déjà constitué une accumulation matérielle formidable d'objets (dans les musées, les centres d'archives, les dépôts de fouille...) et de supports de connaissance (livres, disques, enregistrements magnétiques, mémoires informatiques...). Afin d'assurer au mieux la collecte, la gestion et l'exploitation, en recherche et auprès du public, des données rassemblées au fil du temps, l'expertise des laboratoires et des institutions où sont traitées les collections est irremplaçable. La région Centre dispose dans ce domaine d'un potentiel de connaissances et d'expérience qu'il s'agit de réunir et de conforter. SCREVO est une initiative des chercheurs pour approfondir des thématiques où l'axe ligérien bénéficie déjà d'une image forte : patrimoine, archéologie, bibliothèque, langue française...



# AVIGES 2013

Éléments génétiques à l'origine des variations de taille du génome et organisation chromosomique chez les espèces aviaires de taille extrême



160

## Porteur du projet

Yves BIGOT

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

## Durée et coût du projet

2 ans - Coût du Projet : 270 K€ - Subvention Région : 48 K€

## Partenaires

- Unité de Recherches Avicoles - URA (INRA)

Les oiseaux sont une famille de vertébrés qui s'est diversifiée dans tous les écosystèmes marins et terrestres avec une dimension aérienne. Les différentes espèces ont des génomes de taille homogène (1,3 Gpb) organisés en neuf 9 macro-chromosomes et 31 micro-chromosomes. Ce profil génomique compte cependant des exceptions liées à la taille de certaines espèces. Les colibris ont des génomes 2 fois plus petits et les plus gros oiseaux, l'autruche et certains rapaces, ont des génomes 3 fois plus gros qui ont, dans certains cas, perdu l'organisation en macro et micro-chromosomes. Le premier objectif d'AviGeS est de caractériser les séquences expliquant les réductions ou les augmentations de taille de génomes chez le colibri, l'autruche et le pygargue vocifère. Le second objectif est de vérifier si des différences génomiques similaires sont retrouvées entre les plus petites et les plus grandes races domestiquées de poules.



## BIO SONS 2013

Développement de technique ultrasonore pour une délivrance locale et précise d'un biomédicament : le cétuximab

### Porteur du projet

Ayache BOUAKAZ

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

### Durée et coût du projet

2 ans - Coût du Projet : 599 K€ - Subvention Région : 302 K€

### Partenaires

- Groupe de Recherche en Matériaux, microélectronique, Acoustique et Nanotechnologie - GREMAN (Université François Rabelais de Tours - CNRS)
- Transgénèse et Archivage d'Animaux Modèles - TAAM (CNRS)
- Génétique, Immunothérapie, Chimie et Cancer - GICC (Université François Rabelais de Tours - CNRS)
- Centre d'Étude des Pathologies Respiratoires - CEPR (Inserm - Université François Rabelais de Tours)

Ce projet a pour objectif de valider une approche originale pour délivrer dans les tissus tumoraux et de façon précise un biomédicament : le cétuximab. Cette technologie est basée sur la combinaison des ultrasons et des microbulles homologuées en clinique en tant qu'agents de contraste pour le diagnostic. Les données actuelles démontrent chez le petit animal que cette approche est capable de perméabiliser transitoirement la barrière tumorale et d'augmenter ainsi la biodisponibilité des biomédicaments anti-cancéreux dans la tumeur cible et d'épargner les tissus sains. Dans ce projet, il est proposé de valider cette stratégie sur un modèle du cancer colorectal avec une pertinence clinique plus importante avec un schéma thérapeutique incluant un biomédicament. En parallèle, sera développée une sonde ultrasonore en 3 dimensions dédiée à cette option thérapeutique. La finalité du projet est d'atteindre une meilleure efficacité thérapeutique tout en réduisant les doses de l'anti-cancéreux injectées chez le patient pour diminuer sa toxicité. Ce projet est particulièrement structurant au niveau régional car il fédère les compétences en ultrasons et biomédicaments de Tours et l'imagerie Photo Acoustique d'Orléans actuellement unique en France et stratégique pour la compétitivité des équipes en région Centre.

# DIASEMIE 2013

Discrimination automatique des sens d'Emploi  
des mots par intonation



162

## Porteur du projet

François NEMO

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

## Durée et coût du projet

2 ans - Coût du Projet : 453 K€ - Subvention Région : 115 K€

## Partenaires

- Laboratoire d'Informatique Fondamentale d'Orléans - LIFO (Université d'Orléans)
- Laboratoire de Mathématiques d'Analyse, Probabilités, Modélisation d'Orléans - MAPMO (Université d'Orléans - CNRS)
- Laboratoire Pluridisciplinaire de Recherche et en Ingénierie des Systèmes Mécanique Énergétique - PRISME (Université d'Orléans)

Le fait qu'il y a par exemple des dizaines de façons de dire «oui», et autant d'interprétations possibles de ces emplois est une réalité empirique incontestable, qui n'a pourtant jamais été modélisée en linguistique. Depuis peu, le Laboratoire Ligérien de Linguistique (LLL) a mis au point des méthodes pour décrire et modéliser ce sens intonatif. Pour pouvoir «cartographier» l'ensemble des sens d'emploi d'un mot, il faut maintenant mettre au point des dispositifs de traitement automatique de corpus oraux et modéliser mathématiquement la discrimination des emplois. C'est cette démarche, associant linguistique (LLL), informatique (LIFO), mathématiques (MAPMO), traitement du signal et reconnaissance de la parole (IRAUS), qui est proposée, avec comme objectif à terme de breveter les dispositifs mis au point et leurs résultats. Elle sera d'abord menée sur «oui» et «yes», à partir de corpus oraux (2.000 emplois).



163



Mathématiques - Informatiques - Économie /  
Modélisation - Systèmes - Langages +

## ERI NEKOE 2013

Équipe de Recherche et d'Innovation NEKOE

### Porteur du projet

Paul PIETRA

Équipe de Recherche et d'Innovation - NEKOE (Université d'Orléans)

### Durée et coût du projet

1 an - Coût du Projet : 200 K€ - Subvention Région : 200 K€

Le projet consiste à mettre en place, au sein de l'Université d'Orléans une Équipe pluridisciplinaire de Recherche et d'Innovation dédiée à la thématique de l'innovation par les services. Cette équipe, unique en France, va permettre d'identifier, proposer et conduire des projets de recherche, des développements de méthodes, infrastructures et outils nouveaux, à des fins de retombées concrètes de 4 natures :

- des projets d'innovation pour les entreprises et les organismes publics, conduisant à de la création de richesse, performance et emplois;
- des publications scientifiques;
- du capital immatériel et des développements tels la plateforme logicielle Umagus, pouvant se transformer en start-up,
- de l'influence dans la sphère socio-économique.



# INFLAMMATION ET INFECTION 2013

Réponse innée pulmonaire : inflammation et infection

164

## Porteur du projet

Valérie QUESNIAUX

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

## Durée et coût du projet

2 ans - Coût du Projet : 498 K€ - Subvention Région : 230 K€

## Partenaires

- Centre de Biophysique Moléculaire - CBM (CNRS)
- Infectiologie et Santé Publique - ISP (INRA - Université François Rabelais de Tours)
- Centre d'Études de Pathologies Respiratoires - CEPR (Inserm - Université François Rabelais de Tours)

L'incidence des infections et inflammations pulmonaires est en constante augmentation, avec un impact socio-économique majeur. Les réponses immunitaires innées et adaptatives sont impliquées dans le contrôle de l'infection et des pathologies inflammatoires, au niveau cellulaire et des médiateurs sécrétés telles que les interleukines.

La région Centre concentre de nombreux laboratoires impliqués dans ces thématiques (Cluster « Infectiologie » et regroupement « PathoPulm »). L'INEM rassemble des lignées de souris invalidées pour les gènes d'intérêt, un investissement essentiel à une recherche compétitive en immunologie.

Le projet permettra l'accès pour les laboratoires et start-up locales aux souris modèles actualisées et pertinentes afin d'analyser le rôle de nouvelles voies de signalisation dans les pathologies pulmonaires inflammatoires ou infectieuses et leur validation comme cibles thérapeutiques.



## FCRN HCV 2013

Rôle potentiel du récepteur néonatal FcRn dans la réponse neutralisante dirigée contre le virus de l'hépatite C

---

### Porteur du projet

Emmanuelle BLANCHARD

Morphogénèse et Antigénicité du VIH et des Virus Hépatites (Inserm - Université François Rabelais de Tours)

---

### Durée et coût du projet

2 ans - Coût du Projet : 183 K€ - Subvention Région : 106 K€

---

### Partenaires

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

L'infection par le virus de l'hépatite C (HCV) est une cause majeure d'hépatite chronique dans le monde, touchant environ 170 millions de personnes. Entre 10% et 20% des patients infectés de façon persistante par le virus de l'hépatite C développent une cirrhose qui, dans 1% à 5% des cas, évolue silencieusement à son tour en cancer du foie au bout de 20 à 30 ans. À ce stade, la transplantation hépatique reste le seul traitement possible. Malheureusement, la réinfection du greffon par le virus qui persiste dans l'organisme est systématique conduisant de nouveau et très rapidement à des lésions hépatiques. Toutefois, des stratégies alternatives basées sur des anticorps thérapeutiques pour prévenir la réinfection du greffon chez les transplantés hépatiques sont aujourd'hui envisageables. Le but de cette étude est d'identifier les interactions moléculaires mises en jeu lors de la neutralisation du virus par des anticorps neutralisants en évaluant l'impact du FcRn, récepteur cellulaire présent dans les hépatocytes capable de fixer, physiologiquement les immunoglobulines. Il est proposé de cette façon d'identifier la mécanistique de neutralisation du HCV par les anticorps et contribuer ainsi au développement de traitement prophylactique pour prévenir la réinfection du greffon hépatique par le virus C.

# JUSLITTERA 2013

Imaginaire et place du droit dans les sociétés européennes d'Ancien Régime



166

## Porteur du projet

Nicolas LOMBART

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

## Durée et coût du projet

2 ans - Coût du Projet : 987 K€ - Subvention Région : 211 K€

## Partenaires

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

Le projet Juslittera s'inscrit dans la continuité d'un projet ANR qui a pris fin en 2012 et dont le bilan scientifique a été salué comme remarquable (succès international et énorme richesse en terme de potentiel). Il se situe dans le domaine des recherches en histoire culturelle. Il s'agit en effet de travailler sur l'imaginaire et la place des droits dans la société d'Ancien Régime, soit de la fin du XI<sup>s</sup> jusqu'à la Révolution, événement qui va marquer une césure radicale (surtout, peu après, avec l'élaboration du Code civil). Il faut entendre par 'imaginaire' les représentations littéraires, poétiques, théâtrales, picturales du droit et, plus largement, des savoirs, dont l'étude permet d'appréhender un large pan de la construction des mentalités, des schémas de pensée, de la culture et des grandes structures organisationnelles et sociétales du monde européen.

Cette recherche s'inscrit, du point de vue régional, dans un ancrage historique très fort. Deux Universités, celle d'Orléans et celle de Bourges, fleurons de l'Université française, ont en effet joué un rôle majeur dans le développement d'un droit national français. Seules quelques Universités italiennes peuvent durant l'Ancien Régime se prévaloir d'une même aura.

Ce projet s'inscrit dans un contexte fortement interdisciplinaire (Droit, Lettres, Histoire, Anthropologie...) et surtout sur un terrain extrêmement novateur et peu fréquenté par la critique.



167



Biologie - Chimie du vivant

## LL 37 2013

Le peptide LL 37 : son mécanisme activateur dans la cellule cancéreuse mammaire et stratégies pour son inhibition

---

### Porteur du projet

Gunther WEBER

Nutrition, Croissance et Cancer3 - N2C (Inserm - Université François Rabelais de Tours)

---

### Durée et coût du projet

2 ans - Coût du Projet : 272 K€ - Subvention Région : 145 K€

---

### Partenaires

- Nano Médicaments et Nano Sondes - NMNS (Université François Rabelais de Tours)
- 

Malgré des progrès sur le dépistage et le développement des nouvelles thérapeutiques contre le cancer du sein, le traitement des formes les plus malignes auxquelles s'associe un développement de foyers tumoraux dans d'autres tissus (métastases), reste difficile.

Cette équipe de recherche a découvert qu'un peptide (petit morceau de protéine) de 37 acides aminés est présent dans 90% des cancers du sein, et est utilisé par la tumeur pour faciliter sa croissance et le développement des métases. Contrairement aux facteurs classiques de croissance, ce peptide ne semble pas se fixer à un récepteur bien défini mais est capable d'en activer plusieurs. Il s'attache à la membrane de la cellule, et amplifie les signaux déjà présents. Le but de ce projet est de supprimer cet effet amplificateur pour cibler et bloquer simultanément plusieurs activités de la cellule cancéreuse par une approche inédite pour le développement d'une nouvelle thérapie anticancéreuse.

# NEUROPLASTIME 2013

Neuroplasticité et compensation en mémoire  
de l'enfant à l'adulte âgé



168

## Porteur du projet

Michel ISINGRINI

Centre de Recherches sur la Cognition et l'Apprentissage - CeRCA (Université François Rabelais de Tours - CNRS)

## Durée et coût du projet

2 ans - Coût du Projet : 290 K€ - Subvention Région : 120 K€

## Partenaires

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

Les études récentes de neuroimagerie ont mis en évidence une augmentation de l'activité dans certaines régions cérébrales chez les adultes âgés en comparaison d'adultes jeunes, dans des tâches cognitives classiquement affectées par l'âge, telles que celles de mémoire épisodique. Ces «sur-activations» cérébrales suggèrent l'existence d'éventuelles ressources de compensation permettant de pallier à la dégradation neurobiologique liée au vieillissement non pathologique et pathologique. La question de savoir si ces sur-activations présentent bien un rôle compensateur correspond actuellement à un intérêt majeur de la recherche en neurosciences et pour la mise en place de stratégies de prévention des déficits cognitifs liés au vieillissement. Cette hypothèse est également posée au cours du développement chez l'enfant. En conjuguant les compétences de deux unités de recherche en neurosciences (CeRCA et U930 Inserm «Imagerie et Cerveau»), à l'aide de la technique électrophysiologique des potentiels évoqués, ces questions de la latéralisation cérébrale sera étudiées de l'enfance à l'adulte âgé.



169



Énergie - Matériaux

## OCARMEL 2013

Optimisation des CARactéristiques de Multiferroïques magnéto-électriques

---

### Porteur du projet

Jean-Claude SORET

Groupe de Recherche en Matériaux, Microélectronique, Acoustique et Nanotechnologie - GREMAN (Université François Rabelais de Tours - CNRS - CEA - INSA)

---

### Durée et coût du projet

2 ans - Coût du Projet : 511 K€ - Subvention Région : 255 K€

---

Le projet Ocarmél vise à renforcer et structurer les moyens existants en Région Centre dans le domaine de la résonance paramagnétique électronique (RPE) autour d'un équipement de pointe (très rare au niveau national) qui réutilisera notamment des éléments opérationnels d'un système devenu obsolète. Il comprend également un programme de recherche sur des matériaux présentant la rare propriété d'être magnétoélectriques, et donc potentiellement intéressants pour les applications en électronique de spin. L'objectif est d'élaborer une série d'oxydes de fer magnétoélectriques encore peu étudiés, et de déterminer une composition optimale pour les propriétés magnétoélectriques en utilisant diverses techniques de caractérisation, en particulier la RPE qui permet de sonder le magnétisme à l'échelle atomique.

# PAVITOEN 2013

Paysages et patrimoines viticoles et œnotourisme



170

## Porteur du projet

François LEGOUY

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

## Durée et coût du projet

2 ans - Coût du Projet : 552 K€ - Subvention Région : 211 K€

## Partenaires

- L'Équipe Alimentation - LEA (Université François Rabelais de Tours)

Le projet PAVITOEN analyse les paysages et les patrimoines viticoles et les met en relation avec les pratiques œnotouristiques en région Centre.

Il se raccorde explicitement au projet IHE-PAT (Intelligence des patrimoines), dont il représente un des aspects complémentaires du chantier n°2 «Mieux vivre, boire et manger» et une des mises en applications possibles de la présentation écrite sur «l'économie touristique» rédigée en grande partie par le coordinateur de ce présent projet dans le dossier IHE-PAT.

Cette analyse sera menée à plusieurs niveaux, en région Centre, en comparaison avec d'autres régions françaises et avec d'autres pays étrangers. Les paysages et les patrimoines viticoles régionaux seront spatialement identifiés, classés et caractérisés. Ils seront analysés dans leur dimension historique par des travaux de recherches dans les archives et dans leur dimension sociale par des enquêtes et des entretiens auprès des acteurs du paysage, dépositaires d'un héritage et de savoir-faire séculaires qui relèvent du Patrimoine Culturel Immatériel.

Les pratiques œnotouristiques seront étudiées par des enquêtes qui dresseront un diagnostic territorial et un modèle opérationnel de pratique œnotouristique en région Centre Val-de-Loire. Ce modèle sera comparé à ceux des autres régions et pays analysés. La confrontation entre les paysages viticoles et les pratiques œnotouristiques aboutira à la création de cartes, d'un SIG et d'un site web qui permettront de valoriser cette recherche auprès du public et des professionnels.



# PYOPIG 2013

Modèle de colonisation pulmonaire chronique à *Pseudomonas aeruginosa* chez le porc CFTR

---

## Porteur du projet

Mustapha SI TAHAR

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

---

## Durée et coût du projet

2 ans - Coût du Projet : 215 K€ - Subvention Région : 100 K€

---

## Partenaires

- Plate-Forme d'Infectiologie Expérimentale - PFIE (INRA)
  - Infectiologie et Santé Publique - ISP (INRA - Université François Rabelais de Tours)
- 

Les modèles animaux de pathologies humaines sont la plupart du temps indispensables à la mise en oeuvre de stratégies thérapeutiques applicables à l'homme. La souris est de loin l'espèce la plus utilisée ; elle a cependant ses limites. Le porc est proche de l'Homme au niveau anatomique, génétique et physiologique, il est donc particulièrement adapté au développement de nouveaux modèles expérimentaux pertinents pour la compréhension de la physiopathologie des infections humaines.

La mucoviscidose est une pathologie respiratoire chronique qui représente la plus fréquente des maladies génétiques héréditaires graves chez les Caucasiens. Cette maladie est due à des mutations portées par un gène codant pour le canal ionique CFTR.

Le projet PyoPig vise à développer à l'aide de porcs CFTR/disponibles à l'INRA de Nouzilly un modèle animal pour l'étude de la colonisation par *Pseudomonas aeruginosa* (une bactérie opportuniste responsable d'infections chroniques et sévères), à l'origine de la détérioration des capacités respiratoires des malades mucoviscidosiques.

# RUNMYCODE 2013

Un outil au service de la Recherche Reproductible



172

## Porteur du projet

Christophe HURLIN

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

## Durée et coût du projet

2 ans - Coût du Projet : 654 K€ - Subvention Région : 115 K€

## Partenaires

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

Le projet RunMyCode vise à proposer à la communauté académique mondiale une plateforme de codes de calculs scientifiques exécutables dans le domaine de l'économie et de la gestion. Ce projet est basé sur le concept de « site compagnon » de publication scientifique qui peut être conçu comme une forme de publication exécutable. Le procédé de création associé a fait l'objet d'un dépôt de brevet aux États-Unis pour le compte du CNRS, d'HEC et de l'Université d'Orléans. RunMyCode est un projet académique international, associant des chercheurs de l'Université d'Orléans, de l'Université François Rabelais de Tours, du CNRS, d'HEC Paris et de l'Université de Columbia. Il bénéficie du soutien technique et financier du TGE Adonis et de la fondation Alfred P. Sloan (New York).



173

Géosciences – Environnement – Espace<sup>+</sup>

## SISCYLI 2013

Signalisation, Sécheresse et Cytokinines chez les ligneux

### Porteur du projet

Sabine CARPIN

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

### Durée et coût du projet

2 ans - Coût du Projet : 732 K€ - Subvention Région : 154 K€

### Partenaires

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

Sécheresse et bio-agresseurs (insectes ravageurs) sont deux facteurs limitant fortement le développement des plantes. Pour percevoir et répondre de manière adaptée à ces deux stress, les plantes possèdent de véritables « systèmes d'alarme » qui utilisent des voies communes de signalisation. Le projet vise à étudier ces voies de signalisation activées en réponse à ces contraintes chez deux arbres d'intérêt économique en région Centre, le peuplier et le pommier, afin d'évaluer leurs capacités d'adaptation à ces stress majeurs. L'objectif est de déterminer comment par ces voies communes les arbres sont capables de mettre en place des réponses spécifiques. Cette étude menée chez le peuplier et le pommier, présente l'avantage d'intégrer les particularités de telles espèces comme la formation du bois ou la production de fruits comestibles contrairement aux études menées dans la plante modèle annuelle herbacée *Arabidopsis*.

# SUB PPM 2013

Suies issues de biocarburants : production et propriétés en vue de leur minimisation



174

## Porteur du projet

Nabiha CHAUMEIX

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

## Durée et coût du projet

2 ans - Coût du Projet : 428 K€ - Subvention Région : 230 K€

## Partenaires

- Laboratoire Pluridisciplinaire de Recherche et en Ingénierie des Systèmes Mécanique Énergétique - PRISME (Université d'Orléans)
- Groupe de Recherche sur l'Énergie des Milieux Ionisés - GREMI (Université d'Orléans - CNRS)
- Centre de Recherche de la Matière Divisée - CRMD (CNRS - Université d'Orléans)

Un des problèmes majeurs de la combustion des carburants classiques (essence, kérosène, gazole) est le rejet d'imbrûlés et des particules de suie. La formation de ces particules de suies, lors de la combustion incomplète du carburant, est liée à la formation d'hydrocarbures aromatiques polycycliques, dont le caractère cancérigène de certains n'est plus à prouver. Ces HAP sont eux-mêmes adsorbés sur les particules qui deviennent d'autant plus toxiques à respirer.

De plus, les suies peuvent jouer un rôle sur la chimie de l'atmosphère en tant qu'aérosol. La formation des suies est un des problèmes de combustion le moins bien compris malgré plus de deux décennies d'efforts de recherche. Le but de ce programme est de conjuguer l'expertise de différents laboratoires du campus Orléanais, experts de la chimie de la combustion (ICARE), des matériaux (CRMD), des moteurs (PRISME) et des plasmas (GREMI) afin de répondre à la problématique de la formation des suies, à partir de bio-carburants.



175



Biologie - Chimie du vivant

## TOL DC&ACTH 2013

Induction des cellules dendritiques tolérogènes par des fragments d'Ac bi-spécifiques

---

### Porteur du projet

Florence VELGE ROUSSELLE

Cellules Dendritiques, Immuno-modulation et Greffes - CDIG (Université François Rabelais de Tours)

---

### Durée et coût du projet

2 ans - Coût du Projet : 358 K€ - Subvention Région : 184 K€

---

### Partenaires

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

La modulation de la réponse immune est un objectif poursuivi par de nombreuses équipes aussi bien en cancérologie, en infectiologie qu'en transplantation. L'équipe CDIG travaille actuellement sur les possibilités de moduler la réponse immune spécifique dans le cadre de la greffe d'organe en ciblant les cellules dendritiques. De nombreux pathogènes ont pour cible cette cellule dendritique dont ils modulent les propriétés en lui faisant sécréter des substances immuno-régulatrices. Il est prévu de copier les capacités de ces molécules issues des pathogènes en traitant les cellules dendritiques par des fragments d'anticorps bi-spécifiques dirigés contre des récepteurs de surface et reproduisant cet effet immuno-régulateur. Ces cellules dendritiques ainsi traitées seraient capables d'induire une réponse immune régulatrice bénéfique dans la greffe d'organe comme dans les maladies auto-immunes.





176



Biologie - Chimie du vivant

## ÉQUIPEMENT D'UNE SALLE DE BIO ANALYSE – ULTRA SENSIBLE

2011

### Porteur du projet

Olivier MARTIN

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

### Coût équipement

Coût équipement : 204 K€ - Subvention Région : 100 K€

L'ICOA en partenariat étroit avec le CHR Orléans, le CHU de Tours et avec des industries pharmaceutiques s'intéressent depuis plusieurs années au développement de méthodes de bio-analyse pour la détermination de divers médicaments antiviraux, anti-tumoraux ou de maladies métaboliques néonatales. Le développement de ces techniques de bio-analyse in vitro à la fois très sensibles et très spécifiques, permet d'obtenir des informations en termes de biodisponibilité des médicaments analysés ou de leurs métabolites (absorption, distribution, métabolisme), d'interaction médicamenteuse, d'observance et de suivi thérapeutique. Ceci passe par le développement de séquences d'analyses nouvelles, l'utilisation de matériel de recherche dédié, de qualité et la labellisation de locaux adaptés à la manipulation d'échantillons de matériel biologique humain sain (cellules, urines...). Cette plateforme de bio-analyse (locaux et équipement) viendra en appui d'études de bioactifs cosmétiques dans le cadre de partenariat avec la Cosmetic Valley, bénéficiera de la prochaine nomination d'un professeur de Biochimie (FR2708 ICOPA - CBM) localisé à l'ICOA et aussi de la prochaine nomination d'un pharmacologue au CHR Orléans. Enfin la société Agilent technologies, avec les hôpitaux publics de la région Centre, apportera son expertise, un «early access» à de nouveaux équipements et participera à des programmes européens.

## ÉQUIPEMENT NÉCESSAIRE À LA MISE EN PLACE D'UNE PIÈCE DE CULTURE AU SEIN DE L'UNITE U618

2011



177

### Porteur du projet

Moustapha SI TAHAR

Protéases et Vectorisation Pulmonaires - PVP (Université François Rabelais de Tours - Inserm)

### Coût équipement

Coût équipement : 171 K€ - Subvention Région : 80 K€

Le projet d'investissement d'avenir NATIF (NanoAérosols : Thérapie inhalées du Futur), porté par le PRES Centre Val-de-Loire - Université, vise à apporter une réponse fortement novatrice orientée vers l'utilisation de médicaments vectorisés et aérosolisés dont les principes actifs pourront être délivrés plus efficacement, en particulier au niveau du poumon profond. Ce projet implique essentiellement 12 laboratoires partenaires, dont U618 qui assure la coordination (responsable : Pr. P. DIOT). Le programme scientifique de NATIF s'appuie sur 12 workpackages dont le premier impliquera plus directement M. Si TAHAR qui sera chargé de participer au développement de modèles cellulaires et murins des pathologies pulmonaires ciblées, en particulier la mucoviscidose et les infections virales (telles que la grippe).



178



Biologie - Chimie du vivant



## ÉQUIPEMENT SÉQUENCEUR À CAPILLAIRE

2011

### Porteur du projet

Véronique JORGE

Unité Amélioration Génétique et Physiologie Forestières - AGPF (INRA)

### Coût équipement

Coût équipement : 136 K€ - Subvention Région : 80 K€

Les établissements impliqués dans cette demande (INRA, ONF, Université) constituent un groupe d'expertise régionale sur la gestion de la diversité des milieux forestiers et mènent des études sur la réponse des écosystèmes aux changements globaux. Les approches mises en œuvre mobilisent des compétences et techniques de modélisation, d'expérimentation et de génétique. Le soutien de la Région Centre est demandé pour remplacer un séquenceur 16 capillaires version 3100 en fin de vie par un séquenceur 8 capillaires version 3500 afin de soutenir le développement de thématiques de recherche sur les impacts des changements globaux et maintenir la compétitivité des laboratoires dans les réponses au APR nationaux et internationaux. La version de ce matériel permettra de réduire le coût de fonctionnement de façon conséquente tout en présentant le même niveau de fiabilité et de reproductibilité et en préservant le débit d'analyse grâce à une plus grande polyvalence en terme d'applications (séquençage versus génotypage) et grâce une optimisation de l'utilisation des consommables.

## ÉQUIPEMENT MICROSCOPE CONFOCAL

2011



179



### Porteur du projet

Florian GUILLOUX

Physiologie de la Reproduction et des Comportements - PRC (INRA - CNRS)

### Coût équipement

Coût équipement : 242 K€ - Subvention Région : 140 K€

De nombreux projets de l'unité nécessitent l'achat urgent d'un nouveau microscope confocal.

- Des études portent sur une caractérisation cellulaire des acteurs dans le contrôle olfactif de la fonction de reproduction chez l'animal de laboratoire comme le gros animal.
- Des travaux sont également poursuivis sur l'identification des populations hypothalamiques de neurones à kisspeptide impliquées dans les rétrocontrôles positifs et négatifs de oestradiol. L'analyse aux marquages multiples impliquant un anticorps dirigé contre le GPR54 qui est développé.
- Un programme est développé afin de mener de nouvelles stratégies de préservation des espèces par la voie femelle. Il permettra d'importantes retombées en termes de maintien de la biodiversité chez les espèces menacées d'extinction et des applications chez la femme (traitements anticancéreux) grâce à une collaboration avec le CHRU de Tours.
- Enfin, d'autres projets d'étude en time lapse se déroulant sur des durées longues nécessitent le maintien des cellules dans un environnement optimal et contrôlé (température, mélange air/CO<sup>2</sup>), ce que permettra l'équipement de ce nouveau microscope confocal.



180



## ÉQUIPEMENT CLUSTER DE CALCUL 2012

### Porteur du projet

Jean-Louis ROUET

Calcul Scientifique Modélisation - CASCIMODOT (Université d'Orléans -  
Université François Rabelais de Tours)

### Coût équipement

Coût équipement : 200 K€ - Subvention Région : 200 K€

La résolution des équations issues des modèles, toutes sciences confondues, fait maintenant la plupart du temps appel à l'ordinateur. Cela est nécessaire pour résoudre des problèmes complexes dans des domaines aussi varié que ceux liés aux sciences des matériaux, de la terre ou du vivant. Les ressources informatiques que nécessite la résolution de ces problèmes sont importantes et font de plus en plus appel au calcul parallèle qu'autorisent les machines de calcul haute performance. Pour répondre à cette demande, le paysage européen s'est structuré en niveaux qui vont des mésocentres de calcul régionaux, aux grands centres européens, en passant par les centres nationaux. Les puissances de calcul étant croissantes d'un niveau au suivant. Dans cette hiérarchie, le niveau régional est important, car il permet de disposer localement de moyens de calcul facilement mobilisables qui sont, le cas échéant, des tremplins vers une utilisation des centres nationaux et internationaux. Le Centre de Calcul Scientifique en région Centre (CCSC), créé en 2008, met déjà des moyens de calcul au service des chercheurs des campus d'Orléans, de Tours, des INRA et du BRGM. L'objet de cette demande est de renouveler la machine existante afin de disposer en région Centre de moyens de calcul performants.



ÉQUIPEMENT ATELIER NUMÉRIQUE  
MSH VAL-DE-LOIRE  
2012



181



### Porteur du projet

Philippe VENDRIX

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

### Coût équipement

Coût équipement : 180 K€ - Subvention Région : 180 K€

La Maison des Sciences de l'Homme Val-de-Loire est une Unité Mixte de Service dont le périmètre recouvre celui du PRES Centre Val-de-Loire et a notamment pour mission d'accompagner les projets des laboratoires partenaires, mais aussi d'autres laboratoires qui restent à fédérer. Dans cette perspective, la MSH VdL crée un Atelier Numérique afin de répondre aux exigences actuelles et futures des « humanités numériques ». La première étape de cet atelier consiste en la mise à disposition d'un équipement performant sur un plateau technologique qui mutualise les moyens informatiques en répondant à quatre aspects importants :

- les systèmes d'information géographique et la cartographie scientifique numérique qui tiennent une place croissante dans les programmes des équipes, notamment en archéologie, en géographie et en urbanisme ,
- les systèmes d'analyse de données iconiques et textuelles qui concernent tous les domaines des sciences humaines et sociales,
- les systèmes d'analyse des données orales qui prennent une place de plus en plus prépondérante tant dans le domaine de la linguistique que dans celui de l'étude des patrimoines immatériels.
- deux systèmes de visio-conférence.

Cet équipement s'inscrit dans une triple perspective :

- accompagner les projets de recherche des laboratoires Orléans-Tours menés dans le cadre de la MSH,
- soutenir des opérations en relation d'une part avec les deux Equipex de laboratoires de la MSH (BIBLISSIMA et ORTOLANG) et d'autre part avec les Consortium Corpus récemment mis en place (« Cahiers » et « IRCOM »), éléments essentiels dans la labellisation en cours du Réseau National des MSH en TGIR,
- contribuer technologiquement aux programmes de recherche dans le cadre d'un vaste projet qui réunit des laboratoires du PRES Centre-Val-de-Loire et du PRES Poitou-Charente-Limousin (PatriMAR).



182



Biologie - Chimie du vivant

## ÉQUIPEMENT AU PLATEAU TECHNIQUE DE PRÉPARATION ET D'ANALYSE DES LIPIDES NUTRITIONNELS POUR DES ESSAIS PRÉCLINIQUES ET CLINIQUES EN CANCEROLOGIE

2012

### Porteur du projet

Stéphan CHEVALIER

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

### Coût équipement

Coût équipement : 150 K€ - Subvention Région : 130 K€

Il s'agit de renouveler et améliorer la capacité d'analyse des lipides d'échantillons humains, animaux et de produits alimentaires. Serons étudié les mécanismes d'action de lipides, dont les acides gras oméga-3 apportés par l'alimentation, sur les tumeurs. Dans les modèles de rats cancéreux, ces lipides augmentent l'efficacité des agents anticancéreux et retardent la dénutrition cancéreuse. Des essais cliniques de Phase II ont montré que ces lipides augmentent aussi la survie de patients traités pour un cancer du sein métastaté ou un cancer du poumon métastaté. Le CHU de Tours réalise actuellement un essai clinique de phase III randomisés en double aveugle évaluant l'intérêt d'une supplémentation en acides gras oméga-3 au cours de la chimiothérapie du cancer du sein métastaté (294 k€ acquis). Un projet du Cancéropôle consiste à évaluer la signification clinique de l'inhibition de canaux ioniques par des lipides sur les métastases osseuses (70 k€ acquis). Ces essais cliniques et précliniques nécessitent une capacité importante de préparation et d'analyse des lipides dans les apports alimentaires, dans les échantillons.

## ÉQUIPEMENT MÉLANGEUR À CYLINDRES

2012



183

**Porteur du projet**

Nourredine AÏT HOCINE

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

**Coût équipement**

Coût équipement : 44 K€ - Subvention Région : 44 K€

L'équipement est demandé par le Laboratoire de Mécanique et Rhéologie (LMR). Cependant, il sera localisé au Centre d'Étude et de Recherche sur les Matériaux Élastomères (CERMEL) qui est une structure collaborative de recherche ouverte à tous les chercheurs de l'Université François Rabelais de Tours (UFRT) et de l'École Nationale d'Ingénieurs du Val-de-Loire (ENIVL). On y développe une expertise sur les propriétés physiques et mécaniques des polymères en général et des élastomères en particulier. Ces matériaux en pleine expansion nécessitent un approfondissement des analyses scientifiques de leurs propriétés pour mieux les optimiser et les valoriser. Plusieurs thèses académiques sont actuellement menées au sein du CERMEL, ce qui nécessite l'élaboration de mélanges en très grande quantité. Cette tâche est à ce jour sous-traitée à l'extérieur à raison de ~1000€ par mélange. L'acquisition d'un mélangeur à cylindres permettra, au-delà des aspects économique et pratique, de suivre le matériau de son élaboration jusqu'à son utilisation. Cette thématique scientifique se place au carrefour de la chimie, la physique, la thermique et la mécanique. Elle favorisera donc des collaborations entre les chercheurs de ces différentes disciplines de l'UFRT et de l'ENIVL autour des matériaux souples.



184



Biologie - Chimie du vivant



## ÉQUIPEMENT D'ANALYSES CHIMIQUES DE HAUTE PERFORMANCE (GC-MS-MS)

2012

### Porteur du projet

Christophe LUCAS

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

### Coût équipement

Coût équipement : 138 K€ - Subvention Région : 138 K€

Cet appel à financement porte sur un équipement d'analyses chimiques de haute performance (GC-MS-MS). C'est un équipement indispensable pour pouvoir rendre de nouveau compétitif et attractif le plateau technique commun d'analyses chimiques du campus Grandmont de l'Université François Rabelais de Tours. Il permettra de réduire les temps d'analyses et surtout d'augmenter les sensibilités et la puissance de détection des composés chimiques, ainsi que de compléter les autres techniques d'analyses déjà présentes sur le campus. Cet équipement indispensable permettra de répondre, en partie, à certaines grandes questions scientifiques en lien avec les attentes sociétales actuelles sur la lutte contre le cancer, la qualité viticole, la communication entre membres d'une société ou encore les invasions d'insectes ravageurs (termites, frelon asiatique...). Ces thématiques qui sont au coeur même des préoccupations de notre région centre et de la recherche mondiale, apparaissent donc comme une priorité qui se doit d'être renforcée par un équipement de qualité.

## ÉQUIPEMENT SPECTROMÈTRE DE RÉSONANCE MAGNÉTIQUE NUCLÉAIRE LIQUIDE HAUTE RÉOLUTION

2012



185

### Porteur du projet

Eva JAKAB TOTH

Centre Biophysique Moléculaire - CBM (CNRS)

### Coût équipement

Coût équipement : 1800 K€ - Subvention Région : 750 K€

Il s'agit de la création en région Centre-Val de Loire d'une plateforme d'excellence de spectrométrie RMN en milieu liquide en intégrant l'acquisition de nouveaux instruments de haute performance et la rénovation d'équipements existants dans la fédération de recherche « physique et chimie du vivant »

Trois axes de recherche sont concernés :

- développement de sonde d'imagerie,
- biologie structurale,
- analyse des molécules de synthèse.



186



## ÉQUIPEMENT TERMINAL VLBI ET LASER FEMTO SECONDE 2012

### Porteur du projet

Gilles THEUREAU

Station de Radioastronomie de Nançay (CNRS - Observatoire de Paris)

### Coût équipement

Coût équipement : 60 K€ - Subvention Région : 60 K€

En radioastronomie, pour les observations en interférométrie longue base (VLBI), on regroupe des antennes à l'échelle d'un continent pour obtenir une très grande résolution sur le ciel. Une référence de temps est généralement fournie sur chaque site par une horloge atomique pour permettre le phasage du signal avec les autres instruments. Grâce à l'investissement de la Région, la Station de Radioastronomie est connectée au réseau RENATER depuis 2010 sur un lien très haut débit et il a été naturel d'envisager le transport d'une telle référence de temps entre le SYRTE, laboratoire temps/fréquence de l'Observatoire de Paris et un terminal VLBI sur place à Nançay. C'est là une des applications scientifiques de l'Equipex REFIMEVE+ dont nous sommes partenaire. Ce temps atomique distribué peut alors remplacer l'horloge maser classique pour un coût sensiblement moindre. L'expérience servira avec le grand radiotélescope pour des observations VLBI au sein du réseau européen EVN, pour le chronométrage de pulsars au sein du réseau LEAP (soutenu par l'ERC et Radionet/FP7), et également de banc de test pour le futur Square Kilometre Array, en utilisant le démonstrateur EMBRACE.



## ÉQUIPEMENT LIGNE EXPÉRIMENTALE SAXS - GISAXS

2012



187

### Porteurs du projet

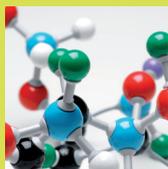
Nathalie COHAUT - Pascal ANDREAZZA

Centre de Recherche sur la Matière Divisée - CRMD (Université d'Orléans - CNRS)

### Coût équipement

Coût équipement : 460 K€ - Subvention Région : 350 K€

Cet équipement de diffusion des RX aux petits angles permettra l'analyse non-destructive de l'organisation de la matière à des échelles allant de 0.5 nm à 100 nm. Applicable à une grande diversité de milieux, cet outil sera également capable, grâce à une configuration GISAXS2, d'étudier les zones superficielles des matériaux hétérogènes. La flexibilité SAXS-GISAXS, constitue un atout essentiel pour l'étude des relations structure/propriétés des milieux nano-organisés dans de nombreux domaines (électronique, énergétique, environnementale, cosmétique, pharmaceutique, alimentaire). Rassemblant déjà les compétences, l'acquisition de cet équipement permettra au CRMD de proposer en région Centre-Val de Loire, une plateforme expérimentale performante, à la disposition des différents acteurs de la recherche, étudiants, chercheurs académiques et industriels.



188



## ÉQUIPEMENT POUR LA PLATEFORME MUTUALISÉE DES SPECTROMÈTRES « SPIRIT » POUR L'ÉTUDE DES ÉMISSIONS DE GAZ CARBONES ET AZOTES PAR LES SOLS 2012

### Porteur du projet

Agnès GROSSEL

Unité de Recherche Science du Sol (INRA)

### Coût équipement

Coût équipement : 60 K€ - Subvention Région : 60 K€

L'UR SOLS (INRA d'Orléans) et le LPC2E (UMR 6115 - CNRS et Université d'Orléans) sont deux unités participant au Labex Voltaire. Elles ont la volonté de créer ensemble une plateforme mutualisée dédiée au fonctionnement et au développement des spectromètres «SPIRIT», instruments de mesure des flux de gaz à l'interface sol-atmosphère. Les «SPIRIT» sont des analyseurs très sensibles, très précis et qui peuvent être utilisés in situ. Il existe actuellement 2 analyseurs «SPIRIT» version SOL, l'un appartenant au LPC2E, l'autre à l'UR SOLS, chacun équipé pour la mesure des flux d'importants gaz à effet de serre (GES), le protoxyde d'azote N<sub>2</sub>O et le méthane CH<sub>4</sub>. La demande actuelle, doit permettre de donner une consistance matérielle à cette plateforme mutualisée. Elle concerne l'achat d'équipements complémentaires pour les «SPIRIT» actuels. Il s'agira d'élargir le spectre des analyses réalisées par ces équipements (au polluant atmosphérique NO), d'améliorer la sensibilité des dispositifs et de sécuriser l'activité par une capacité d'intervention rapide en cas de difficultés techniques.

## ÉQUIPEMENT PLASMA MULTI-FRÉQUENCE POUR LA FONCTIONNALISATION DE SURFACE

2013



189

### Porteur du projet

Eva KOVACEVIC

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

### Coût équipement

Coût équipement : 338 K€ - Subvention Région : 336 K€

L'institut pluridisciplinaire thématique Energie & Matériaux (GREMI, CEMHTI, CRMD, ICARE, PRISME) orléanais, accueille un nouveau professeur qui veut développer une recherche originale à l'aide d'un procédé plasma innovant. L'objectif est de produire des substrats dont la surface est fonctionnalisée c'est-à-dire possédant des propriétés particulières (hydrophiles/hydrophobes par exemple) à des endroits déterminés. Ces surfaces peuvent être utilisées pour des applications dans le domaine des capteurs pour la détection de molécules toxiques dans l'air ou l'eau. Elles peuvent aussi s'appliquer au transport par greffage de molécules biologiques, ce qui intéresse le domaine de la pharmacologie. Les premières études commenceront avec des surfaces de carbone qui intéressent les laboratoires de l'institut orléanais et le GREMAN à Tours. Ces recherches seront menées au GREMI. Pour mener à bien ce projet, il est nécessaire de s'équiper d'un réacteur muni d'une source modulable en énergie, pour le contrôle de l'énergie de surface et des espèces qui doivent y adhérer, et de moyens de diagnostics originaux pour quantifier en nombre et en énergie ces espèces.



190



Énergie - Matériaux

## ÉQUIPEMENT ENCEINTE DE CORROSION CYCLIQUE 2013

### Porteur du projet

Caroline RICHARD

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

### Coût équipement

Coût équipement : 23,62 K€ - Subvention Région : 22,7 K€

Le coût de la corrosion est estimé à l'heure actuelle à 4% du PNB d'un pays industrialisé. Le coût global de la corrosion est la somme de tous les coûts entraînés par la corrosion depuis la prévention jusqu'aux conséquences des dommages résiduels et ce tout au long de la chaîne allant du plus amont au plus aval. À l'heure où le choix des matériaux pour une entreprise devient stratégique, il faut donc les connaître avec précision, c'est-à-dire les mesurer explicitement. La résistance à la corrosion d'un matériau n'est pas une propriété intrinsèque ; elle dépend de l'environnement. La tenue à la corrosion d'un matériau est en fait conditionnée par le comportement du système matériau /surface/milieu. De recréer/accélérer une grande variété d'atmosphères corrosives dans une chambre de test. Il s'agit de tests très utiles pour prédire la longévité des matériaux et composants dans des conditions d'utilisation simulées. Ces tests sont largement utilisés pour l'optimisation de la durabilité des produits et touchent toute l'industrie.



ÉQUIPEMENT LABORATOIRE  
D'ÉCOLOGIE MILIEUX HUMIDES  
2013



191



---

### Porteur du projet

Karl Matthias WANTZEN

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

---

### Coût équipement

Coût équipement : 47 K€ - Subvention Région : 47 K€

---

Cet équipement vise à renforcer la recherche en écologie des milieux aquatiques en permettant une approche expérimentale en laboratoire. À la rentrée 2011-2012, l'Université François Rabelais de Tours a mis à disposition du groupe de recherche en écologie de l'UMR CITERES et de son nouveau professeur, recruté en septembre 2010, 120 m<sup>2</sup> de surfaces de laboratoire qui permettront, entre autres, de compléter les études de terrain et les expérimentations in situ menées jusqu'à présent, par des expériences de laboratoire en conditions contrôlées de niveau international. Une grande partie des équipements reste cependant à acquérir. Cet équipement permettra de conduire des projets en écologie fonctionnelle des écosystèmes (expériences avec des invertébrés aquatiques et analyses isotopiques des réseaux trophiques), en écologie végétale (expériences de germination en conditions contrôlées) et des études concernant l'écologie et la dynamique des populations de poissons (contenus stomacaux, détermination de l'âge à partir d'otolithes et écailles).



192



Biologie - Chimie du vivant

## ÉQUIPEMENT CYTOMÈTRE EN FLUX TRIEUR DE CELLULES 2013

### Porteur du projet

Gilles THIBAULT

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

### Coût équipement

Coût équipement : 384 K€ - Subvention Région : 384 K€

De nombreux projets de l'UNR-CNRS-Université 7292 sont fondés sur des analyses de cellules dont la proportion parfois très faible a été modifiée pour leur donner des propriétés nouvelles ou de cellules rares provenant de patients. Grâce à la technique de tri par cytométrie de flux, il est possible de sélectionner ces populations de cellules d'intérêt au sein d'un mélange hétérogène, après un marquage à l'aide de substances fluorescentes. Une pureté de 0.5% dans la population initiale peut ainsi être augmentée pour atteindre 95 à 100%. Les appareils de dernières générations trient simultanément jusqu'à 6 populations à la cadence de 70 000 cellules par seconde.

Le tri est indispensable pour réaliser certaines études moléculaires et/ou fonctionnelles des cellules. Les méthodes alternatives actuellement utilisées sont très inférieures en termes de temps, d'efficacité voir de cout. Par ailleurs, la fragilité des cellules interdisent souvent le transport, disposer d'un tel appareil (dont l'utilisation serait mutualisée) sur le site Tonnellé est essentiel. Ce besoin et partagé par plusieurs unités (UMR INSERM - Université U 1100 et U 966 ; EA 4245 et EA 6305).

## ÉQUIPEMENT STIMULATEUR MAGNÉTIQUE TRANSCRANIEN

2013



193



### Porteur du projet

Wissam EL HAGE

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

### Coût équipement

Coût équipement : 56,6 K€ - Subvention Région : 56,6 K€

La stimulation magnétique transcranienne (TMS) est utilisée dans le traitement de maladies psychiatriques (dépression, hallucinations résistantes de la schizophrénie) et neurologiques (symptômes moteurs de la maladie de Parkinson), en appliquant une impulsion, magnétique brève à travers le crâne de façon indolore et non invasive au moyen d'une bobine adaptée. Ceci permet de moduler l'activité corticale d'une région cérébrale d'intérêt. Le mode d'action et les effets de la TMS sur l'activité cérébrale ne sont pas élucidés. L'objectif de ce projet est de contribuer à expliquer les effets physiologiques de la TMS. Sera appliqué par exemple la TMS dans une approche expérimentale chez le petit animal dans des modèles de dépression. L'équipe dispose de l'expertise et des collaborations nécessaires pour mener cette recherche. L'acquisition de ce matériel permettra l'application de ce paradigme chez l'animal, en comparaison avec les études cliniques. Cette activité de recherche prometteuse aura d'importantes retombées scientifiques en termes de publications internationales, et permettra d'ouvrir la voie à des projets collaboratifs.



194



Énergie - Matériaux



## ÉQUIPEMENT DIFFRATOMÈTRE DE RAYONS X POUR MESURE SUR CAPILLAIRES ET HAUTES TEMPÉRATURES 2013

### Porteur du projet

Guy MATZEN

Emmanuel VERON

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

### Coût équipement

Coût équipement : 150 K€ - Subvention Région : 115 K€

L'objectif de ce projet est de développer l'analyse structurale par DRX HT (Diffraction de Rayons X à Haute Température) associée à la haute résolution grâce à l'acquisition d'un diffractomètre de RX HT sur capillaires. Cet équipement donnerait aussi accès à l'étude de matériaux sensibles à l'air ou corrosifs. Avec l'acquisition fin 2012 d'une chambre très haute température (plus de 2000°C), le CEMHTI et donc la région Centre-Val de Loire disposeraient d'un ensemble de DRX HT unique en France, ouvert à la communauté scientifique et industrielle, régionale, nationale et internationale.



## ÉQUIPEMENT D'ABLATION LASER

2013



195

### Porteur du projet

Bernard GRATUZE

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

### Coût équipement

Coût équipement : 213 K€ - Subvention Région : 173 K€

La nécessité de remplacer le spectromètre de masse de l'IRAMAT (acquis en 1994) a été rendu possible grâce à la mutualisation de cet équipement entre trois laboratoires du campus orléanais : l'IRAMAT, l'ISTO et le CEMHTI. L'une des caractéristiques de cette «plateforme analytique» est de disposer d'un système d'ablation laser qui permet d'effectuer des analyses directement sur solide sans mise en solution. Ce système de prélèvement particulièrement adapté aux matériaux du patrimoine et aux géosciences est vieillissant et ne répond plus aux exigences des nouvelles problématiques développées autour de cette instrumentation. Il est en effet impossible avec les lasers utilisés d'effectuer des prélèvements de diamètre inférieur à une soixantaine de micromètres et leurs caractéristiques ne permettent pas de s'affranchir des problèmes de fractionnement chimique ni d'obtenir des rendements d'ablation suffisant pour l'étude des microstructures. Le projet a donc pour but d'équiper la plateforme d'un système d'ablation laser plus performant qui pourra être mis à la disposition de l'ensemble du campus orléanais et qui répondra aux nouvelles problématiques développées autour de cette plateforme analytique.



196



Biologie - Chimie du vivant

## ÉQUIPEMENT SPECTROMÈTRE DE MASSE MALDI TOF TOF À HAUTE RÉOLUTION

2013

### Porteur du projet

Catherine TARAGNAT

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

### Coût équipement

Coût équipement : 512 K€ - Subvention Région : 288 K€

Dans le cadre d'une dynamique de veille stratégique et technologique, ce projet vise à implanter à l'INRA de Tours, un spectromètre de masse MALDI-TOF-TOF, pour la caractérisation de biomarqueurs à l'échelle des cellules, tissus et organes. Ainsi, le phénotypage cellulaire (activité unique en France) sera étendu à l'imagerie moléculaire sur tissus, pour localiser des marqueurs peptidiques, protéiques ou lipidiques. Cet équipement venant compléter les moyens existants en Région Centre en imagerie biologique, permettra de proposer (au public et privé), une imagerie multimodale corrélative in et ex vivo (interfaçage microscopie optique et imagerie par résonance magnétique) afin d'obtenir la géométrie et topologie des marqueurs au sein des organes (imagerie 3D unique en Europe). Ce projet fédérateur (avec PAIB, CIRE et PPF) vise à renforcer un secteur de recherche : l'imagerie structurale et fonctionnelle, avec un continuum d'études allant du corps ou organe entier jusqu'au marqueur moléculaire. Les applications permettront d'ouvrir de nouvelles voies de recherche dans les domaines de la santé animale et humaine et cosmétologie

**ÉQUIPEMENT CHROMATOGRAPHE EN PHASE LIQUIDE  
COUPLÉ À UN SPECTROMÈTRE DE MASSE  
HAUTE RÉOLUTION HPLC/HRMS**

2013



197

**Porteur du projet**

Laurence AMALRIC

Unité de chimie environnementale (BRGM)

**Coût équipement**

Coût équipement : 330 K€ - Subvention Région : 216 K€

Caractériser l'évolution de la qualité des milieux (sols, sous-sols, eaux) impactées par les pressions anthropiques, en particulier par l'émergence de nouvelles substances, est un enjeu majeur, au cœur des priorités des acteurs régionaux de la recherche. L'acquisition d'un chromatographe en phase liquide couplé à un spectromètre de masse haute résolution permettra des avancées scientifiques dans l'étude du comportement (mobilité, dégradation) des polluants organiques en permettant de les identifier et de les qualifier à faible concentration dans des matrices complexes. En complétant les instruments analytiques existants dans le Grand Campus d'Orléans. Cette acquisition renforcera la capacité de la plateforme régionale de chimie analytique et de métrologie environnementale et contribuera à son rayonnement scientifique national et international. Elle conduira à des innovations dans le champs des écotecnologies et des services associés en lien avec les acteurs économiques.



198

## ÉQUIPEMENT NENUFAR, LA SUPER STATION LOFAR 2013

### Porteur du projet

Michel TAGGER

Laboratoire de Physique et Chimie de l'Environnement et de l'Espace - LCP2E -  
(Université d'Orléans - CNRS)

### Coût équipement

Coût équipement : 480 K€ - Subvention Région : 480 K€

Il s'agit de la construction à Nançay d'un radiotélescope géant (NenuFAR), utilisable comme un instrument autonome autant que comme extension majeure au réseau d'antennes européen LOFAR dont Nançay fait partie. Ce projet s'inscrit dans la préparation scientifique et technique du grand projet mondial SKA (2020+). Il couronne la démarche entreprise depuis 15 ans, et reposant sur les compétences techniques de Nançay et l'investissement scientifique des équipes de l'OSUC (LPC2E et PRISME), pour ancrer en région Centre-Val de Loire la Station de radioastronomie de Nançay, dans laquelle la communauté nationale (CNRS/INSU, Observatoire de Paris) investit pour l'avenir de la radioastronomie basse-fréquence en France. NenuFAR sera un outil de choix pour l'obtention de résultats de premier plan, la formation de radioastronomes français, leur positionnement fort dans la communauté internationale. Elle permettra d'aborder de nombreux sujets astrophysiques (pulsars et Univers radio «impulsionnel», étoiles éruptives, exoplanètes, premiers âges de l'Univers...) avec la meilleure sensibilité au monde. Le design complet et un prototype ont été réalisés sous contrat ANR. Nous proposons de procéder à la réalisation d'un radiotélescope de 912 antennes (NenuFar T1). Ce projet, réalisable sur 3 ans, s'intégrera dans un projet plus large (NenuFar T2, 1824 antennes) pour lequel des fonds additionnels seront recherchés, notamment en Europe. La Région capitalisera ainsi sur les investissements déjà réalisés en installant à Nançay un instrument unique, aux importantes retombées régionales (sous-traitance, formation, science), nationales et internationales, et se placera en acteur majeur de l'exploitation scientifique du radiotélescope mondial SKA.

## ÉQUIPEMENT MICROSCOPE CONFOCAL

2013



199

### Porteur du projet

Agnès WIEDEMANN

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

### Coût équipement

Coût équipement : 310 K€ - Subvention Région : 110 K€

La microscopie confocale est indispensable pour visualiser en 3 dimensions et de manière dynamique l'évolution d'un processus infectieux. Sur des cellules en culture ou des coupes épaisses de tissu, elle permet de visualiser les récepteurs de la cellule hôte ciblés par les bactéries, virus ou parasites, le devenir intracellulaire de ces pathogènes et le rôle des molécules du pathogène ou de l'hôte impliqués dans le développement de l'infection. Dans l'UMR Infectiologie et Santé Publique (ISP) du centre INRA Val-de-Loire les chercheurs étudient les interactions entre les agents infectieux d'intérêt pour la santé publique vétérinaire et humaine et leur hôte, animal de rente ou modèle de laboratoire. Certains de ces agents infectieux sont hautement pathogènes et nécessitent un confinement de niveau 3. La région Centre-Val de Loire ne dispose pas de microscope confocal en laboratoire confiné. L'objectif de cette demande est de finaliser l'acquisition de ce microscope et de le rendre accessible aux infectiologues de la région Centre incluant ceux du Cluster de Recherche en Infectiologie.



POST DOC RÉGULATION DU PROMOTEUR DU CANAL SODIQUE Nav1.5  
CONTRIBUANT AU CARACTÈRE INVASIF DES CELLULES TUMORALES  
MAMMAIRES, PAR LE RÉCEPTEUR NUCLÉAIRE PPARB ET LES LIPIDES  
ALIMENTAIRES OMÉGA-3

2011



200

**Porteur du projet**

Stéphan CHEVALIER

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

**Coût**

Coût : 42 K€ - Subvention Région : 42 K€

L'acide docosahexaéniqne, de la famille des lipides alimentaires oméga 3, a un effet protecteur dans la prévention du cancer du sein et il diminue la résistance des tumeurs mammaires aux agents anticancéreux. Au niveau moléculaire, le DHA est un ligand naturel des récepteurs PPAR connus pour être des facteurs de transcription régulant le métabolisme des lipides. Nous avons montré que l'impact du DHA sur les cellules tumorales mammaires dépend de l'activation du récepteur PPARB. Par ailleurs, le DHA inhibe l'expression et l'activité du canal sodique Nav 1.5 qui contribue au caractère invasif des cellules tumorales mammaires. La suppression de PPARB par des siRNA et shRNA, ou de son activité par des antagonistes spécifiques, inhibe l'expression de l'ARNm de Nav 1.5. Le promoteur du gène de Nav1.5 (SCN5A) est identifié mais sa régulation n'a pas été étudiée. Notre projet consiste à déterminer comment le promoteur de Nav 1.5 est régulé, dans les cellules tumorales mammaires invasives, par le récepteur PPARB et sous l'influence des lipides oméga-3.



201



Biologie - Chimie du vivant

POST DOC RÉORGANISATION CÉRÉBRALE ET COMPENSATION  
AU COURS DU VIEILLISSEMENT

2011

## Porteur du projet

Séverine FAY

Centre de Recherche sur la Cognition et l'Apprentissage - CERCA (Université François Rabelais de Tours - CNRS)

## Coût

Coût : 42 K€ - Subvention Région : 42 K€

Les études récentes de neuroimagerie (IRMf, EEG-PE) réalisées au cours d'une activité de mémoire chez des participants âgés ont mis en évidence de façon inattendue que le cerveau âgé présente, à côté de sous-activations, des sur-activations dans des régions cérébrales qui ne sont pas activées chez les adultes jeunes. Ce phénomène lié à l'âge qui résulte en une plus grande bilatéralisation est apparu robuste et a été identifié comme une possibilité, au cours du vieillissement, de réorganisation des réseaux neuronaux. Cette observation s'accompagne de la question de savoir si cette réorganisation cérébrale qui touche le cerveau âgé correspond à un pattern fonctionnel compensatoire et protecteur des effets de l'âge sur le fonctionnement neurocognitif, où bien s'il est le signe d'un dysfonctionnement lié au vieillissement. Ce projet de post-doc a pour principal objectif d'apporter une réponse à cette question. Dans une étude récente, à l'aide de la méthode des potentiels évoqués (EEG-PE), on a pu, dans une tâche de mémoire, déterminer un indice électrophysiologique du niveau individuel d'activation pariétale de l'hémisphère bilatéral, basé sur le calcul de la différence entre l'amplitude de l'activation pariétale de l'hémisphère droit et gauche. Cet indice est apparu positivement corrélé à l'âge, validant ainsi l'idée qu'il s'agit d'une bonne mesure d'indexation du pattern de réorganisation cérébrale lié au vieillissement. Le projet aura pour objectif de vérifier, à l'aide de cet indice, en accord avec l'hypothèse compensatoire de la réorganisation cérébrale, qu'une plus grande bilatéralisation au cours du vieillissement est bien corrélé à une meilleure performance mnésique. En d'autres termes, les adultes âgés les mieux protégés du vieillissement de la mémoire sont aussi ceux qui présentent les plus haut niveaux de réorganisation cérébrales.

POST DOC MÉCANISMES HORMONAUX CONTROLANT LE CHANGEMENT  
DE COULEUR CHEZ UNE ARAIGNÉE

2011



202

---

**Porteur du projet**

Jérôme CASAS

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

---

**Coût**

Coût : 42 K€ - Subvention Région : 42 K€

---

Ce projet a pour objet le contrôle du mimétisme de couleur chez les arthropodes. Cette étude focalisera sur les changements de couleur (de blanc à jaune, et vice et versa) chez une araignée mimétique des fleurs sur lesquelles elle chasse. Et en particulier les contrôles hormonaux impliqués dans ces changements. Cette araignée est le modèle le plus compris dans le mimétisme chez les animaux, mais le changement de couleur n'a pas pu être induit à ce jour par des manipulations de la nourriture, de la couleur du substrat, ou encore de l'exposition aux UV. La modification manipulative des taux d'hormones circulantes (ecdystéroïdes et hormones juvéniles), délicate sur ce modèle biologique, permettra de lever le verrou. Des analyses biochimiques des différents précurseurs des pigments responsables de ces couleurs, des ommochromes, seront faites en parallèle, afin de quantifier les changements produits. L'équipe initiatrice du regain mondial d'intérêt pour ces questions suite à un article dans Nature, possède une grande expertise non seulement sur le modèle biologique mais aussi sur la chimie analytique de cette famille de produits, issues du tryptophane.



203



Mathématiques – Informatiques – Économie /  
Modélisation – Systèmes – Langages

POST DOC CRÉATION ET PROPAGATIONS DES SINGULARITÉS  
DANS LES ÉQUATIONS NON LINÉAIRES

2011

### Porteur du projet

Laurent VERON

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

### Coût

Coût : 42 K€ - Subvention Région : 42 K€

«Rien ne se perd, rien ne se crée, mais tout se transforme» disait le chimiste français Lavoisier, reprenant le philosophe grec Anaxagone. Cet énoncé est une loi de conservation. Si on mesure l'énergie comme une fonction dépendant du temps et de l'espace, c'est-à-dire la température, les fluctuations dans un tout petit volume de l'espace sont essentiellement dues au flux de chaleur à travers le bord de ce volume, augmentées des variations dues aux réactions chimiques internes à ce volume. Le flux est fonction des variations spatiales de la température - son gradient - et les réactions chimiques exo ou endothermiques dépendant, en général de façon non linéaires de l'amplitude, son carré ou son cube par exemple. Infinitésimalement, on obtient une équation aux dérivées partielles. Ces équations aux dérivées partielles ont été étudiées depuis un siècle par les meilleurs mathématiciens et très récemment les mathématiciens Jean Bourgain et Terence Tao ont vu leurs travaux dans ce domaine couronnés par la médaille Fields. Le but du projet est d'étudier des équations non linéaires appartenant aux modèles décrits plus hauts.

POST DOC ANTICANCÉREUX ET NUTRACEUTIQUES,  
DES ORIGINES COMMUNES ?

2012



204

---

**Porteur du projet**

Vincent COURDAVAULT

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

---

**Coût**

Coût : 42 K€ - Subvention Région : 42 K€

---

La pervenche de Madagascar est une plante médicinale produisant des alcaloïdes utilisés en chimiothérapie anticancéreuse. Une recherche soutenue vise, depuis de nombreuses années, à élucider le processus de fabrication de ces anticancéreux au sein de la plante. L'un des partenaires de ce projet a montré récemment que le processus de fabrication de la vitamine E, une molécule nutraceutique utilisée comme complément alimentaire, présentait des similitudes avec celui des alcaloïdes.

Le projet se propose d'explorer plus avant cette piste en montrant que des voies de biosynthèse complexes comme celles des alcaloïdes et de la vitamine E partagent des modules interchangeables ouvrant des perspectives pour la création de nouvelles molécules potentiellement thérapeutiques en recourant à l'ingénierie enzymatique. Le projet est mené en collaboration avec un groupe du John Innes Centre, l'un des tous premiers centres mondiaux de recherche en sciences végétales.



205



Biologie - Chimie du vivant

## POST DOC EFFET DES ANTI-CORPS THÉRAPEUTIQUES SUR LES CELLULES DENDRITIQUES HUMAINES

2012

### Porteur du projet

Florence VELGE-ROUSSEL

Cellules Dendritiques, Immunomodulation et Greffes (Université François Rabelais de Tours)

### Coût

Coût : 42 K€ - Subvention Région : 42 K€

Les anticorps (Ac), molécules effectrices du système immunitaire, reconnaissent spécifiquement une cible donnée, provoquant sa neutralisation. D'où l'idée de développer des Ac pour neutraliser des molécules impliquées dans des pathologies afin de guérir les malades. Ces Ac Thérapeutiques (Ac Th) représentent ainsi une nouvelle génération de bio-médicaments.

L'industrie leur témoigne un vif intérêt à cause des enjeux économiques et thérapeutiques considérables. Le gouvernement soutient cette démarche de recherche via la labellisation «Laboratoire d'excellence» (LabEx) du projet MAbImprove de l'Université François Rabelais de Tours. Les cellules dendritiques (DC) sont des cellules essentielles pour la régulation de la réponse immune et peuvent être la cible de ces Ac Th. L'Équipe d'Accueil 4245 de L'Université François Rabelais de Tours, qui possède une grande expertise dans l'étude des DC, met en place un projet spécifique sur ces Ac Th. Ce projet consiste à mieux comprendre les mécanismes d'action des Ac Th sur les DC pour optimiser les développements futurs en augmentant leur efficacité et réduisant leurs effets indésirables.

POST DOC FONCTIONNALISATION DE  
NANOVECTEURS PAR FRAGMENTS D'ANTICORPS

2012



206

---

**Porteur du projet**

Katel HERVÉ AUBERT

Nano Médicaments et Nano Sondes - NMNS (Université François Rabelais de Tours)

---

**Coût**

Coût : 42 K€ - Subvention Région : 42 K€

---

Les nanovecteurs (NV) magnétiques à base de nanoparticules d'oxyde de fer présentent un fort potentiel pour l'amélioration et le suivi du traitement des cancers. D'une part, ils permettent la délivrance d'un agent anticancéreux spécifiquement dans des tissus et cellules cancéreux. D'autre part, leurs propriétés magnétiques permettent de les utiliser comme agents de contraste pour la détection des cellules malignes et/ou pour le suivi du traitement. Pour une utilisation optimale, ces nanovecteurs doivent cibler les tumeurs. Ce ciblage peut notamment être atteint en greffant à la surface des NV des anticorps. Cependant, les premiers résultats de ciblage ont démontré une efficacité modérée due à la taille importante des anticorps vis-à-vis des nanovecteurs. Ainsi, l'objectif de ce projet est de fonctionnaliser la surface des NV, avec un fragment d'anticorps recombinant de type scFv de taille inférieure, capable de reconnaître l'antigène. Pour ce projet, le(la) post-doctorant(e) participera à la production du fragment scFv, puis aura en charge le greffage covalent et la caractérisation du scFv à la surface des nanovecteurs.



207



Biologie - Chimie du vivant

POST DOC ROLE DES NOUVEAUX NEURONES DE  
L'HIPPOCAMPE DANS LA DÉPRESSION ET LA RÉSISTANCE AU STRESS  
2012

---

### Porteur du projet

Catherine BELZUNG

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

---

### Coût

Coût : 42 K€ - Subvention Région : 42 K€

---

La dépression est un problème majeur de santé publique, puisque l'OMS estime qu'en 2030, ce sera la 1<sup>re</sup> maladie en terme de coût sociétal (actuellement, elle est la 3<sup>e</sup> derrière les maladies cardiovasculaires et le cancer).

Cette forte prévalence est due entre autres à l'augmentation des conditions de vie et de travail stressantes puisque l'inaptitude à faire face au stress est l'un des facteurs de risque les mieux caractérisés dans la survenue de la dépression. Le projet de post-doc vis à comprendre le rôle des néoneurones de l'hippocampe (une région du cerveau) dans l'aptitude à faire face au stress. En effet, de nouveaux neurones naissent chaque jour dans l'hippocampe du cerveau adulte. Notre équipe disposera de souris présentant une augmentation du nombre de ces nouveaux neurones. Nous faisons l'hypothèse que ces souris auront une résistance au stress plus élevée. En outre, nous essaierons de comprendre le mécanisme par lequel les néoneurones possèdent cette propriété, grâce à une collaboration avec deux laboratoires étrangers et avec un laboratoire privé.

POST DOC SOLUTION DES ÉQUATIONS DE CONTRAINTES  
EN RELATIVITÉ GÉNÉRALE

2012



208

---

### Porteur du projet

Emmanuel HUMBERT

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

---

### Coût

Coût : 42 K€ - Subvention Région : 42 K€

---

Peut-on, à la seule connaissance du présent, reconstruire le passé et prédire le futur ?

Dans le cadre de la théorie de la relativité générale d'Einstein, la réponse est oui et ce résultat est d'une importance capitale : il permet aux physiciens de comprendre comment va évoluer l'Univers à l'aide, par exemple, de simulations numériques. L'une des premières difficultés apparaissant dans une telle approche est la description mathématique de l'instant initial. En effet, les équations de la relativité générale imposent des restrictions sur le choix de cette donnée initiale.

Les équations devant être satisfaites par la donnée initiale sont appelées équations de contrainte et ont été étudiées depuis un demi-siècle par les physiciens et les mathématiciens. Leur résolution en toute généralité est toujours loin d'être obtenue. Néanmoins des progrès récents ont été réalisés au cours des quatre dernières années. Le but de ce projet est d'inclure la matière dans la résolution de ces équations ce qui manquait aux méthodes récentes.



209



## Géosciences – Environnement – Espace

### POST DOC DÉVELOPPEMENT ANALYTIQUE DE LA MESURE ISOTONIQUE DU CUIVRE ET DE L'ÉTAIN POUR LES APPLICATIONS ENVIRONNEMENTALES ISO DEV 2012

---

#### Porteur du projet

Romain MILLOT

Service Métrologie, Monitoring et Analyses - MMA (BRGM)

---

#### Coût

Coût : 42 K€ - Subvention Région : 42 K€

---

Face à la pression croissante de l'homme sur les milieux, notre société est confrontée à des défis majeurs. Parmi eux, la gestion durable des ressources naturelles et la préservation/valorisation de l'environnement. S'ajoute à cela une constante évolution des capacités métrologiques pour suivre l'état des milieux, les préserver et contrôler l'efficacité des mesures de protection. Ce projet propose de mettre au point des outils innovants concernant le traçage de l'origine des sources de pollutions métalliques dans l'environnement. Le recrutement d'un(e) chercheur(se) en post-doctorat permettra les développements analytiques nécessaires, sur un instrument de recherche majeur : le Neptune. La lutte contre les pollutions par les substances dangereuses constitue un fort enjeu environnemental, sanitaire et économique. La mise au point de cette méthodologie permettra de déterminer les sources des métaux polluants dans l'environnement et de mieux comprendre les mécanismes de leurs transferts dans les eaux et les sols.



---

### Porteur du projet

Maxim CHERNODUB

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

---

### Coût

Coût : 42 K€ - Subvention Région : 42 K€

---

Il y a trois ans, nous avons proposé, en nous fondant sur des arguments théoriques, qu'en présence d'un champ magnétique extrêmement élevé, le vide pouvait devenir supraconducteur ; les conditions de cette réalisation pouvant être réunies dans certaines expériences de collisions très énergétiques voire, peut-être, dans l'univers primordial. Cette propriété est d'autant plus surprenante que le vide est un isolant parfait dans des conditions normales. Il est remarquable que cette supraconduction du vide s'accompagne d'une perte d'homogénéité et d'isotropie et devient l'analogie d'un méta-matériau comme ceux que l'on rencontre en optique et qui permettraient, en principe, de réaliser un camouflage parfait (invisibilité). Il est envisageable que la vérification expérimentale soit possible dans un avenir proche car les champs magnétiques nécessaires à cet état du vide sont atteints dans les expériences réalisées au LHC du CERN. De nombreuses études théoriques sont néanmoins nécessaires pour permettre de proposer des expériences réalisables.



## Biologie - Chimie du vivant

211



### POST DOC APPORT DE TECHNIQUES PHYSICO CHIMIQUES DANS L'ÉTUDE DES INTERACTIONS GÉNOME HUMAIN/SETMAR : CARACTERISATION DE CIBLES POTENTIELLES DE SETMAR DANS GÉNOME HUMAIN

2013

#### Porteur du projet

Corinne AUGÉ-GOUILLOU

Innovation Moléculaire Thérapeutique - IMT (Université François Rabelais de Tours)

#### Coût

Coût : 42 K€ - Subvention Région : 42 K€

SETMAR est une protéine humaine qui favorise la survie de cellules dont l'ADN est « abimé », contribuant au processus de cancérisation. Cette protéine a la capacité de se fixer sur des milliers de séquences cibles présentes dans le génome humain, pouvant ainsi réguler des gènes proches. Notre objectif est d'étudier l'interaction cibles ADN/SETMAR pour comprendre comment SETMAR interagit avec et agit sur le génome humain, en particulier dans les processus de cancérisation. Pour cela, nous utiliserons une approche physico-chimique innovante, basée sur l'immobilisation de brin d'ADN sur des surfaces préalablement modifiée par une couche organique. Cette méthodologie, mise au point par l'équipe de JF Pilard (Université du Maine) partenaire du projet, autorise la mesure très précise (de l'ordre du nanogramme), via l'utilisation de la Micro-balance à cristal de quartz, des interactions entre protéines et ADN ; elle est couplée à une technologie AFM (Microscope à Force Atomique) qui permet de visualiser les complexes ADN/protéine. Cette approche a déjà été validée pour deux autres protéines, dont une dans le cadre d'une collaboration entre Le Mans et Tours. Le présent projet vise à mieux comprendre la relation SETMAR/génome humain, dans la perspective toujours renouvelée d'identifier de nouveaux traitements anticancéreux.



---

### Porteur du projet

Marie-Luce DEMONET

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

---

### Coût

Coût : 42 K€ - Subvention Région : 42 K€

---

La Maison des Sciences de l'Homme Val-de-Loire a désormais un statut qui encourage l'accueil de chercheurs et de post-doctorants. La récente installation de la structure «Atelier Numérique» a pour objectif de développer non seulement des services techniques liés au numérique mais aussi de produire une recherche de pointe dans le domaine des «humanités numériques». Le post-doctorant animera une réflexion sur ce sujet. Il aura soutenu une thèse dans les domaines images, bases de données relationnelles, langages standards). Il collaborera avec le personnel de l'Atelier Numérique pour l'organisation de séminaires réguliers, et pour la publication de documents montrant l'avancée de la réflexion dans un contexte international (réseau des Digital Humanities) et national (réseau des Maisons de Sciences de l'Homme, infrastructure de recherche).



213



## Énergie - Matériaux

POST DOC ÉLECTROLYTES À BASE DE LIQUIDES PROTIQUES  
POUR BATTERIS LITHIUM - ION  
2013

### Porteur du projet

Mérièm ANOUTI

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

### Coût

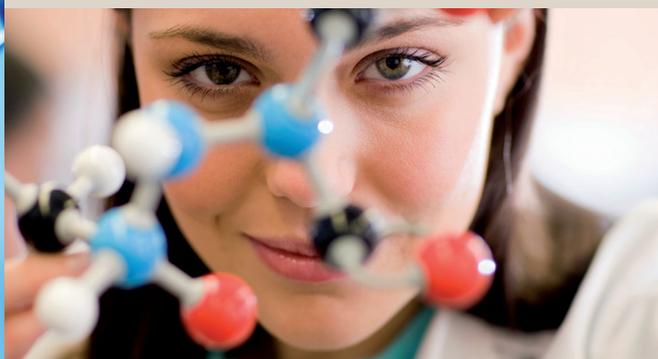
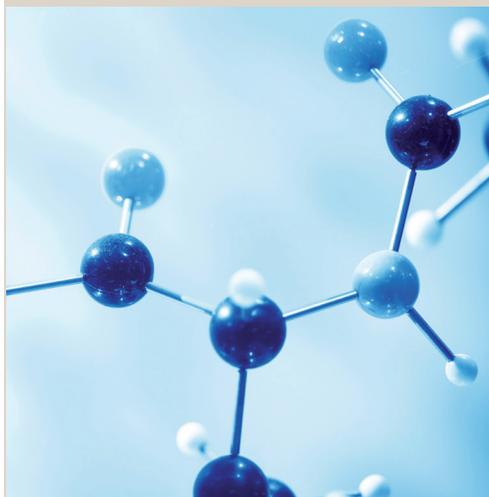
Coût : 42 K€ - Subvention Région : 42 K€

L'objectif de ce projet est de développer des batteries lithium - ion à base de liquides ioniques protiques, avec une application dans le domaine du stockage de l'énergie électrique. L'utilisation des liquides ioniques protiques, peut coûteux et faciles à préparer, autorise une gamme de température de fonctionnement élargie en particulier à froid. De plus, l'aspect environnemental et la sécurité seront améliorés grâce à l'utilisation de ces solvants «verts » non volatiles et non inflammables. Ce projet entre dans le cadre d'une étude réalisée en collaboration avec un laboratoire allemand de notoriété internationale. Les résultats initiaux très prometteurs obtenus lors d'un échange de stagiaires de Master M2 dans le cadre d'Erasmus, montrent la faisabilité d'une telle étude. Cette demande de financement post-doctorant s'inscrit dans la continuité de cette collaboration pour l'aboutissement de cette étude.



# ANNEXES

2011 - 2012 - 2013



Appel à projets d'intérêt régional

## LES PROJETS DANS LES AXES THÉMATIQUES PRIORITAIRES DE LA RÉGION

---

### **NUTRITION SANTÉ BIEN-ÊTRE**

---

#### • 2011

**A** - ACTISARM, AEROBIO, ASARFI

**B** - BIOSOL

**C** - CPAPAPR

**D** - DISTRIMAB, DURAREP 2

**F** - FORMUL AIR

**G** - GRANITE

**M** - MULTIPLEX

**N** - NAVIRRE

**O** - OVAL

**P** - PARA3B, PCAMAB, PIR BIO

**R** - REPROKISS

**S** - SOPHY, SYNBAD

**T** - TERMICENTRE, TOXEMERGENCE, TOXOVEC

**V** - VALPAMMET

#### • 2012

**A** - ADIPOFERTIKINES, ARPPCM, ARTE-2

**B** - BIOVIPAR

**C** - CALIPMOS, CANCERINFLAM N3

**C** - COSME MIP

**E** - EFAEJA

**G** - GLYCOPEPS

**H** - HABITASTHME, HARPE

**L** - LIFERMEL

**M** - MAMIMMUNOTYPAGE

**N** - NANODERM

**P** - PLASMEDNORM, PRETTYPSI, PROMETE

**S** - SMAM

**T** - TAUTEM

**V** - VALROB

#### • 2013

**A** - AGIP

**C** - CAPRIMAM

**D** - DANIEAL, DOPAN

**E** - EISPOR

**F** - FLOWSYN

**K** - KINOSMETIC

**M** - MAAC2, MITOCHIMIO, MODUPHAC

**N** - NATURACTIV

**O** - OVIN2A

**P** - PLET

**S** - SEROSERO 7, SIPEMUT, SMILE, SPEAL

**T** - TRAPDEVEC

**V** - VITITERROIR

## HABITAT DE DEMAIN

---

### • 2011

A - AZIMUT

C - COLOREMIR, CPLDIAG

P - PROMETHE

B - BLADES

F - FORMUL'AIR

S - SYNBAD

C - CARTOCOMBI, CEZNO

O - OXYMORE

T - TERMICENTRE

### • 2012

A - ADDITIFS BIOSOURCES, ARPPCM

D - DUE

M - MDE MAC3

B - BATIR

E - ECLIPS

P - PRETTYPSI

C - CONNECTIC

H - HABITASTHME

### • 2013

C - COMHET, CORGEOSOLA

P - PLASMOGAZ

D - DOPAN

E - EISPOR

## TOURISME ET LOISIRS

---

### • 2011

I - IMAGITOUR

R - RENOM

S - SYNBAD

### • 2012

C - CUMUSI

L - LOCMEM

### • 2013

A - ARCADIA

S - SPEAL

C - COCERCO

F - FM

## DÉPLACEMENT ET GESTION DES FLUX, DES PERSONNES ET DES BIENS

---

### • 2011

C - COLOREMIR

V - VELAB

M - MOUR

T - TERMICENTRE, TRADE

## • 2012

**A** - AER

**L** - LILOVEM

**P** - PROMETE

## • 2013

**D** - DOPAN

**E** - ECOSIF

**M** - MODALTER

**S** - SUPERHEROX

## GÉNIE ÉCOLOGIQUE ET BIODIVERSITÉ

---

## • 2012

**A** - ARPPCM

**C** - CAPTENVIRO, CARBIODIV

**D** - DUE, DYSPERSE

**G** - GEFIL, GEREZOH

**H** - HARPE

**S** - SERVEUR, SMAM

**V** - VALBIODIV

## • 2013

**A** - AGROECO

**C** - COCOERCO

**N** - NATURACTIV, NEPALE

**P** - PLASMOGAZ, PUIGES, PURE

**S** - SPEAL

**V** - VITITERROIR

## AUTRES

---

## • 2011

**A** - ADRIEN

**B** - BVE3

**D** - DEVENIRACTIFICI

**F** - FRELON

**I** - IRMA

**M** - MARMOUTIER

**O** - ODES

**V** - VIVICA

## • 2012

**A** - ARTIST

**C** - CHARPCENTRE

**E** - EVENA

**F** - FADA CQFD

**I** - IMFRA2

**M** - MONTBAZON

**U** - URBAFFECT

**V** - VERA

## • 2013

**R** - RTL3

**S** - SARC, SDF IO

Appel à projets d'intérêt régional

## ÉTABLISSEMENTS BÉNÉFICIAIRES DES SUBVENTIONS DE LA RÉGION

*en qualité de Porteur de projet ou de partenaire*

**UNIVERSITÉ D'ORLÉANS**

---

**A** - ADDITIFS BIOSOURCES - 2012, ADRIEN - 2011, ARCADIA - 2013, ARPPCM - 2012, AZIMUT - 2011  
**B** - BIOSOL - 2011, BLADES - 2011      **C** - CAPTENVIRO -2012, CARBIODIV - 2012, CONNECTIC - 2012  
**C** - CORGEOSOLA - 2013, COSME MIP - 2012, CPLDIAG - 2011  
**D** - DANIEAL - 2013, DEVENIRACTIFICI - 2011, DYSPERSE - 2012  
**E** - ECOSIF - 2013      **F** - FLOWSYN - 2013, FM - 2013  
**G** - GEFIL - 2012, GLYCOPEPS - 2012      **K** - KINOSMETIC - 2013  
**L** - LIFERMEL - 2012, LILOVEM - 2012, LOCMEM - 2012  
**M** - MAAC2 - 2013, MDE MAC 3 - 2012, MULTIPLEX - 2011  
**N** - NATURACTIV - 2013, NEPALE - 2013      **P** - PLASMEDNORM - 2012, PLASMOGAZ - 2013,  
**P** - PROMETHE - 2011, PUIGES - 2013      **R** - RENOM - 2011, RTL3 - 2013  
**S** - SDF IO - 2013, SEROSERO 7 - 2013, SERVEUR - 2012, SMILE - 2013  
**T** - TAUTEM - 2012, TERMICENTRE - 2011      **U** - URBAFFECT - 2012  
**V** - VALPAMMET - 2011, VALROB - 2012

**A** - ACTISARM - 2011, AER - 2012, AEROBIO - 2011, AGROECO - 2013, ARTIST - 2012, ARPPCM - 2012  
**A** - ASARFI - 2011, AZIMUT - 2011                      **B** - BATIR - 2012, BIOSOL - 2011, BLADES - 2011  
**C** - CALIPMOS - 2012, CANCERINFLAM N3 - 2012, CARTOCOMBI - 2011, CEZNO - 2011,  
**C** - CHARPCENTRE - 2012, CONNECTIC - 2012, COMHET - 2013, CPAPARP - 2011, CPLDIAG - 2011  
**C** - CUMUSI - 2012                                      **D** - DANIEAL - 2013, DEVENIRACTIFICI - 2011  
**D** - DISTRIMAB - 2011, DOPAN - 2013, DUE - 2012  
**E** - ECLIPS - 2012, EFEAJA - 2012, EVENA - 2012  
**F** - FADA CQFD - 2012, FM - 2013, FRELON - 2011  
**G** - GEREZOH - 2012, GRANITE - 2011              **H** - HARPE - 2012  
**I** - IMAGITOUR - 2011, IRMA - 2011  
**M** - MARMOUTIER - 2011, MDE MAC 3 - 2012, MITOCHIMIO - 2013, MODALTER - 2013  
**M** - MONTBAZON - 2012, MOUR - 2011              **N** - NANODERM - 2012  
**O** - ODES - 2011, OVIN2A - 2013, OXYMORE -2011  
**P** - PACMAB - 2011, PLET - 2013, PRETTYPSI - 2012, PROMETE - 2012, PURE - 2013  
**R** - RENOM - 2011                                      **S** - SARC - 2013, SERVEUR - 2012, SIPEMUT - 2013  
**S** - SOPHY - 2011, SUPERHEROX - 2013  
**T** - TAUTEM - 2012, TERMICENTRE - 2011, TOXOVEC - 2011, TRADE - 2011, TRAP2VEC -2013  
**U** - URBAFFECT - 2012                                      **V** - VELAB - 2011, VITITERRA - 2013, VIVICA - 2011

## BRGM

---

**C** - CORGEOSOLA - 2013

**G** - GRANITE - 2011

**N** - NEPALE - 2013

**T** - TOXEMERGENCE - 2011

## CNRS

---

**A** - AGIP - 2013, AGROECO - 2013, ARPPCM - 2012

**B** - BIOSOL - 2011

**C** - CALIPMOS - 2012, CANCERINFLAM N3 - 2012,

**C** - CAPTENVIRO - 2012, CARBIODIV - 2012, CEZNO - 2011, COLOREMIR - 2011, COMHET - 2013, COSME MIP - 2012

**D** - DISTRIMAB - 2011, DURAREP 2 - 2011

**E** - EISPOR - 2013

**F** - FORMUL'AIR - 2011, FRELON - 2011

**G** - GEFIL - 2012, GRANITE - 2011

**H** - HABITASTHME - 2012, HARPE - 2012

**L** - LILOVEM - 2012

**M** - MAAC2 - 2013, MULTIPLEX - 2011

**N** - NATURACTIV - 2013

**O** - OXYMORE - 2011

**P** - PIR BIO - 2011, PLASMEDNORM - 2012, PLASMOGAZ - 2013

**R** - REPROKISS - 2011

**S** - SARC - 2013, SEROSERO 7 - 2013, SERVEUR - 2012, SMAM - 2012, SUPERHEROX - 2013, SYNBAD - 2011

**T** - TERMICENTRE - 2011, TRAP2VEC - 2013 **V** - VERA - 2012

## INRA

---

**A** - ADIPOFERTIKINES - 2012, ADRIEN - 2011, AGIP - 2013, ARTE-2 - 2012

**B** - BIOVIPAR - 2012, BVE3 - 2011

**C** - CAPRIMAM - 2013, COCERCO - 2013

**D** - DURAREP 2 - 2011

**F** - FRELON - 2011

**L** - LIFERMEL - 2012

**M** - MAMIMMUNOTYPAGE - 2012, MODUPHAC - 2013

**N** - NAVIRRE - 2011

**O** - OVAL - 2011, OVIN2A - 2013

**P** - PARA3B - 2011, PUIGES - 2013

**R** - REPROKISS - 2011

**S** - SMILE - 2013, SPEAL - 2013

**T** - TERMICENTRE - 2011, TOXEMERGENCE - 2011, TOXOVEC - 2011

**V** - VALBIODIV - 2012, VALROB - 2012

**INSERM** \_\_\_\_\_

**A** - AGIP - 2013

**M** - MULTIPLEX - 2011

**O** - OXYMORE - 2011

**M** - MITICHIMIO - 2013

**MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE** \_\_\_\_\_

**C** - COCERCO - 2013

**ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'INGÉNIEURS DE BOURGES** \_\_\_\_\_

**I** - IMFRA2 - 2012

**S** - SDF IO - 2013

**CEA** \_\_\_\_\_

**P** - PURE - 2013

**S** - SUPERHEROX - 2013

**IRSTEA** \_\_\_\_\_

**D** - DYSPERSE - 2012

**ESCEM** \_\_\_\_\_

**A** - AER - 2012

**ENSNP** \_\_\_\_\_

**B** - BIOSOL - 2011

**D** - DUE - 2012

## Appel à projets d'intérêt régional

# LISTE DES PARTENAIRES NON ACADÉMIQUES

### NOM PARTENAIRE

- 3D Oxydes (01)
- A&S SARL (28)
- Acacias Construction Écologique et Solidaire AC CES (45)
- ACLR X(45)
- ADAPIC (37)
- ADECHO TEC (41)
- ADEFAC (45)
- Agence d'innovation MID (28)
- AEGILOPS (27)
- AERODRUG (37)
- Agence de la Touraine Côté Sud (37)
- Agence d'Urbanisme de Tours (37)
  
- Agence d'Urbanisme d'Orléans (45)
- Agence Régionale de la Santé (45)
- AggLO Val-de-Loire (45)
- Agglo Tours + (37)
- Agglopolys Blois (41)
- Agneaux Berry Sologne (36)
- AGRO-BIO (45)
- AGROOF (30)
- AGROPITHIVIERS (45)
- AHLS (45)
- AIRLYSE (37)
- Alban Muler International (28)
- ALJS (45)
- ANTEA GROUP (45)
- ARACT CENTRE (37)
- Arbocentre (45)
  
- Archives de Châteauroux (36)
- Archives du Cher (18)
- Archives d'Eure-et-Loir (28)
- Archives de l'Indre (36)
- Archives d'Indre-et-Loire (37)
- Archives du Loir-et-Cher (41)
- Archives Loiret (45)
- AREOC (45)
- ARCHEA (37)
- Arctique (37)
- ARDEAR DE CENTRE (41)
- ARTIMMUNE (45)
- Association de la Communication de Ligny le Ribault (45)
- Association Régionale des Éleveurs Ovins du Centre (45)
- Atlantic Bone Screen (44)

### PROJETS

- CARTOCOMBI - 2011
- BATIR - 2012
  
- PROMETHE - 2011
- LOCMEM - 2012
- FRELON - 2011
- DANIEAL - 2013
- BVE3 - 2011
- ARPPCM - 2012
- VALROB - 2012
- AGIP - 2013
- IMAGITOUR - 2011
- DUE - 2012, ECLIPS - 2012, URBAFFECT - 2012
- ECLIPS - 2012, URBAFFECT - 2012
- PROMETE - 2012
- ADRIEN - 2011
- VELAB - 2011
- DUE - 2012
- BIOVIPAR - 2012
- ADIPOFERTIKINES - 2012, TRAP2VEC - 2013
- AGROECO - 2013, SPEAL - 2013
- PUIGES - 2013
- LOCMEM - 2012
- AEROBIO - 2011
- VALROB - 2012, NATURACTIV - 2013
- LOCMEM - 2012
- PURE - 2013
- AER - 2012
- TERMICENTRE - 2011, VALROB - 2012, SPEAL - 2013
- LOCMEM - 2012
- BIOVIPAR - 2012, OVIN2A - 2013
- MARMOUTIER - 2011, VIVICA - 2011
- TRADE - 2011
- SPEAL - 2013
- HABITASTHME - 2012, AGIP - 2013
- LOCMEM - 2012
- DURAREP 2 - 2011
- CALIPMOS - 2012

- AVIDSEN (37)
- Beauce Gatinais Céréales (45)
- BIOCENTRE (45)
- BIOEUROPE (28)
- BIOTOPE (45)
- BOI'SUP SAS (45)
- CAPEB (45)
- CAPGENES (86)
- CARLINA TECHNOLOGIE (49)
- CAUE (41-45-37-36-28)
- CATOPSYS (63)
- CEBIPHAR (37)
- CEDREM (41)
- Centraider (41)
- Centre de Culture Européen Saint-Martin-de-Tours (37)
- Centre de développement horticole du Centre Val-de-Loire (45)
- Centre Interrégional d'information et de recherche en production ovines (87)
- Centre Sciences (45)
- Centre Technique Fromager Caprin (18)
- CERB (18)
- CERCIL (45)
- CERCOPE (45)
- Chambre d'Agriculture d'Indre-et-Loire (37)
- Chambre d'Agriculture de Loir-&-Cher (41)
- Chambre d'Agriculture du Cher (18)
- Chambre d'Agriculture d'Eure-&-Loir (28)
- Chambre d'Agriculture du Loiret (45)
- Chambre régionale d'Agriculture du Centre (45)
- Chanvriers Blaisois (41)
- Chasles expertise (37)
- Château Royal de Blois (41)
- CHRU TOURS (37)
- CHRYSO SA (45)
- CILAS (45)
- Clinique médipôle Garonne (31)
- Comité Régional Interprofessionnel Avicole (41)
- COGIT COMPOSITES (18)
- Construire Eco (37)
- CPIE Touraine Val-de-Loire (37)
- CREA VIA (35)
- CRESITT (45)
- CROIX ROUGE FRANÇAISE DU CENTRE
- DELPHI France (41)
- DIAXYS (41)
- Direction de l'Inventaire et du Patrimoine (45)
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (45)
- Djangon Barani (45)
- DIGISCRIB (37)
- Domaine de Chaumont-sur-Loire (41)
- DUMONT et MAUSSION Architectes (37)
- MDE MAC3 - 2012
- SOPHY - 2011
- SOPHY - 2011 - BIOVIPAR - 2012
- NANODERM - 2012
- DUE - 2012, DYSPERSE - 2012
- PLASMOGAZ - 2013
- BATIR - 2012
- CAPRIMAM - 2013
- NANODERM - 2012
- URBAFFECT - 2012
- CUMUSI - 2012
- PCAMAB - 2011
- IMFRA 2 - 2012
- BIOSOL - 2011
- FM - 2013
- SOPHY - 2011
- DURAREP 2 - 2011
- SARC - 2013
- CAPRIMAM - 2013
- SEROSERO 7 - 2013
- LOCMEM - 2012
- CARBIODIV - 2012
- ACTISARM - 2011, IRMA - 2011, SOPHY - 2011, HARPE - 2012, AGROECO - 2013
- SOPHY - 2011
- OVIN2A - 2013
- SOPHY - 2011
- SOPHY - 2011
- SOPHY - 2011, AGROECO - 2013
- GEFIL - 2012
- TERMICENTRE - 2011
- CUMUSI - 2012
- FRELON - 2011, SARC - 2013
- ADDITIFS BIOSOURCES - 2012
- CAPTENVIRO - 2012
- DANIEAL - 2013
- NAVIRRE - 2011
- RTL3 - 2013
- PROMETHE - 2012
- IMAGITOUR - 2011
- BVE3 - 2011, ADIPOFERTIKINES - 2012
- MDE MAC3 - 2012
- PROMETE - 2012
- ECOSIF - 2013
- MDE MAC3 - 2012
- LOCMEM - 2012
- IRMA - 2011
- BIOSOL - 2011
- RENOM - 2011
- CUMUSI - 2012
- BATIR - 2012

- Ecobiotex (69)
- ECHOSENS SAS (75)
- École des beaux arts de Tours (37)
- École Nationale Supérieure des Arts (18)
- ENERGIO (37)
- ENSEMBLE DIABOLUS IN MUSICA (37)
- ENSEMBLE DOULCE MEMOIRE (37)
- ENVIROBAT (45)
- Environnement 41
- EPIC Val-Touraine Habitat (37)
- Établissements Bezançon (37)
- Eurodecalf (18)
- Fédération Archéologique du Loiret (45)
- Fédération Conservatoires Espaces Naturels (45)
- Fédération des chasseurs du Centre (45)
- Fédération des Établissements hospitaliers d'aide à la personne (37)
- Fédération Hospitalière de France (41)
- Fédération Régionale Coop Agricole (41)
- Fédération Régionales des Acteurs en Promotion de la Santé - FRAPS (37)
- Fédérations des maisons et pôles de santé - FFMPS
- Ferme Saint-Maurice (41)
- Fertilité et Reproduction Avicole (37)
- Filière Bio-régionale (45)
- FRAAP (75)
- FRAC (45)
- FREDON (45)
- GATTEFIN (18)
- GERMITEC (92)
- GENOE (37)
- GLYCODIAG (45)
- Grain de lin (28)
- GREENPHARMA (45)
- GRELIER (49)
- Groupe DEPESTELE (76)
- Groupe Grimaud (49)
- Groupement de Coopération Sanitaire GCS (37)
- Groupement de Défense Sanitaire Centre (36)
- Groupement de Sécurité Sanitaire Apicole (37)
- Heron Technologies (45)
- Hommes et Territoires (45)
- INPACT CENTRE (41)
- INEL (45)
- INERIS (69)
- Initiative Développement Fruits & Légumes (49)
- Institut de Recherche en innovation et Science de l'Entreprise (75)
- Institut Français de la Vigne & du Vin (IFV) (37)
- Institut National du Développement Local (47)
- Institut national de l'origine et de la qualité (16)
- Institut Régional de Formation Sanitaire et Sociale
- GEFIL - 2012
- SIPEMUT - 2013
- ARTIST - 2012
- ARTIST - 2012
- BATIR - 2012
- CUMUSI - 2012
- CUMUSI - 2012
- BATIR - 2012
- GEFIL - 2012
- BATIR - 2012
- GEREZOH - 2012
- COLOREMIR - 2011
- ARCADIA - 2013
- DUE - 2012
- AGROECO - 2013
- PROMETE - 2012
- PROMETE - 2012
- SOPHY - 2011
- EFAEJA - 2012
- PROMETE - 2012
- BIOVIPAR - 2012
- ADIPOFERTIKINES - 2012
- BIOVIPAR - 2012
- ARTIST - 2012
- LOCMEM - 2012
- ADRIEN - 2011, SOPHY - 2011, TERMICENTRE - 2011
- SYNBAD - 2011
- PLASMEDNORM - 2012
- REPROKISS - 2011, BVE3 - 2011
- GLYCOPEPS - 2012
- GEFIL - 2012
- KINOSMETIC - 2013, MAAC2 - 2013
- OVAL - 2011, ADIPOFERTIKINES - 2012
- GEFIL - 2012
- OVAL - 2011
- ASARFI - 2011
- PARA3B - 2011
- FRELON - 2011
- AZIMUT - 2011
- IRMA - 2011, AGROECO - 2013
- SPEAL - 2013
- PLASMEDNORM - 2012, SMAM - 2012
- CAPTENVIRO - 2012, IMFRA 2 - 2012
- SOPHY - 2011
- SERVEUR - 2012
- ACTISARM - 2011, SOPHY - 2011, VALROB - 2012, VITITERROIR - 2013
- ODES - 2011
- VITITERROIR - 2013

- Croix Rouge Française (37)
- Institut Technique de l'Aviculture (37)
- InterLoire (49)
- ISOCHEM (45)
- Jean VOISIN (37)
- KEY OBS (45)
- Laboratoire des Applications Numériques (37)
- Laboratoire départemental d'analyses (18)
- Laboratoire Cyclopharma (37)
- Laboratoire Touraine (37)
- LAITERIE TRIBALLAT (18)
- Lallemand Animal Nutrition (37)
- LAY CONCEPT SYSTEM (37)
- Le Net Pathology Consulting (37)
- LIG'AIR (45)
- LIN'ECO (Suisse)
- Loos n'Gouma (62)
- Louis Charpenet (58)
- Lycée Agricole et Viticole d'Amboise (37)
- Lyonnaise des eaux (45)
- MAQUET (45)
- Maison des artistes (75)
- MERCK ESTAPOR (45)
- MilleGen (42)
- MITOLOGICS SAS (75)
- Mission Val-de-Loire (37)
- Muller Alban (28)
- Musée de l'Hospice Saint-Roch (36)
- Mutualité Française du Centre (37)
- NATURE CENTRE (45)
- NEXTER MUNITIONS (18)
- Nucleosyn (45)
- Numéro Design DTROIS (78)
- Observatoire de l'économie et des territoires (41)
- Observatoire Régional de la Santé du Centre (45)
- Office National de la Forêt Centre Loire (41)
- ONCFS (45)
- ORION CONCEPT (37)
- Ovins Berry Limousin (36)
- Paraxylocentre (37)
- Passerelles (69)
- Pépinières Bauchery (41)
- PGA AVIONICS (36)
- PFIZER (45)
- Pillivuyt (18)
- Plante et Cité (49)
- Plantes médicinales et aromatiques (28)
- PNR Loire - Anjou - Touraine (37)
- Pôle Agronomique Ouest (35)
- Pôle Handicap Autonomie (18)
- Réseau Semence Paysannes (47)
- REPROPHARM SA (37)
- RNAgro Pathogen Diagnostics (37)
- ROXEL (18)

- ASARFI - 2011
- NAVIRRE - 2011
- ACTISARM - 2011
- FLOWSYN - 2013
- HARPE - 2012
- CANCERINFLAM N3 - 2012
- CPLDIAG - 2011
- OVIN2A - 2013
- TAUTEM - 2012
- PARA3B - 2011
- CAPRIMAM - 2013
- OVIN2A - 2013
- PRETTYPSI - 2012
- TOXEMERGENCE - 2011
- FORMUL'AIR - 2011
- CARBIODIV - 2012
- BIOSOL - 2011
- TERMICENTRE - 2011
- ACTISARM - 2011
- GRANITE - 2011
- SMILE - 2013
- ARTIST - 2012
- COSME MIP - 2012
- DISTRIMAB - 2011
- MITOCHIMIO - 2013
- CUMUSI - 2012
- COSME MIP - 2012
- SARC - 2013
- CPAPAPR - 2011
- EISPOR - 2013
- IMFRA 2 - 2012, LILOVEM - 2012
- PIR BIO - 2011, LIFERMEL - 2012
- RTL3 - 2013
- DOPAN - 2013
- ÉFAEJA - 2012
- GEREZOH - 2012
- DYSPERSE - 2012, COCERCO - 2013
- PLET - 2013
- REPROKISS - 2011
- TERMICENTRE - 2011
- BIOSOL - 2011
- SPEAL - 2013
- SDF IO - 2013
- MAMIMMUNOTYPAGE - 2012
- COLOREMIR - 2011
- ADRIEN - 2011
- NATURACTIV - 2013
- MOUR - 2011, AGROECO - 2013
- OVAL - 2011
- AZIMUT - 2011
- SPEAL - 2013
- ARTE-2 - 2012
- ACTISARM - 2011
- LILOVEM - 2012

- RYB TERRA (73)
- SADED (37)
- SAHO (45)
- SDEC France (37)
- Service Universitaire de Médecine Préventive et de Santé de Tours (37)
- Signaux Girod (39)
- SILIMIXT (37)
- SILTRONIX (74)
- SMARTOX (38)
- Société Botanique Ligérienne (37)
- Société Environnement (41)
- SOLCIA SA (91)
- Sologne Nature Environnement (41)
- SPINCONTROL (37)
- St Microelectronics (37)

- Supersoniks (37)
- SW Starway Innovation (37)
- Syndicat d'AOC Crottin de Chavignol (18)
- Syndicat Apiculture Tourangelle (37)
- Syndicat d'Apiculteur «les amis des abeilles» (37)
- Syndicat des Selectionneurs avicoles et Aquacoles Français (37)
- Syndicat Mixte du Pays Vendomois (41)
- Syndicat national des établissements et résidences privés pour personnes âgées
- SYNTELLIS (38)
- SYSAAF (37)
- Trans-Formation Consultants (45)
- Tourisme de la Touraine Coté Sud (37)
- TOURS MÉTROPOLE NUMÉRIQUE SAS (37)
- Union Nationale des Coopératives d'Élevages et d'Insémination Animale (37)
- Union de Ressources Génétiques du Berry (36)
- Union Ressources Génétiques Centre (36)
- URPS MÉDECINS LIBERAUX (45)
- VALBIOM (28)
- VALLEE Bernadette Conseil Forestier (45)
- VEOLIA (45)
- VERMON SA (37)
- Villes au Carré (37)
- Ville d'Aux Clercs (41)
- Ville de Blois (41)
- Ville de Bourges (18)
- Ville de Chartres (28)
- Ville de Châteauroux(36)
- Ville de Fleury-les-Aubrais (45)
- Ville de Saint-Jean-de-Braye (45)
- Ville de SARAN (45)
- Ville de Tours (37)
- Ville d'Orléans (45)
- Vitamfero (37)

- CORGEOSOLA - 2013
  - TERMICENTRE - 2011
  - LOCMEM - 2012
  - NEPALE - 2013
- 
- ÉFAEJA - 2012
  - COLOREMIR - 2011
  - PRETTYPSI - 2012, SIPEMUT - 2013
  - PRETTYPSI - 2012
  - MULTIPLEX - 2011
  - DUE - 2012
  - CARBIODIV - 2012
  - ARPPCM - 2012
  - CARBIODIV - 2012
  - NANODERM - 2012
  - BLADES - 2011, CEZNO - 2011, OXYMORE - 2011, VELAB - 2011, CONNECTIC - 2012, COMHET - 2013
  - RENOM - 2011
  - VELAB - 2011
  - CAPRIMAM - 2013
  - FRELON - 2011
  - FRELON - 2011
- 
- NAVIRRE - 2011
  - CPAPAPR - 2011
- 
- PROMETE 2012
  - MODUPHAC - 2013
  - VALBIODIV - 2012
  - DYSPERSE - 2012
  - IMAGITOUR - 2011
  - BATIR - 2012
- 
- ADIPOFERTIKINES - 2012
  - VALBIODIV - 2012
  - SPEAL - 2013
  - PROMETE - 2012
  - PROMETHE - 2011, GEFIL - 2012
  - SPEAL - 2013
  - SYNBAD - 2011
  - SIPEMUT - 2013
  - ODES - 2011
  - CPAPAPR - 2011
  - SERVEUR - 2012
  - SERVEUR - 2012
  - SERVEUR - 2012
  - SERVEUR - 2012
  - ADRIEN - 2011
  - ADRIEN - 2011
  - ADRIEN - 2011
  - ARTIST - 2012 , SERVEUR - 2012
  - SERVEUR - 2012
  - TOXOVEC - 2011

## Appel à projets d'intérêt régional

# LISTE DES PARTENAIRES ACADÉMIQUES HORS RÉGION

### UNITÉ DE RECHERCHE ÉTABLISSEMENT VILLE (département)

- AGROPOLE Meknès (Maroc)
- Archéologies d'Orient et d'Occident  
École Normale Supérieure de Paris (75)
- Archéologies et Sciences Antiques Université (75)
- CBGP
- CEMAGREF Rennes (35)
- CRIEF - Université de Poitiers (86)
- CRISMAT Caen (14)
- Département de Protection des Plantes et de  
l'Environnement (Maroc)
- EA 4296 Cognition, Santé et Socialisation  
Université de Reims (51)
- École National d'Agriculture Meknès (Maroc)
- École Supérieure d'ingénieurs Léonard de Vinci (75)
- Équipe de Recherche Environnement et  
Santé Errachidia (Maroc)
- Groupement de REcherche sur les Tourbières  
GRET (Quebec)
- INRA agrocampus Rennes UMR 1079 (35)
- INRA agrocampus Rennes UMR 1253 (35)
- INRA UMR 1313 GABI (78)
- Institute of pharmacology (Krakow)
- Institute of Thermomechanics Academy  
of sciences Prague (Republique Tchèque)
- IRSTEA Grenoble (38)
- Laboratoire de Chimie Biorganique et  
Analytique Mahammedia (Maroc)
- Laboratoire MSME Université Paris Est (75)
- LAN CEA Grenoble (38)
- LGS GABI, Jouy-en-Josas (78)
- LPMC Picardie (80)
- LP2MC Meknès (Maroc)
- LTSI INSERM - UMR 642 Université Rennes I (35)
- ONIRIS UMR 1300 BIOEPAR (44)
- SAGA LGC INRA (31)
- School of Psychology University Sussex (UK)
- TGU agroÉcologie Dijon (21)

### PROJETS

- VERA - 2012
- VIVICA - 2011
- VIVICA - 2011
- DYSPERSE - 2012
- OVAL - 2011
- ODES - 2011
- SMAM - 2012
- VALPAMMET - 2011
- EFAEJA - 2012
- VALPAMMET - 2011
- IMAGITOUR - 2011
- VALPAMMET - 2011
- GEREZOH - 2012
- OVAL - 2011
- OVAL - 2011
- BVE3 - 2011
- SEROSERO 7 - 2013
- PLET 2013
- GEREZOH - 2012
- VALPAMMET - 2011
- IMFRA 2 - 2012
- MAAC2 - 2013
- CAPRIMAM - 2013
- OXYMORE - 2011
- VERA - 2012
- OVAL - 2011
- BVE3 - 2011
- CAPRIMAM - 2013
- CORCECO - 2013
- PUIGES - 2013

Appel à projets d'initiative académique

## ÉTABLISSEMENTS BÉNÉFICIAIRES DES SUBVENTIONS DE LA RÉGION

*en qualité de Porteur de projet*

### UNIVERSITÉ D'ORLÉANS

- A** - AMI - 2011, ANCOR - 2011, ARGON - 2011  
**D** - DIASEMIE - 2013  
**E** - ÉQUIPEMENT PLASMA MULTIFRÉQUENCE POUR LA FONCTIONNALISATION DE SURFACE - 2013,  
ÉQUIPEMENT - CLUSTER CALCUL LABORATOIRE CASCIMODOT - 2012,  
ERI NEKOE - 2013  
**F** - FDTE - 2012  
**J** - JUSLITTERA - 2013  
**P** - POREUXTHERM - 2012  
**S** - SCIENTIA - 2012, SCREVO - 2012, SISCYLI - 2013  
**I** - IMPACT - 2012, INSITU - 2011  
**P** - PASS - 2012, PAVITOEEN - 2013, PIMAT - 2011  
**R** - RADIO BF - 2011, REGULRISK - 2011, RUNMYCODE - 2013

### UNIVERSITÉ FRANÇOIS RABELAIS DE TOURS

- A** - ARETHA - 2011  
**B** - BLISS - 2011, BION SONS - 2013  
**E** - EFAS-VIH - 2011, ÉQUIPEMENT - LABORATOIRE ÉCOLOGIE MILIEUX HUMIDES - 2013,  
ÉQUIPEMENT - MISE EN PLACE PIECE CULTURE - 2011,  
ÉQUIPEMENT - ATELIER NUMERIQUE MHS VAL DE LOIRE - 2012,  
ÉQUIPEMENT - PLATEAU TECHNIQUE PRÉPARATION/ ANALYSE DES LIPIDES NUTRITIONNELS POUR  
ESSAIS EN CANCEROLOGIE - 2012,  
ÉQUIPEMENT - MÉLANGEUR A CYLINDRES - 2012,  
ÉQUIPEMENT - ANALYSES CHIMIQUES DE HAUTE PERFORMANCES - 2012,  
ÉQUIPEMENT - ENCEINTE DE CORROSION CYCLIQUE - 2013,  
ÉQUIPEMENT - CYTOMETRE EN FLUX TRIEUR DE CELLULES - 2013,  
ÉQUIPEMENT - STIMULATEUR MAGNÉTIQUE TRANSCRANIEN - 2013,  
EXPLAURE -2012  
**F** - FCRNHCV - 2013  
**L** - LL 37 - 2013  
**M** - MORPH-IN - 2012, MUCO-LYSE - 2012  
**N** - NEUROPLASTIME - 2013  
**I** - IMADACH - 2011, INTIM-C 2015 - 2012  
**M** - MABIMPROVE - 2011, METAPULM-R - 2012,  
**O** - OCARMEL - 2013

**P** - PERSONAE - 2011

POST DOC - HUMANITES NUMÉRIQUES EN RÉGION CENTRE - 2013

POST DOC - APPORT TECHNIQUE PHYSICO CHIMIQUE DANS L'ÉTUDE INTERACTIONS GÉNOME HUMAIN/SETMAR - 2013

POST DOC - RÉORGANISATION CÉRÉBRALE ET COMPENSATION VIEILLISSEMENT - 2011

POST DOC - RÉGULATION PROMOTEUR CANAL SODIQUE NAV 1,5 - 2011

POST DOC - RÔLE DES NOUVEAUX NEURONES DE L'HIPPOCAMPE - 2012

POST DOC - PROJET ANTICANCEREUX ET NUTRACEUTIQUES DES ORINIGES COMMUNES - 2012

POST DOC - PROJET ANTI-COPRS THÉRAPEUTIQUES SUR CELLULES DENTRIQUES HUMAINES -2012

POST DOC - PROJET FONCTIONNALISATION DE NANOVECTEUR PAR FRAGMENTS D'ANTICORPS - 2012

PYOPIG - 2013

**R** -RABLISSIME - 2012, RIHVAGE - 2012

**S** - STABIOMED - 2011

**T** - TOL DC & ACTH - 2013

**BRGM**

---

**E** - ÉQUIPEMENT - STIMULATEUR CHROMATOGRAPHE - 2013

**P** - POST DOC - COMPORTEMENT THERMODYNAMIQUE DE PNEU - 2011,

POST DOC - PROJET DÉVELOPPEMENT ANALYTIQUE MESURE ISOTONIQUE DU CUIVRE, ÉTAIN - 2012

**INSERM**

---

**P** - POST DOC - RÉGULATION PROMOTEUR CANAL SODIQUE NAV 1,5 - 2011

## CNRS

---

- A** - AOVEA - 2011
- C** - CARNOTENSIA - 2011
- E** - ECCONEX - 2012, ÉQUIPEMENT - STIMULATEUR NÉNUFAR STATION LOFAR - 2013,  
ÉQUIPEMENT - SALLE BIO ANALYSE ULTRA SENSIBLE - 2011,  
ÉQUIPEMENT - STIMULATEUR DIFFRATOMÈTRE DE RAYONS X - 2013,  
ÉQUIPEMENT - SPECTOMETRE RÉSONANCE MAGNÉTIQUE NUCLÉAIRE LIQUIDE HAUTE RÉOLUTION - 2012,  
ÉQUIPEMENT - LIGNE EXPERIMENTALE SAXS-GISAXS - 2012,  
ÉQUIPEMENT - SYSTÈME ABLATION LAZER - 2013
- I** - INFLAMMATION ET INFECTION -2013
- M** - MABRAVIH - 2012
- O** - ORBI-ENVIRO - 2012
- P** - POST DOC - SUPRACONDUCTEUR DU VIDE - 2013,
- P** - POST DOC - CRÉATION ET PROPAGATIONS DES SINGULARITÉS DANS ÉQUATIONS NON LINÉAIRES - 2011,  
POST DOC - MÉCANISMES HORMONAUX CHANGEMENT COULEUR ARAIGNÉE - 2011,  
POST DOC - SOLUTION ÉQUATIONS CONTRAINTES EN RELATIVITE GÉNÉRALE - 2012,  
POST DOC - ÉLECTROLYTES BASE LIQUIDES PROTIQUES POUR BATTERIES LITHIUM ION - 2013,  
PROTDYN - 2012
- S** - SUB PPM - 2013

## INRA

---

- A** - AVIGES - 2013
- E** - ÉQUIPEMENT - STIMULATEUR SPÉCTROMÈTRE DE MASSE MALDI TOF TOF - 2013,  
ÉQUIPEMENT MICROSCOPE CONFOCAL - 2013,  
ÉQUIPEMENT - SÉQUENCEUR CAPILLAIRE - 2011,  
ÉQUIPEMENT - MICROSCOPE CONFOCAL - 2011,  
ÉQUIPEMENT - PLATEFORME SPECTOMETRES « SPIRIT » - 2012
- I** - IMOPA - 2012
- O** - OVISPERM - 2012
- R** - RESPIG -2011

## STATION DE RADIOASTRONOMIE DE NANÇAY

---

- E** - ÉQUIPEMENT - TERMINAL VLBI ET LASER FEMTO SECONDE - 2012

## Appel à projets d'initiative académique

### DOMAINES SCIENTIFIQUES

#### BIOLOGIE CHIMIE DU VIVANT

##### • PROJETS 2011

**A** - AMI

**E** - EFAS VIH

**I** - IMADACH

**M** - MABIMPROVE

**R** - RESPIG

**S** - STABIOMED

##### • PROJETS 2012

**E** - EXPLAURE

**I** - IMOPA, IMPACT

**M** - MABRAVIH, METAPLUM R,

**M** - MORPH IN, MUCO LYSE

**O** - OVISPERM

##### • PROJETS 2013

**A** - AVIGES

**B** - BIO SONS

**F** - FCRN HCV

**I** - NFLAMMATION ET INFECTION

**L** - LL 37

**N** - NEUROPLASTIME

**P** - PYOPIG

**S** - SISCYLI

**T** - TOL DC & ACTH

#### ÉQUIPEMENTS

##### • 2011

ÉQUIPEMENT - MICROSCOPE CONFOCAL

ÉQUIPEMENT - MISE EN PLACE PIÈCE DE CULTURE

ÉQUIPEMENT - SALLE BIO ANALYSE ULTRA SENSIBLE

ÉQUIPEMENT - SÉQUENCEUR CAPILLAIRE

##### • 2012

ÉQUIPEMENT - PLATEAU TECHNIQUE PRÉPARATION / ANALYSE DES LIPIDES NUTRITIONNELS

ÉQUIPEMENT - ANALYSES CHIMIQUES DE HAUTE PERFORMANCE

ÉQUIPEMENT - SPECTOMETRE RESONANCE MAGNÉTIQUE NUCLÉAIRE LIQUIDE HAUTE RÉOLUTION

##### • 2013

ÉQUIPEMENT - LABORATOIRE ÉCOLOGIE MILIEUX HUMIDES

ÉQUIPEMENT - CYTOMÈTRE EN FLUX TRIEUR DE CELLULES

ÉQUIPEMENT - STIMULATEUR MAGNÉTIQUE TRANSCRANIEN

ÉQUIPEMENT - STIMULATEUR SPÉCTOMÈTRE MASSE MALDI TOF TOF

ÉQUIPEMENT - MICROSCOPE CONFOCAL

## POST DOC

### • 2011

POST DOC - RÉGULATION PROMOTEUR CANAL SODIQUE NAV 1,5  
POST DOC - RÉORGANISATION CÉRÉBRALE ET COMPENSATION VIEILLESSEMENT  
POST DOC - MÉCANISMES HORMONAUX CHANGEMENT COULEUR ARAIGNÉE

### • 2012

POST DOC - PROJET ANTI-COPRS THÉRAPEUTIQUES SUR CELLULES DENTRIQUES HUMAINES  
POST DOC - PROJET ANTICANCEREUX ET NUTRACEUTIQUES DES ORIGINES COMMUNES  
POST DOC - RÔLE DES NOUVEAUX NEURONES DE L'HIPPOCAMPE  
POST DOC - PROJET FONCTIONNALISATION DE NANOVECTEUR PAR FRAGMENTS D'ANTICORPS

### • 2013

POST DOC - APPORT TECHNIQUE PHYSICO CHIMIQUES DANS ÉTUDE INTERACTIONS GÉNOME HUMAIN/SETMAR

## MATHÉMATIQUES - INFORMATIQUES - ÉCONOMIE / MODÉLISATION - SYSTÈMES - LANGAGES

### • PROJETS 2011

A - ANCOR

P - PERSONAE

R - REGULRISK

### • PROJETS 2012

F - FDTE

I - IMPACT

S - SCREVO

### • PROJETS 2013

D - DIASEMIE

E - ERI NEKOE

R - RUNMYCODE

## ÉQUIPEMENTS

### • 2012

ÉQUIPEMENT - ATELIER NUMÉRIQUE MHS VAL-DE-LOIRE

## POST DOC

### • 2011

POST DOC - CRÉATION PROPAGATIONS DES SINGULARITÉS DANS ÉQUATIONS NON LINÉAIRES

### • 2012

POST DOC - SOLUTION ÉQUATIONS CONTRAINTES EN RELATIVITÉ GÉNÉRALE

### • 2013

POST DOC - SUPRACONDUCTION DU VIDE

## • PROJETS 2011

**A** - AOVEA, ARGON

**I** - INSITU

**R** - RADIO BF

## • PROJETS 2012

**F** - FDTE

**O** - ORBI ENVIRO

## • PROJETS 2013

**S** - SISCYLI

## ÉQUIPEMENTS

### • 2011

ÉQUIPEMENT - SÉQUENCEUR À CAPILLAIRE

### • 2012

ÉQUIPEMENT - ANALYSES CHIMIQUES DE HAUTES PERFORMANCES

ÉQUIPEMENT - LIGNE EXPÉRIMENTALE SAXS-GISAXS

ÉQUIPEMENT - TERMINAL VLBI ET LASER FEMTO SECONDE

ÉQUIPEMENT - PLATEFORME SPÉCTOMÈTRES «SPIRIT»

### • 2013

ÉQUIPEMENT - LABORATOIRE ÉCOLOGIE MILIEUX HUMIDES

ÉQUIPEMENT - STIMULATEUR CHROMATOGRAPHE

ÉQUIPEMENT - DIFFRATOMÈTRE DE RAYONS X

ÉQUIPEMENT - SYSTÈME ABLATION LAZER

ÉQUIPEMENT - NENUFAR - SATION LOFAR

## POST DOC

### • 2011

POST DOC - COMPORTEMENT THERMODYNAMIQUE DE PNEU

### • 2012

POST DOC - PROJET DÉVELOPPEMENT ANALYTIQUE MESURE ISOTONIQUE DU CUIVRE, ETAIN

## • PROJETS 2011

A - ARETHA

C - CARNOTENSIA

E - EFAS-VIH

P - PERSONAE

## • PROJETS 2012

R - RABLISSIME, RIVHAGE

S - SCIENTIA,SCREVO

## • PROJETS 2013

E - ERÉ NEKOE

J - JUSLITTERA

P - PAVITOEEN

## ÉQUIPEMENTS

### • 2012

ÉQUIPEMENT - ATELIER NUMÉRIQUE MHS VAL-DE-LOIRE

### • 2013

ÉQUIPEMENT - SYSTÈME ABLATION LAZER

## POST DOC

### • 2013

POST DOC - HUMANITÉS NUMÉRIQUES EN RÉGION CENTRE

• PROJETS 2011

B - BLISS

I - INSITU

P - PIMAT

• PROJETS 2012

E - ÉCCONEX, EXPLAURE

I - INTIM C 2015

P - PASS, POREUXTHERM

• PROJETS 2013

O - OCARMEL

S - SUB PPM

ÉQUIPEMENTS

• 2012

ÉQUIPEMENT - CLUSTER CALCUL LABORATOIRE CASCIMODOT

ÉQUIPEMENT - MÉLANGEUR À CYLINDRES

ÉQUIPEMENT - LIGNE EXPERIMENTALE SAXS-GISAXS

• 2013

ÉQUIPEMENT - ENCEINTE DE CORROSION CYCLIQUE

ÉQUIPEMENT - PLASMA MULTI-FRÉQUENCE POUR FONCTIONNALISATION DE SURFACE

ÉQUIPEMENT - DIFFRATOMÈTRE DE RAYONS X

ÉQUIPEMENT - SYSTÈME ABLATION LAZER

POST DOC

• 2011

POST DOC - COMPORTEMENT THERMODYNAMIQUE DE PNEU

• 2013

POST DOC - ÉLECTROLYTES BASE LIQUIDES PROTIQUES POUR BATTERIES LITHIUM ION

• PROJETS 2012

P - PROTDYN



**Direction de l'Enseignement Supérieur  
Recherche - Transfert de Technologie**

Tél. : 02 38 70 31 52

## Conseil régional du Centre-Val de Loire

9 rue Saint-Pierre-Lentin  
CS 94117

45041 Orléans Cedex 1

Tél. : 02 38 70 30 30

[www.regioncentre-valde Loire.fr](http://www.regioncentre-valde Loire.fr)

