

A close-up, high-angle portrait of a man's face, looking slightly to the right. He has dark, wavy hair and a light beard. The lighting is soft and warm, highlighting the texture of his skin and the intensity of his gaze. The background is a plain, light color.

40 portraits de chercheurs

“ **Visages**  
**des sciences** ”

Édition 2011

# La Recherche en Aquitaine

## 5 Universités et des écoles

Université de Bordeaux regroupant :

### Université Bordeaux 1 Sciences Technologies

Mathématiques - Informatique - Physique  
Chimie - Sciences biologiques  
Sciences de la terre et de la mer

### Université Bordeaux Segalen

Sciences de la vie - Sciences de la santé  
Sciences de l'Homme

### Université Michel de Montaigne Bordeaux 3

Lettres - Langues - Arts  
Sciences humaines et sociales

### Université Montesquieu - Bordeaux IV

Droit - Sciences économiques et sociales  
Administration économique et sociale  
Sciences de gestion et management

**IEP** Science politique

**IPB** Sciences pour l'ingénieur

**ENITAB** Sciences agronomiques

1 service unique de valorisation  
de la recherche : Aquitaine Valo

1 fondation : fondation Bordeaux Université

## Université de Pau et des Pays-de-l'Adour

## 7 Organismes de Recherche

CEA / CEMAGREF / CNRS / IFREMER / INRA /  
INRIA / INSERM

## Visages des sciences - 2011

### 40 portraits de chercheurs

édités à l'occasion de la Nuit des chercheurs

Retrouvez l'ensemble de la collection sur :

[www.infosciences-aquitaine.net](http://www.infosciences-aquitaine.net)

[www.univ-bordeaux.fr](http://www.univ-bordeaux.fr)

édité par En partenariat avec





“ Au chevet des  
populations de poissons  
sauvages! ”

**Pierre Elie**  
Directeur de recherche - Cemagref

# Pierre Elie

Unité Écosystèmes Estuariens et Poissons Migrateurs  
Amphihalins [EPBX]

Cemagref - Cestas

☎ 05 57 89 08 00 - [www.cemagref.fr](http://www.cemagref.fr)

Comment expliquer la disparition quasi-totale de certaines espèces de poissons, comme l'anguille européenne ou l'esturgeon européen, très communes il y a quelques décennies ? Pendant longtemps, j'ai analysé d'une part l'abondance et l'état de santé de ces poissons migrateurs et d'autre part le fonctionnement des populations de poissons dans les estuaires. Ces espèces sont particulières car leur cycle de vie se partage entre eau salée et eau douce. Les barrages qui empêchent la migration des populations, la pêche, les prélèvements d'eau sont autant de contraintes imposées par l'homme qui modifient leur cycle de vie et les rendent vulnérables. Cependant d'autres sont au moins aussi importantes telle que la contamination par des micropolluants comme les métaux lourds (le cadmium, le mercure, le plomb) et les polluants organiques (hydrocarbures, pesticides, PCBs). Ainsi je travaille actuellement sur les effets de l'accumulation des micropolluants le long de la chaîne alimentaire aquatique. Chez beaucoup de poissons situés en fin de chaîne, l'accumulation est intense, destructrice et néfaste pour leur santé et celle des humains.

## Visages des sciences - 2011 40 portraits de chercheurs

édités à l'occasion de la Nuit des chercheurs  
Retrouvez l'ensemble de la collection sur :

[www.infosciences-aquitaine.net](http://www.infosciences-aquitaine.net)  
[www.univ-bordeaux.fr](http://www.univ-bordeaux.fr)

édité par



En partenariat avec





“ Y a-t-il un **messie**  
**portugais** ou  
**brésilien ?** ”

**Ana Maria Binet**  
Professeur - Université Bordeaux 3

# Ana Maria Binet

Équipe Amérique Latine, Pays Ibériques [AMERIBER]  
Université Michel de Montaigne Bordeaux 3  
Université de Bordeaux - Pessac  
☎ 05 57 12 44 65 - ameriber.u-bordeaux3.fr

Responsable d'un groupe de recherche sur les pays de langue portugaise, Ana Maria Binet travaille depuis longtemps sur le poète portugais Fernando Pessoa (1888-1935). Cet auteur a créé divers hétéronymes, c'est-à-dire, des personnages qui apparaissent comme les auteurs d'œuvres spécifiques. Figure centrale du Modernisme portugais, Fernando Pessoa s'est intéressé à l'ésotérisme, ensemble des doctrines et mouvements spirituels qui relèvent d'une initiation, ou en tout cas d'une quête personnelle. Les travaux d'Ana Maria Binet analysent donc l'œuvre de Fernando Pessoa en prenant en compte ces éléments qui permettent de mieux comprendre ses écrits. Elle s'intéresse également aux manifestations de messianisme (croyance en un sauveur à venir). En particulier dans la culture du Portugal et du Brésil, ce messianisme est bien souvent véhiculé par les ordres religieux, très influents dans ces pays. Les travaux d'Ana Maria Binet s'étendent à l'étude de l'imaginaire comme le mythe de l'île, et du Paradis perdu qui lui est lié.

## Visages des sciences - 2011 40 portraits de chercheurs

édités à l'occasion de la Nuit des chercheurs  
Retrouvez l'ensemble de la collection sur :

[www.infosciences-aquitaine.net](http://www.infosciences-aquitaine.net)  
[www.univ-bordeaux.fr](http://www.univ-bordeaux.fr)

édité par



En partenariat avec





“ Comprendre et  
utiliser la **couleur**  
des **matériaux!** ”

**Sylvie Blanc**  
Chargée de recherche - CNRS

# Sylvie Blanc

Institut des Sciences Analytiques et de Physico-chimie  
pour l'Environnement et les Matériaux [IPREM]  
CNRS - Université de Pau et des Pays-de-l'Adour - Pau  
☎ 05 40 17 50 00 - [iprem.univ-pau.fr/live](http://iprem.univ-pau.fr/live)

L'équipe dans laquelle je travaille fabrique une nouvelle génération de matériaux transparents. Ils sont très spéciaux car ils contiennent des colorants fluorescents. À quoi servent-ils ? Ils réagissent en présence de la lumière et de l'oxygène pour détruire des bactéries, des gaz toxiques ou des mauvaises odeurs. Mon travail consiste à mesurer la quantité minimale de colorant nécessaire au bon fonctionnement des matériaux. J'utilise pour cela une méthode appelée spectroscopie. Cette méthode d'analyse s'applique à tous les solides colorés et notamment aux pigments. Elle m'a ainsi permis de déterminer l'origine de la couleur du « Jaune d'Avignon » employé dans les teintures ou enluminures du Moyen âge, mais aussi d'étudier le « bleu Maya », l'un des premiers pigments synthétiques utilisé dans l'art précolombien, dont la stabilité est à ce jour inégalée !

## Visages des sciences - 2011 40 portraits de chercheurs

édités à l'occasion de la Nuit des chercheurs  
Retrouvez l'ensemble de la collection sur :

[www.infosciences-aquitaine.net](http://www.infosciences-aquitaine.net)  
[www.univ-bordeaux.fr](http://www.univ-bordeaux.fr)

édité par

En partenariat avec







“ Des nano-  
disques mous  
pour l'électronique! ”

**Harald Bock**  
Chercheur - CNRS

# Harald Bock

Centre de Recherche Paul Pascal [ CRPP ]

CNRS - Université Bordeaux 1 Sciences et Technologies  
Pessac - ☎ 05 56 84 56 73 - [www.crpp-bordeaux.cnrs.fr](http://www.crpp-bordeaux.cnrs.fr)

Qui dit électronique, (transistors des ordinateurs par exemple) dit semi-conducteur. Le semi-conducteur de base, c'est le silicium. Pourtant, certains matériaux plastiques possèdent des propriétés semi-conductrices : on parle d'électronique plastique. Les recherches d'Harald Bock s'inscrivent dans ce domaine. Il synthétise de nouvelles molécules organiques afin de créer des matériaux souples et modulables qui transportent de l'énergie et des charges électriques. Ces molécules sont plates et rondes, avec un cœur rigide et un bord flexible. Comme des disques mous, ils vont s'empiler pour former des colonnes. Dans ces assemblages les distances entre les cœurs sont tellement petites que l'énergie peut facilement sauter de molécule en molécule et être ainsi transmise sur de grandes distances. Les bords mous des molécules rendent ces colonnes malléables et donc utilisables dans des structures flexibles. Elles pourraient servir, par exemple, à fabriquer des cellules solaires flexibles dans des vêtements.

## Visages des sciences - 2011 40 portraits de chercheurs

édités à l'occasion de la Nuit des chercheurs  
Retrouvez l'ensemble de la collection sur :

[www.infosciences-aquitaine.net](http://www.infosciences-aquitaine.net)  
[www.univ-bordeaux.fr](http://www.univ-bordeaux.fr)

édité par

En partenariat avec





“ L’intelligence  
artificielle au  
service des algues! ”

**Marius Bottin**  
Doctorant - Cemagref

# Marius Bottin

Unité Réseaux Épuration et Qualité des Eaux  
Cemagref - Cestas

☎ 05 57 89 08 00 - [www.cemagref.fr](http://www.cemagref.fr)

Les algues brunes que j'étudie forment une couche organisée, un biofilm, sur les galets des rivières. Ce sont de véritables indices puisqu'elles permettent d'attribuer une note de « qualité écologique » à un cours d'eau. Mais cette relation « présence algale, condition de milieu » est réductrice : des facteurs inconnus peuvent aussi favoriser cette présence ! Ainsi je traque ces inconnues grâce à des statistiques et des modèles mathématiques : je crée des communautés virtuelles d'algues. Elles simulent des populations réelles sans être affectées par certains facteurs comme la compétition entre les espèces.

Je compare ensuite ces modèles aux populations réelles pour déterminer les facteurs biologiques non pris en compte lors de l'évaluation du cours d'eau. Actuellement, un système informatique perfectionné me permet de déterminer quelles sont les différences de distribution entre deux types de communautés algales en fonction de leur lieu de développement : cours d'eau rapide ou lent, proximité humaine, végétation, etc.

## Visages des sciences - 2011 40 portraits de chercheurs

édités à l'occasion de la Nuit des chercheurs  
Retrouvez l'ensemble de la collection sur :

[www.infosciences-aquitaine.net](http://www.infosciences-aquitaine.net)  
[www.univ-bordeaux.fr](http://www.univ-bordeaux.fr)

édité par

En partenariat avec





“ Les plantes  
aussi attrapent des  
maladies virales! ”

**Thierry Candresse**  
Directeur de recherche - INRA

# Thierry Candresse

Équipe de Virologie

Unité Biologie du Fruit et Pathologie

INRA - Université de Bordeaux - Villenave-d'Ornon

☎ 05 57 12 23 00 - [www.bordeaux-aquitaine.inra.fr](http://www.bordeaux-aquitaine.inra.fr)

**Vous avez un rhume ? Un virus est passé par là ! Les plantes elles aussi peuvent être attaquées par des virus qui les rendent plus ou moins malades. Comme pour l'homme, les conséquences peuvent être bénignes ou au contraire très graves, entraînant souvent des pertes importantes pour l'agriculteur. Pour lutter contre ces virus, je cherche à mieux les connaître, accompagné par les scientifiques de mon équipe. Nous tentons de comprendre comment les virus parviennent à pirater et à reprogrammer le fonctionnement des cellules des plantes hôtes. Leur grande diversité complique singulièrement leur identification : déterminer quels virus infectent une plante se révèle souvent complexe. Pourtant, pour comprendre les épidémies virales ou l'apparition de nouvelles maladies, c'est l'ensemble des virus de plantes présents dans un milieu donné que nous tentons d'identifier. Et les nouvelles technologies de séquençage nous y aident, que ce soit aux îles Kerguelen ou dans la banlieue de Bordeaux !**

## Visages des sciences - 2011 40 portraits de chercheurs

édités à l'occasion de la Nuit des chercheurs  
Retrouvez l'ensemble de la collection sur :

[www.infosciences-aquitaine.net](http://www.infosciences-aquitaine.net)  
[www.univ-bordeaux.fr](http://www.univ-bordeaux.fr)

édité par

En partenariat avec





“ Le laser:  
couteau suisse  
du XXI<sup>e</sup> siècle ? ”

**Lionel Canioni**  
Professeur - Université Bordeaux 1

# Lionel Canioni

Laboratoire Ondes Matière Aquitain

Université Bordeaux 1 - CNRS

Université de Bordeaux - Talence

☎ 05 40 00 61 74 - [www.loma.cnrs.fr](http://www.loma.cnrs.fr)

Depuis l'invention des lasers il y a 50 ans, ils ont envahi notre quotidien. Cet instrument est très présent dans de nombreuses usines pour souder, pour découper et marquer. Il est aussi utile en chirurgie dans les blocs opératoires ou encore dans nos lecteurs de DVD ! Dans le laboratoire de Lionel Canioni, le laser permet de voir et de comprendre la matière dans tous ses états. Il est utilisé pour voir à travers des matériaux opaques, ou pour mesurer une température. Il dévoile aussi les mystères d'une réaction chimique, d'une explosion ou les caractéristiques d'un plasma. Lionel Canioni et son équipe utilisent une nouvelle propriété du laser : sa capacité à modifier les propriétés des matériaux. Cette méthode permet, par exemple, de durcir le matériau, à l'échelle du centième de millimètre, en le cristallisant. Sa dernière utilisation : fabriquer les DVD du futur, à grande capacité de stockage et dont la durée de vie approchera le siècle !

## Visages des sciences - 2011 40 portraits de chercheurs

édités à l'occasion de la Nuit des chercheurs  
Retrouvez l'ensemble de la collection sur :

[www.infosciences-aquitaine.net](http://www.infosciences-aquitaine.net)  
[www.univ-bordeaux.fr](http://www.univ-bordeaux.fr)

édité par

En partenariat avec







“ Alimentation:  
quand la santé  
s’invite à table! ”

**Maud Cansell**

Professeur - Institut Polytechnique de Bordeaux

# Maud Cansell

École Nationale Supérieure de Chimie, de Biologie  
et de Physique [ENSCBP]

Laboratoire Chimie et Biologie des Membranes  
et Nanoobjets [CBMN]

IPB - CNRS - Université Bordeaux 1 - ENITAB - Pessac

☎ 05 40 00 68 00 - [www.cbm.n.u-bordeaux.fr](http://www.cbm.n.u-bordeaux.fr)

Prenons les matières grasses. Est-ce qu'il vaut mieux consommer une huile ou du beurre ? L'huile de palme est-elle réellement mauvaise pour la santé ? Pourquoi enrichit-on les aliments en « oméga 3 » ? Que se passe-t-il quand on ajoute de l'eau pour faire un produit allégé ? De manière générale, quelle est l'influence d'un changement d'ingrédient sur les propriétés d'un produit alimentaire ? Le goût et la texture vont-ils être maintenus ? Ce sont toutes ces questions que se posent Maud Cansell concernant la fabrication et la caractérisation des aliments. Elle travaille en particulier sur la formulation de nouvelles microparticules (sortes d'émulsions) dites « fonctionnelles » qui seront à terme introduites dans des produits alimentaires. Il s'agit de proposer au consommateur des aliments « santé » qui apportent des bienfaits au corps et réduisent les risques de maladies par leurs propriétés nutritives optimisées. Ses recherches permettent donc d'apporter de nouvelles connaissances au secteur de l'industrie agroalimentaire et diététique.

## Visages des sciences - 2011 40 portraits de chercheurs

édités à l'occasion de la Nuit des chercheurs  
Retrouvez l'ensemble de la collection sur :

[www.infosciences-aquitaine.net](http://www.infosciences-aquitaine.net)  
[www.univ-bordeaux.fr](http://www.univ-bordeaux.fr)

édité par

En partenariat avec





“ Les entreprises  
ne vont pas  
ailleurs, elles vont  
quelque part! ”

**Christophe Carrincazeaux**

Maître de conférences - Université Montesquieu - Bordeaux IV

# Christophe Carrincazeaux

Groupe de Recherche en Économie Théorique  
et Appliquée [GREThA]

Université Montesquieu - Bordeaux IV - CNRS

Université de Bordeaux - Pessac

☎ 05 56 84 25 75 - gretha.u-bordeaux4.fr

Mobilité des activités économiques, délocalisation, destruction d'emplois, ces sujets sont quotidiens. Mais ce n'est que la face visible et médiatisée de questions beaucoup plus fondamentales. Si les entreprises gèrent elles-mêmes leurs marchés et leurs approvisionnements, elles ne sont pas pour autant libres de leur localisation. Leur implantation se fait en fonction de contraintes d'organisation (pour coordonner les différentes fonctions éloignées de l'entreprise), de marché (local ou global) et de caractéristiques locales d'implantation (coût et disponibilité de la main d'œuvre, prix du foncier, présence de partenaires et de concurrents). Le travail de Christophe Carrincazeaux consiste à évaluer l'importance de ces facteurs pour comprendre pourquoi l'innovation se développe dans certaines régions et pas dans d'autres, pourquoi certaines régions du monde s'enrichissent pendant que d'autres s'appauvrissent. En étudiant la mobilité des activités économiques il devient alors plus simple de traiter les inégalités de croissance, de revenu et d'accès à une variété de biens et services pour les populations.

## Visages des sciences - 2011 40 portraits de chercheurs

édités à l'occasion de la Nuit des chercheurs  
Retrouvez l'ensemble de la collection sur :

[www.infosciences-aquitaine.net](http://www.infosciences-aquitaine.net)

[www.univ-bordeaux.fr](http://www.univ-bordeaux.fr)

édité par

En partenariat avec





“ Envies  
de fraises? ”

**Béatrice Denoyés**  
Directrice de recherche - INRA

# Béatrice Denoyés

Unité de recherches sur les espèces Fruitières [UREF]  
INRA - Villenave-d'Ornon

☎ 05 57 12 24 53

<https://www.bordeaux.inra.fr/urefv/index.htm>

**Pourquoi a-t-on des fraises surtout au printemps ?**  
Parce que la floraison du fraisier est régulée par la lumière et la température. Les fraisiers forment ainsi des fleurs à l'automne et des fruits au printemps. Béatrice Denoyés et son équipe décryptent les mécanismes génétiques de la floraison du fraisier ainsi que ceux de la qualité du fruit. Les chercheurs utilisent la variation naturelle des gènes de la plante, qui permet d'une part d'avoir des fraises tout au long de la saison, du printemps à l'automne, et d'autre part d'avoir des floraisons moins sensibles aux élévations de température liées au changement climatique. Ainsi, les partenaires professionnels de l'INRA peuvent produire des variétés de fraises délicieuses sur une longue période de production... et satisfaire toutes vos envies !

## Visages des sciences - 2011 40 portraits de chercheurs

édités à l'occasion de la Nuit des chercheurs  
Retrouvez l'ensemble de la collection sur :

[www.infosciences-aquitaine.net](http://www.infosciences-aquitaine.net)  
[www.univ-bordeaux.fr](http://www.univ-bordeaux.fr)

édité par



En partenariat avec





“ Peut-on  
imprimer des  
fantômes? ”

**Pascal Desbarats**  
Maître de conférences - Université Bordeaux 1

# Pascal Desbarats

Laboratoire Bordelais de Recherche en Informatique [LaBRI]  
Université Bordeaux 1 Sciences Technologies  
CNRS - IPB - ENSEIRB - MATMECA  
Université Bordeaux Segalen  
Université de Bordeaux - Talence  
☎ 05 40 00 69 00 - [www.labri.fr](http://www.labri.fr)

Les systèmes d'acquisition d'images, 3D tels que les IRM et les scanners médicaux, permettent aujourd'hui de disposer de modèles virtuels à partir d'objets réels. Pour reproduire l'objet original, il faut alors rendre réelle cette représentation virtuelle, c'est-à-dire... l'imprimer tout simplement ! Le laboratoire où je travaille dispose d'une imprimante 3D à base de résine qui permet la reproduction très précise d'os ou de pièces archéologiques. Cet appareil est aussi utilisé pour reproduire ce que l'on appelle des fantômes. Ce sont des objets, modélisés par ordinateur, dont les dimensions sont connues et qui vont servir à calibrer les appareils. En effet, si les dimensions de l'objet imprimé sont différentes de celles prévues par le modèle, alors la machine a fait erreur. Mon travail de recherche consiste à assurer la précision de tout ce processus de reproduction du modèle, de son acquisition 3D à son impression. La précision est de l'ordre de quelques centièmes de millimètres !

## Visages des sciences - 2011 40 portraits de chercheurs

édités à l'occasion de la Nuit des chercheurs  
Retrouvez l'ensemble de la collection sur :

[www.infosciences-aquitaine.net](http://www.infosciences-aquitaine.net)  
[www.univ-bordeaux.fr](http://www.univ-bordeaux.fr)

édité par

En partenariat avec







“ Le service public?  
Redécouvrons-le  
ensemble! ”

**Maylis Douence**  
Maître de conférences - Université de Pau et des Pays-de-l'Adour

# Maylis Douence

Équipe Pau Droit Public

Programme de recherche « Droit local »

Université de Pau et des Pays-de-l'Adour - Pau

☎ 05 59 40 80 48

<http://paudroitpublic.univ-pau.fr/live/membresequipe>

Nous vivons au quotidien dans un univers « baigné » par le droit public. Et vivre au sein d'une collectivité, régie par des règles de droit public, permet de bénéficier de nombreux services publics. Emmener ses enfants à l'école, c'est les confier à un service public de l'État auquel participe des fonctionnaires de l'État (les enseignants) et de la commune (les ATSEM, les « nounous »). Prendre le bus ou le train, jeter ses poubelles, appeler les pompiers ou le SAMU, être hospitalisé : encore des services publics de l'État ou des collectivités locales !

J'étudie ces services, surtout ceux des collectivités (communes, départements, régions). J'analyse comment ils sont pris en charge par la collectivité elle-même ou un établissement public, ou confiés à un organisme privé, comme une société ou une association. Mon équipe participe, dans ce cadre, à la rédaction de multiples ouvrages destinés aux chercheurs comme aux professionnels (élus locaux, agents territoriaux, juristes) : *Code général des collectivités territoriales annoté, Encyclopédie des collectivités locales, Mémento du maire et de l'action communale.*

## Visages des sciences - 2011 40 portraits de chercheurs

édités à l'occasion de la Nuit des chercheurs  
Retrouvez l'ensemble de la collection sur :

[www.infosciences-aquitaine.net](http://www.infosciences-aquitaine.net)  
[www.univ-bordeaux.fr](http://www.univ-bordeaux.fr)

édité par

En partenariat avec





“

Quel point  
commun entre  
étoiles et corps  
humain?”

**Bruno Dubroca**  
Chercheur - CEA

# Bruno Dubroca

Centre lasers intenses et applications [ CELIA ]  
CEA - Université Bordeaux 1 Sciences et Technologies  
Talence - ☎ 05 40 00 37 66  
[www.celia.u-bordeaux1.fr](http://www.celia.u-bordeaux1.fr)

Les particules ! Les photons sont des grains de lumière qui transportent l'énergie produite par le soleil. Les électrons eux peuvent transporter l'énergie au travers du corps humain. C'est par exemple le cas dans les traitements par radiothérapie utilisés pour détruire les cellules cancéreuses. La théorie mathématique décrivant ces deux phénomènes est la même.

Bruno Dubroca, chercheur en mathématiques appliquées, en collaboration avec des physiciens du Centre Lasers Intenses et Applications (CELIA), a travaillé pour modéliser le transport d'énergie dans le soleil. Aujourd'hui, ils cherchent à adapter cette méthode pour pouvoir mieux prédire l'irradiation subie par les patients. En effet, l'énergie utilisée pour détruire les tumeurs abîme les autres parties du corps qu'elle traverse. Ces travaux visent, à long terme, à créer des programmes sachant calculer la meilleure position des machines de traitement afin de limiter les lésions et de mieux soigner.

## Visages des sciences - 2011 40 portraits de chercheurs

édités à l'occasion de la Nuit des chercheurs  
Retrouvez l'ensemble de la collection sur :

[www.infosciences-aquitaine.net](http://www.infosciences-aquitaine.net)  
[www.univ-bordeaux.fr](http://www.univ-bordeaux.fr)

édité par

En partenariat avec



“ Encore faut-il  
avoir la bonne  
clef...” ”

**Andreas Enge**  
Directeur de recherche - INRIA

# Andreas Enge

Équipe Lithe and Fast Algorithmic Number Theory [LFANT]  
INRIA Bordeaux Sud-Ouest  
Institut des Mathématiques de Bordeaux - Talence  
[www.math.u-bordeaux1.fr/~enge/lfant](http://www.math.u-bordeaux1.fr/~enge/lfant)

HQFRU HIDXW LODYR LUODE RQQHF OHI

Mais que peut bien vouloir dire cette suite de lettres ? C'est à ce genre de questions que répond la cryptologie, la science du secret. Longtemps associée aux militaires et services secrets, elle n'est entrée dans nos vies quotidiennes que dans les années 70. Désormais, les produits cryptographiques sont omniprésents : cartes de crédits, passeports électroniques... Ils assurent la confidentialité, l'authenticité et l'intégrité de messages transmis à travers des réseaux peu sûrs comme Internet. La cryptologie moderne repose sur des outils mathématiques sophistiqués, notamment tirés de la théorie des nombres et de la géométrie algébrique. Mon travail consiste à en extraire des algorithmes performants, des recettes qui décrivent les procédures à suivre pour créer des systèmes sûrs et efficaces. Mais je peux aussi essayer d'attaquer ces systèmes pour tester leur fiabilité. En cryptologie, l'attaque et la parade vont de pair ! Et vous, avez-vous déchiffré le message caché ?

Réponse : *Encore faut-il avoir la bonne clef...*

écrit avec le chiffrement de César : décalage de 3 lettres dans l'alphabet.

## Visages des sciences - 2011 40 portraits de chercheurs

édités à l'occasion de la Nuit des chercheurs  
Retrouvez l'ensemble de la collection sur :

[www.infosciences-aquitaine.net](http://www.infosciences-aquitaine.net)  
[www.univ-bordeaux.fr](http://www.univ-bordeaux.fr)

édité par

En partenariat avec





“ Quand  
le Verre rime  
avec Laser! ”

**Evelyne Fargin**  
Professeur - Université Bordeaux 1

# Evelyne Fargin

Institut de Chimie de la Matière Condensée de Bordeaux  
[ ICMCB ]

Université Bordeaux 1 Sciences et Technologies - CNRS  
Université de Bordeaux - Pessac

☎ 05 40 00 84 33 - [www.icmcb-bordeaux.cnrs.fr](http://www.icmcb-bordeaux.cnrs.fr)

On connaît tous les verres optiques utilisés pour les lentilles, verres de lunettes, loupes, fibres optiques, etc. Evelyne Fargin, chimiste des matériaux, mène un travail sur la composition et la préparation de nouveaux verres optiques qui produisent des effets originaux avec la lumière puissante du laser. Dans ce type d'interaction, le laser peut créer et dessiner une architecture miniature invisible au sein du verre, constituée par exemple des petits cristaux de taille nanométrique. Seul le laser pourra rendre visible cette architecture. A l'inverse, au fur et à mesure que le laser traverse le verre, il peut se modifier en amplifiant par exemple son intensité ou changeant sa longueur d'onde. Ces effets dus aux spécificités du matériau intéressent particulièrement les chercheurs du Laser Mégajoule au CEA-CESTA avec lesquels Evelyne Fargin collabore activement. Ce travail fondamental réalisé avec des spécialistes du laser pourrait conduire à des applications pour le stockage de données, l'informatique « tout optique », mais aussi dans le domaine médical par l'utilisation de verres biocompatibles.

## Visages des sciences - 2011 40 portraits de chercheurs

édités à l'occasion de la Nuit des chercheurs  
Retrouvez l'ensemble de la collection sur :

[www.infosciences-aquitaine.net](http://www.infosciences-aquitaine.net)  
[www.univ-bordeaux.fr](http://www.univ-bordeaux.fr)

édité par

En partenariat avec







“

**Savoir-faire et  
savoir être  
ici et ailleurs!**”

**Jill Faucher**  
Enseignante - IPB

# Jill Faucher

Centre de Ressources en Langues  
École Nationale Supérieure d'Électronique, Informatique,  
Télécommunications Mathématique et Mécanique  
de Bordeaux [ENSEIRB-Matméca]  
Institut Polytechnique de Bordeaux - Talence  
☎ 05 40 00 37 26 - [www.ipb.fr](http://www.ipb.fr)

Aujourd'hui, un ingénieur qui ne parle pas anglais, ça n'existe pas ! L'enseignement de cette langue est donc indispensable. Jill Faucher apprend à ses étudiants à maîtriser les tournures de phrase propre à l'anglais et à manier la voix passive exprimant l'objectivité scientifique. Elle les prépare à un monde professionnel internationalisé, où les articles sont publiés dans des revues anglophones, où il faut savoir présenter un projet et travailler en collaboration avec, ou au sein, des entreprises ou des laboratoires de recherche dans des pays étrangers. Elle accompagne aussi les chercheurs dans la rédaction de leurs publications en anglais et voyage en Europe afin de développer des collaborations et des échanges entre étudiants dans les institutions de l'enseignement supérieur européen. Elle encourage les bordelais à passer une année d'études en Californie, à participer à un projet de recherche en Grande Bretagne ou encore à faire un stage à Pékin. Bref, elle fait rentrer dans le monde des sciences d'autres cultures, d'autres façons de réfléchir et de penser.

## Visages des sciences - 2011 40 portraits de chercheurs

édités à l'occasion de la Nuit des chercheurs  
Retrouvez l'ensemble de la collection sur :

[www.infosciences-aquitaine.net](http://www.infosciences-aquitaine.net)  
[www.univ-bordeaux.fr](http://www.univ-bordeaux.fr)

édité par

En partenariat avec



A close-up, sepia-toned portrait of a man with a beard and mustache, looking slightly to the left. The image is the background for the text.

“ Le facebook  
moléculaire! ”

**Sébastien Fribourg**  
Chef de projet - Inserm

# Sébastien Fribourg

Laboratoire ARN - Régulations Naturelle et Artificielle [ARNA]  
Institut Européen de Chimie et de Biologie [IECB]  
Inserm - Université Bordeaux Segalen  
Bordeaux - ☎ 05 40 00 30 34 - [www.iecb.u-bordeaux.fr](http://www.iecb.u-bordeaux.fr)

Les molécules qui composent une cellule sont parfois connectées les unes avec les autres, de manière temporaire ou permanente.

Sébastien Fribourg s'intéresse à ces interactions dans le cadre soit de recherche fondamentale, pour comprendre le fonctionnement de la communication intermoléculaire, et/ou pour de la recherche appliquée, sur des maladies génétiques par exemple.

Quel rôle joue chaque molécule dans ces interactions ? Comment communiquent-elles ?

Quelles sont les conséquences sur cette communication lorsqu'un gène mute ?

Répondre à ces questions, c'est le travail de Sébastien Fribourg mené avec d'autres biologistes français ou étrangers. Les expertises sont menées individuellement et leur mise en commun permet de faire avancer la recherche et pousser les limites de la connaissance dans ce domaine.

## Visages des sciences - 2011 40 portraits de chercheurs

édités à l'occasion de la Nuit des chercheurs  
Retrouvez l'ensemble de la collection sur :

[www.infosciences-aquitaine.net](http://www.infosciences-aquitaine.net)  
[www.univ-bordeaux.fr](http://www.univ-bordeaux.fr)

édité par

En partenariat avec





“ Science et  
imaginaire,  
quelles frontières? ”

**Aurélia Gaillard**  
Professeur - Université Bordeaux 3

# Aurélia Gaillard

Équipe Textes, Littératures: Écritures et Modèles [TELEM]  
Université Michel de Montaigne Bordeaux 3  
Université de Bordeaux - Pessac  
☎ 05 57 12 46 87 - [www.equipe-telem.fr](http://www.equipe-telem.fr)

Le XIX<sup>e</sup> siècle est présenté comme l'âge des progrès de l'esprit humain, des « Lumières », menant à l'avènement de la science moderne et à sa séparation d'avec les savoirs anciens, désormais assimilés à des affabulations. Mais Aurélia Gaillard entend démontrer qu'il n'y a pas de coupure nette entre le domaine des savoirs et celui de l'imagination créatrice (la littérature merveilleuse des contes et des mythes). Afin d'interroger ces frontières, elle exhume des fonds anciens des bibliothèques toutes sortes de textes inclassables, discours scientifiques, utopies, rêves, contes, récits de voyages, fictions expérimentales. Et elle constate des similitudes entre les processus de pensée des sciences et de la fiction. Elle appartient ainsi à un nouveau courant de recherche interdisciplinaire partagé par des philosophes, des historiens des sciences ou des littéraires. Avec eux, elle constate que par sa puissance d'émerveillement, la littérature permet d'imaginer autrement et peut modifier le point de vue scientifique d'une population à une époque donnée.

## Visages des sciences - 2011 40 portraits de chercheurs

édités à l'occasion de la Nuit des chercheurs  
Retrouvez l'ensemble de la collection sur :  
[www.infosciences-aquitaine.net](http://www.infosciences-aquitaine.net)  
[www.univ-bordeaux.fr](http://www.univ-bordeaux.fr)

édité par

En partenariat avec



A close-up, vertical portrait of a woman with light brown hair pulled back, looking slightly to the right with a neutral expression. The lighting is soft and natural, highlighting the texture of her skin and the details of her eyes and nose. The background is a plain, light-colored wall.

“ J’étudie des  
cellules qui  
font rougir! ”

**Elisabeth Genot**  
Directeur de recherche - Inserm

# Elisabeth Genot

Institut Européen de Chimie Biologie [IECB]

INSERM U889 - CNRS

Pessac - ☎ 05 40 00 30 56 - [www.iecb.u-bordeaux.fr](http://www.iecb.u-bordeaux.fr)

Nos veines, nos artères et leurs ramifications, un dédale de 160 000 km de long, sont tapissés de cellules endothéliales. Ce sont ces cellules à l'interface entre le sang et les tissus qui nous font rougir... Souvent en cause dans les maladies cardiovasculaires, elles impulsent aussi la construction de nouveaux vaisseaux sanguins. Cette fonction est problématique dans le cas du cancer où les cellules endothéliales contribuent à irriguer la tumeur, lui permettant ainsi de se développer, et ensuite de se disséminer dans l'organisme.

Mon équipe a découvert des podosomes dans les cellules endothéliales. Ce sont des regroupements de protéines spécialisées qui forcent le réarrangement du squelette de ces cellules. Les cellules endothéliales sont alors transformées en foreuses et s'immiscent dans les tissus. Nous tentons de comprendre cette fonction en collaboration avec des médecins et des chimistes. Ce travail devrait permettre de lutter contre les maladies des vaisseaux et le cancer.

## Visages des sciences - 2011 40 portraits de chercheurs

édités à l'occasion de la Nuit des chercheurs  
Retrouvez l'ensemble de la collection sur :

[www.infosciences-aquitaine.net](http://www.infosciences-aquitaine.net)  
[www.univ-bordeaux.fr](http://www.univ-bordeaux.fr)

édité par



En partenariat avec





A close-up, high-angle portrait of a woman with dark hair, looking slightly to the right. The lighting is soft and warm, highlighting her facial features. She is wearing a pearl necklace.

“ Vous avez dit  
«anthro-  
pologue»? ”

**Isabelle Gobatto**  
Maître de conférences - Université Bordeaux Segalen

# Isabelle Gobatto

Laboratoire Aménagement, Développement,  
Environnement, Sociétés et Santé [ADES]

Université Bordeaux Segalen

Université Michel de Montaigne Bordeaux 3 - CNRS

☎ 05 57 57 18 08 - [www.u-bordeaux2.fr/](http://www.u-bordeaux2.fr/)

Il existe une diversité de manières d'être au monde, une multitude de savoirs, de croyances, de règles que chacun de nous mobilise pour construire ses relations avec les autres, ses conduites de vie. Car nous sommes façonnés par ce que, en anthropologie, nous nommons des cultures. Au département d'anthropologie, nous nous intéressons à ces cultures en Europe, en Afrique, en Océanie, en Asie, et aux processus qui les relient à nos expériences quotidiennes. Je travaille plus particulièrement sur l'élaboration des savoirs et des pratiques de soins en Afrique de l'Ouest. Ainsi j'explore les dimensions symboliques, politiques, économiques, médicales, qui étayent nos rapports au corps malade. Mon travail m'a convaincue de l'importance de la recherche pour conjuguer la compréhension des différences entre individus, entre sociétés, à un investissement au service des pays à faibles ressources en vue d'adapter les actions de santé aux réalités locales.

## Visages des sciences - 2011 40 portraits de chercheurs

édités à l'occasion de la Nuit des chercheurs  
Retrouvez l'ensemble de la collection sur :

[www.infosciences-aquitaine.net](http://www.infosciences-aquitaine.net)

[www.univ-bordeaux.fr](http://www.univ-bordeaux.fr)

édité par

En partenariat avec



“ Le droit  
au service des  
plus jeunes ”

**Adeline Gouttenoire**

Directrice de l'Institut des Mineurs - Université Bordeaux IV

# Adeline Gouttenoire

Centre Européen d'Études et de Recherche  
en Droit de la Famille et des Personnes [CERFAP]  
Institut des Mineurs - Université Monstesquieu - Bordeaux IV  
Université de Bordeaux - Pessac  
☎ 05 56 84 54 90 - [idm.u-bordeaux4.fr](http://idm.u-bordeaux4.fr)

Évoquer l'ensemble des règles qui concernent les personnes de moins de dix-huit ans, c'est s'intéresser à une branche du droit appelé le droit des mineurs. Recouvrant le droit public comme le droit privé, de nombreux aspects composent cette spécialité. Adeline Gouttenoire écrit principalement sur le droit civil des mineurs. Celui-ci a connu un essor particulier depuis l'adoption par l'ONU de la Convention internationale des droits de l'enfant et son application depuis 2005 en France. Outre son caractère humaniste, il recouvre plusieurs problématiques juridiques telles que la titularité des droits subjectifs ou la capacité. En effet pour le mineur, le fait d'être titulaire de droits ne signifie pas forcément qu'il possède la capacité de les exercer !

L'Institut des mineurs dirigé par Adeline a pour objectif de favoriser la recherche et la formation dans ce domaine. Les liens établis avec les professionnels locaux permettent en outre d'allier réflexion et pratique dans une matière où l'un ne va pas sans l'autre.

## Visages des sciences - 2011 40 portraits de chercheurs

édités à l'occasion de la Nuit des chercheurs  
Retrouvez l'ensemble de la collection sur :

[www.infosciences-aquitaine.net](http://www.infosciences-aquitaine.net)  
[www.univ-bordeaux.fr](http://www.univ-bordeaux.fr)

édité par

En partenariat avec





“ Comment  
contacter  
rapidement  
le prince William ? ”

**Adrian Kosowski**  
Chargé de recherche - INRIA

# Adrian Kosowski

Équipe Chercher et Essaimer dans les Plates-formes  
À Grande Échelle [CEPAGE]

INRIA Bordeaux Sud-Ouest - Talence

☎ 05 40 00 35 24 - [www.labri.fr/perso/kosowski](http://www.labri.fr/perso/kosowski)

Imaginez que vos connexions sur Facebook forment une chaîne. Vous connaissez Nathalie, Nathalie connaît Jean qui connaît Constance, etc. Combien de maillons faut-il pour faire connaissance avec le Prince William ? Ce nombre est probablement plus petit que ce que vous croyez. Il se pourrait même qu'il suffise de 5 ou 6 maillons ! Cependant, pour lui envoyer un message, quel ami contacter en premier ? Le monde qui nous entoure est composé de nombreux réseaux complexes : les connections entre les amis sur Facebook, les lignes de TGV entre les grandes villes de France... Ces réseaux sont tous différents mais tous peuvent être améliorés. Peu importe si vous voulez contacter le Prince William ou vous déplacer rapidement de Bordeaux à Nice, la meilleure solution se trouve peut être dans les mathématiques, et plus précisément des graphes. Dans mon travail, j'utilise ces graphes afin de résoudre tous ces problèmes, de minimaliser le coût et le temps et d'améliorer la fiabilité de ces réseaux.

## Visages des sciences - 2011 40 portraits de chercheurs

édités à l'occasion de la Nuit des chercheurs  
Retrouvez l'ensemble de la collection sur :

[www.infosciences-aquitaine.net](http://www.infosciences-aquitaine.net)  
[www.univ-bordeaux.fr](http://www.univ-bordeaux.fr)

édité par

En partenariat avec

