

**Passeport Recherche 2009/2010-Thématiques régionales**

Domaine	Thématiques de recherche	Localisation laboratoire
<b>SANTE</b>		
	<p><b>Un deuxième cerveau se loge t-il dans notre intestin ?</b>                      Le système nerveux des premiers organismes pluricellulaires siégeait au sein de leur tube digestif. Ce système nerveux s'est ensuite développé donnant naissance à notre cerveau. Encore présent au sein du tube digestif, notre cerveau originel joue un rôle majeur et largement méconnu dans le contrôle des fonctions digestives. Ainsi, il renforcerait notre barrière épithéliale digestive, véritable peau qui tapisse notre tube digestif (aussi grand qu'un terrain de foot) et qui permet à la fopis le passage de nutriments et empêche le passage d'agents toxiques ou pathogènes. Des atteintes du système nerveux digestif pourraient expliquer la rupture de cette barrière et déclencher des maladies tels que les diarrhées ou les maladies inflammatoires digestives. D'autre part, ce système nerveux digestif pourrait aussi être une voie d'entrée vers le cerveau de pathogènes ou substances toxiques et ainsi déclencher des pathologies comme la maldie de Parkinson ou la maladie de la "vache folle". Comment fonctionne ce système nerveux digestif ? Comment ce système nerveux contrôle l'absorption des aliments et l'étanchéité de la barrière épithéliale? Comment des pathogènes ou agents toxiques peuvent-il communiquer avec et détruire ces neurones et se propager vers le cerveau</p>	Nantes
	<p><b>Que faire en cas de perte ou d'usure de cartilage ?</b>                      Le cartilage assure diverses fonctions de soutien, de flexibilité, de résistance des os dans notre corps. Les traumatismes du cartilage conduisent à une perte du rôle fonctionnel des articulations, or contrairement à l'os, ce dernier ne se régénère pas. Ces traumatismes peuvent être pris en charge en greffant des biomatériaux associés à des cellules du patient. Comment se déroule une greffe ? Peut-elle vraiment remplacer les constituants naturels ?</p>	Nantes
	<p><b>Quels nouveaux traitements pour le cancer des os chez les enfants ?</b>                      Le squelette est un tissu vivant qui subit de nombreuses modifications tout au long de notre vie. Chez l'enfant et l'adolescent, les cellules osseuses se multiplient très rapidement afin d'élaborer notre squelette. C'est à cette période que peuvent apparaître des cellules anormales cancéreuses. Quelle est l'origine de ces cancers ? Comment peut-on les étudier ? Comment développe-t-on de nouveaux médicaments ?</p>	Nantes
	<p><b>Qu'est-ce qu'un infection virale ?</b>                      La greffe de cellules souches est utilisée pour le traitement d'un certain nombre de maladies du sang notamment les leucémies. Elle permet de remplacer les cellules cancéreuses de la moelle d'une personne malade par des cellules saines provenant d'un donneur en bonne santé. Si le principe est simple, sa mise en œuvre est difficile car le patient reçoit un traitement immunosuppresseur qui le fragilise vis à vis des infections microbiennes et virales. Comment ces infections se déclarent-elles Quelles sont ces infections après la greffe de moelle osseuse ? Qu'est-ce que l'immunodépression et ses dangers pour l'organisme ?</p>	Nantes
	<p><b>Comment fonctionne et évolue notre cerveau ?</b>                      Nos sens, nos émotions, notre mémoire ... activent sans cesse des milliards de neurones. Comment les neurones communiquent-ils entre eux ? Comment s'adaptent-ils aux stimuli extérieurs ? Comment la culture cellulaire permet-elle de mieux cerner la mise en place des interconnexions neuronales et la diffusion de messages nerveux qui peuvent atteindre la vitesse de 100 mètres par seconde ?</p>	Nantes

**Passeport Recherche 2009/2010-Thématiques régionales**

	<p><b>Où en est la recherche sur l'asthme ?</b>                  L'asthme est une maladie respiratoire non-contagieuse qui affecte les bronches. Dans l'objectif de trouver des traitements nouveaux, les chercheurs adoptent une approche translationnelle en s'appuyant d'une part sur des modèles d'asthme allergique chez la souris et d'autre part sur le suivi de patients asthmatiques. Ces observations ont-elles permises de mieux comprendre les mécanismes de l'asthme ? Des cibles moléculaires et cellulaires ont-elles été identifiées pour parvenir un jour à soigner l'animal puis l'homme ?</p>	<p align="center">Nantes</p>
	<p><b>De la physiologie à la pathologie, comment peut-on étudier la (dys)fonction cardiaque ?</b>                  La cardiomyopathie dilatée est la forme la plus courante de cardiomyopathie. Elle se caractérise par une dilatation des ventricules et une altération de leur contraction conduisant à une insuffisance cardiaque. Comment peut-on évaluer la fonction cardiaque ? Quelles sont les techniques employées pour comprendre les mécanismes impliqués dans la pathologie ?</p>	<p align="center">Nantes</p>
<p><b>MER</b></p>		
	<p><b>Peut-on compter les poissons dans la mer ? Pour quoi faire ? L'exemple de l'anchois ...</b>                  L'anchois, poisson nomade de petite taille, est menacé par de nombreux prédateurs et sensible aux conditions environnementales. Très apprécié et donc très convoité, sa sauvegarde est un enjeu important pour les pêcheurs et les industries alimentaires. Comment connaître le nombre de ces si petits poissons dans l'océan ? Comment en évaluer le nombre de " pêchables " dans l'année ? Comment harmoniser le renouvellement de l'espèce et les exigences du marché.</p>	<p align="center">Nantes</p>
	<p><b>Que devient la pollution une fois libérée en mer ?</b>                  Les rivières, les fleuves puis l'océan se chargent de polluants en tous genres, des plastiques jusqu'aux plus insidieuses molécules d'insecticides ou de médicaments. Entre les discours alarmistes et les propos rassurants des responsables politiques et des médias, quels sont les polluants identifiés et comment attaquent t-ils les organismes vivants environnants ? Sous-estiment t-on ou non les capacités d'auto-nettoyage de l'océan ? Comment s'organisent les recherches des biogéochimistes, des écotoxicologues et des microbiologistes pour répondre à ces questions sensibles auxquelles les citoyens sont de plus en plus attentifs ?</p>	<p align="center">Nantes</p>
<p><b>CHIMIE/BIOLOGIE</b></p>		
	<p><b>Comment piéger la pollution chimique ?</b>                  La détection de polluants dans l'environnement est devenue un enjeu de santé publique et économique désormais pris en compte sur le plan européen. Les chercheurs du laboratoire Capteurs Bactériens pour l'Analyse et le Contrôle ont mis au point des « biocapteurs » capables de signaler et de mesurer la pollution dans des milieux liquides comme l'eau et la mer. Comment fonctionnent ces biocapteurs ? En quoi sont-ils innovants par rapport aux autres dispositifs ?</p>	<p align="center">La Roche-sur-Yon</p>

**Passeport Recherche 2009/2010-Thématiques régionales**

	<p><b>Quelles sont les propriétés des enzymes appelées lipases ?</b>                  Les lipases sont des enzymes (protéines) contenues dans de nombreux organismes vivants allant des microorganismes aux mammifères. Ces enzymes assurant une bonne digestion des graisses, un laboratoire de l'Université du Maine a orienté ses recherches sur l'utilisation de lipases pour la valorisation de matières grasses. Quels sont les organismes vivants porteurs de lipases et comment agissent-ils précisément ? En quoi ces enzymes intéressent les médecins et l'industrie agro-alimentaire ?</p>	Laval
	<p><b>Vous en consommez tous les jours : où se cachent donc les tensioactifs ?</b>                  Les tensioactifs sont des molécules aux propriétés chimiques très appréciées; on les utilise ainsi dans les détergents, les crèmes, les sauces alimentaires. Des chercheurs étudient les tensioactifs dans l'objectif de mieux connaître leur organisation dans les aliments mais aussi pour développer des détergents "verts" sont développés afin de limiter la pollution.</p>	Nantes
<b>NANOMATERIAUX</b>		
	<p><b>Nanosciences, nanomatériaux, nanotechnologies : quoi ?, comment, pourquoi ?</b>                  " Nano " fait aujourd'hui partie du vocabulaire commun mais les perspectives offertes par les nanotechnologies et les nanomatériaux, termes aussi bien porteurs d'espoirs que de méfiance, restent assez flous et suscitent par conséquent de nombreuses interrogations pour la majorité de la population. L'objectif du projet est de mener une enquête : quelles particularités et quels atouts présentent ces structures de l'ordre du nanomètre (10<sup>-9</sup>) ?                  Quelles sont leurs origines : naturelles ou synthétiques ? Alors où sont les nanomatériaux et comment sont fabriqués et étudiés les nanomatériaux ? Quelles sont les conséquences sanitaires pour l'être humain et pour l'environnement animal et végétal ? Existe-il en Sarthe, ou plus largement en Pays de la Loire, des entreprises exploitant ces nanomatériaux et pour quelles applications ?</p>	Le Mans
	<p><b>Quelle sont les propriétés mécaniques des nanotubes de carbone ?</b>                  Les nanotubes de carbone (NTC), 100 000 fois plus petit qu'un cheveu, possèdent des propriétés physiques qui éveillent la curiosité d'une communauté internationale de chercheurs. L'observation des NTC étant presque impossible à l'échelle atomique, les chercheurs ont recours à des outils de modélisation et de simulation. Quelles sont les caractéristiques mécaniques des NTC ? Quel est l'intérêt d'étudier leurs qualités et leurs défauts ? A quels types d'applications ces NTC sont-ils destinés ?</p>	Nantes
<b>PHYSIQUE</b>		
	<p><b>Pourquoi sonder l'infiniment petit et comment y parvenir ?</b>                  Plusieurs techniques de microscopie permettent aujourd'hui d'observer l'organisation de la matière. Elles offrent des vues directes du matériau observé, alors que la diffraction X permet d'obtenir des diagrammes que le calcul va transformer en modèle extrêmement précis de la structure du matériau. Quelles propriétés découlent de l'observation à l'échelle atomique ? Quels exemples concrets d'optimisation de matériaux ont été réalisés ou sont envisagés ?</p>	Nantes
<b>GENIE CIVIL</b>		

## Passeport Recherche 2009/2010-Thématiques régionales

	<p><b>Quels sont les enjeux environnementaux de l'écobéton ?</b>          Le projet de recherche "Ecobéton" a pour but de développer des "bétons verts", autrement dit, des bétons qui aient les mêmes performances que les bétons courants mais un impact réduit sur l'environnement, en particulier la production de gaz à effet de serre. L'objectif est de créer un support où sera qualifiée et autant que si possible quantifiée la réduction effective d'impact environnemental permise par cette substitution. En quoi la fabrication du béton est-elle polluante ? Quels sont les matériaux de substitution connus ? Peut-on mesurer le gain apporté à l'environnement ?</p>	Nantes
<b>GEOLOGIE</b>		
	<p><b>Comment trouver de nouvelles ressources d'énergies fossiles ?</b>          Alors que les ressources pétrolières facilement exploitables s'appauvrissent, la demande en énergies fossiles ne cesse de croître. Cela implique l'exploration de nouveaux sites et surtout, la mise en œuvre de techniques plus élaborées faisant intervenir de multiples domaines de la recherche en géosciences. Deux chercheurs en géosciences de l'université du Maine proposent de partager leur expérience autour de ces questions : comment les gisements pétroliers se forment-ils ? Quelles techniques d'imagerie sont utilisées pour les localiser ? Ces nouvelles recherches sont-elles compatibles avec l'émergence des énergies dites renouvelables ?</p>	Le Mans
	<p><b>Quelles sont les causes et les conséquences de la tectonique des plaques ?</b>          Failles, séismes, rifts, éruptions volcaniques nous rappellent que la couche superficielle terrestre est en mouvement permanent. Des géologues et géophysiciens étudient la structure et la composition des dorsales et des plaques océaniques en s'aidant entre autres d'outils de modélisation numérique et d'analyses pétrologiques.</p>	Nantes
	<p><b>Êtes-vous sûr de bien connaître le sol sur lequel vous marchez ?</b>          L'Anjou est à la rencontre du Massif Armoricain et du Bassin Parisien, traversé par la Loire avec ses alluvions. C'est toute une richesse géologique, une richesse de paysages et une biodiversité qui composent ce territoire. A partir de plusieurs sites, découvrez cette diversité.</p>	Angers
<b>VEGETAL</b>		
	<p><b>Comment crée-t-on de nouvelles variétés ?</b>          De nombreuses recherches sont faites sur la création de nouvelles variétés fruitières ou légumières. Elles se basent sur des variétés conservées et caractérisées dans des collections végétales (conservatoires de la biodiversité) et utilisent les méthodes d'hybridation, de mutagenèse... Quelle est l'utilité de conserver des variétés anciennes dans des conservatoires ? Pourquoi crée-t-on de nouvelles variétés aujourd'hui ? Quelles sont les différentes méthodes de création ?</p>	Angers

**Passeport Recherche 2009/2010-Thématiques régionales**

	<p><b>Comment repérer des gènes d'intérêt pour les utiliser dans de nouvelles plantes ?</b>                  Parmi leurs outils, les généticiens utilisent le transfert de gènes pour comprendre le fonctionnement des plantes. Cette technique, conduite en laboratoires dans des installations adaptées, permet de repérer le rôle de certains gènes et de comprendre certains phénomènes. Comment repère-t-on un gène et l'isole-t-on ? Comment apprécier son rôle ? Comment l'intégrer dans une nouvelle plante ?</p>	<p align="center">Angers</p>
	<p><b>Pourquoi cultiver des plantes in vitro ?</b>                  La maîtrise de la culture des plantes in vitro a apporté des connaissances et a répondu à des questions techniques pour l'agriculture. Pourquoi cultiver des plantes in vitro ? Quelle méthodologie ? Comment passer de l'in vitro à la culture de la plante ? Quels en sont les avantages, les limites ? Quel intérêt pour notre société ?</p>	<p align="center">Angers</p>
<p><b>TECHNOLOGIE/ NTIC</b></p>		
	<p><b>Comment les mathématiques, la physique, les sciences de l'ingénieur sont déployés dans les automatismes ?</b>                  Des recherches sont conduites sur les automatismes dans le cadre du pôle STIC d'Angers. Ces recherches font avancer les connaissances et certaines débouchent entre autres sur des applications industrielles, dans l'amélioration des chaînes de production. Comment fonctionnent les robots industriels ? Quelles sont ces recherches et leurs applications ?</p>	<p align="center">Angers</p>
	<p><b>Comment et pourquoi créer des applications de réalité virtuelle ?</b>                  Conception par ordinateur (CAO), simulateurs de conduite automobile ou de pilotage d'avion, jeux vidéos en réseau, telles sont les applications les plus connues de la réalité virtuelle. Pour créer des environnements virtuels interactifs innovants, des laboratoires de recherche et des entreprises sont associés : quelles sont leurs cahiers des charges, comment recueillent-ils les attentes des entreprises et du public, quelles nouvelles technologies sont mises en œuvre pour des applications en prototypage virtuel, télémaintenance et réalité augmentée, ... ? A vous de rechercher l'information réelle sur ce sujet virtuel !</p>	<p align="center">Laval</p>
	<p><b>Comment expliquer et se protéger des piratages informatiques ?</b>                  Les images qui apparaissent sur nos écrans d'ordinateur sont en réalité le résultat d'une succession de lignes codées et de langages de programmation complexes, difficilement accessibles pour les non-initiés. Malgré les verrouillages informatiques dont les logiciels disposent, des informaticiens expérimentés passent outre et parviennent à entrer au sein de réseaux confidentiels. Peut-on vraiment lutter contre les codes malveillants qui sévissent sur Internet ? Quels sont les dernières techniques de protection sur le marché ? Comment les états s'organisent-ils pour prévenir ces intrusions malveillantes ?</p>	<p align="center">Laval</p>
<p><b>VILLE ET ARCHITECTURE</b></p>		

## Passeport Recherche 2009/2010-Thématiques régionales

	<p><b>Quelles sont ces "ambiances" qu'étudient et représentent les architectes ?</b> A la campagne et plus encore en ville, nous sommes entourés de bâtiments variés tant par leur forme, que par leur matériaux de construction (béton, bois, plâtre, plaquage en tôles métalliques, espaces vitrés ...) . Sans en être pleinement conscient, un dialogue s'établit entre nos sens et ces architectures. On dit facilement se "sentir" bien dans telle pièce mais moins dans telle autre. Ces sensations, regroupées sous le terme « d'ambiances » en architecture, sont aujourd'hui largement prises en compte dans les projets de construction. Des logiciels de simulation en 3D permettent en effet de voir virtuellement l'effet et la variation de ces ambiances. Est-il possible d'améliorer une ambiance existante ou de prévoir l'ambiance d'un futur bâtiment ? Et à l'échelle de la ville, comment les ambiances urbaines participent-elles à la qualité environnementale ?</p>	Nantes
<b>DROIT/ ECONOMIE</b>		
	<p>Quels types de barrières juridiques freinent les échanges commerciaux de produits agricoles et alimentaires européens ? La réglementation publique est devenue plus stricte concernant la sécurité et la traçabilité alimentaire. Malgré l'effort d'harmonisation des règles publiques au niveau européen, chaque pays conserve en plus ses propres exigences en terme d'importation, de conditionnement ou de transport des produits agricoles et agroalimentaires. Quelles sont aujourd'hui les types de normes conditionnant l'accès au marché européen ? Quelles sont les contraintes qu'elles imposent aux producteurs et aux exportateurs ? Comment ces normes s'inscrivent-elles dans la prévention de risques sanitaires ou phytosanitaires ?</p>	Nantes