

DOSSIER DE PRESSE



Contacts presse :

ALPhA Route des Lasers
Gabrielle MARRE
gabrielle.marre@2adi.aquitaine.fr

Cap Sciences
Emilie GOUET-BILLET
e.gouet@cap-sciences.net



Sommaire

La semaine du laser en Aquitaine : le communiqué	<i>page 3</i>
Que voir, que faire pendant la semaine du laser ?	<i>page 4</i>
Le scientibus	<i>page 6</i>
Les conférences	<i>page 7</i>
Les visites de sites	<i>page 8</i>
Aquitaine en débats	<i>page 10</i>
Les portraits des scientifiques	<i>page 11</i>
Les sponsors et partenaires	<i>page 15</i>

La semaine du laser en Aquitaine

Du 13 au 20 mars 2010



La semaine du laser en Aquitaine du 13 au 20 mars 2010

Un paradoxe : si le laser évoque, pour beaucoup, les sabres de Star Wars, cet emblème de la science-fiction est en fait une technologie bien ancrée dans le quotidien d'aujourd'hui. Imaginez-vous visionner encore vos films sur VHS ? Ou les caissières taper manuellement le prix des articles au supermarché ? Inventé il y a 50 ans, le laser est certainement l'une des technologies qui a le plus changé nos vies.

Pour fêter l'anniversaire de sa découverte, les grands acteurs mondiaux de la filière optique et photonique ont souhaité organiser une série de manifestations. C'est le cas aux Etats-Unis et en France, au plan national et en régions. Cette démarche répond à deux objectifs :

- Faire comprendre au grand public ce qu'est un laser, à quoi il sert aujourd'hui et à quoi il servira demain
- Démontrer la cohésion et le dynamisme de la filière, car le laser est aussi un marché et une composante de l'économie

Avec le Laser Mégajoule, le projet de laser le plus énergétique au monde, l'Aquitaine disposera prochainement d'un exceptionnel équipement de recherche. Le pôle de compétitivité « ALPhA Route des Lasers » réunit industriels, chercheurs et enseignants, spécialistes de la photonique et des lasers, afin de développer cette filière d'avenir dans la région. À ce titre, ALPhA Route des Lasers est le coordinateur aquitain des événements des 50 ans du laser et a souhaité concentrer ces initiatives sur une semaine : du samedi 13 au samedi 20 mars 2010.

Au cours de cette semaine, ouverte à tous et entièrement gratuite, auront lieu des conférences et des démonstrations grand public sur le laser, son histoire, son fonctionnement et ses applications, ainsi que des visites dans des entreprises, laboratoires ou centres technologiques. Un bus pédagogique, aménagé comme lieu d'exposition itinérant, stationnera dans les principales villes aquitaines au départ de Limoges. Il sera mis à disposition par l'association Scientibus, en collaboration avec Elopsys.

Le site de l'événement « la semaine du laser en Aquitaine » est accessible sur rdv-routedeslasers.com

Pour plus d'informations sur le pôle de compétitivité ALPhA Route des lasers: routedeslasers.com

Pour plus d'informations sur les 50 ans du laser en France : 50ansdulaser.fr

Contact : Gabrielle MARRE – gabrielle.marre@2adi.aquitaine.fr

Les 50 ans du laser



Inventé il y a 50 ans, le laser est certainement l'une des technologies qui a le plus changé nos vies. Pour fêter l'anniversaire de sa découverte, les grands acteurs mondiaux de la filière optique et photonique ont souhaité organiser une série de manifestations. C'est le cas aux Etats-Unis et en France, au plan national et en régions. Plus d'infos : www.50ansdulaser.com

Le pôle de compétitivité Route des Lasers



Le pôle de compétitivité « ALPhA Route des Lasers » réunit industriels, chercheurs et enseignants, spécialistes de la photonique et des lasers, afin de développer cette filière d'avenir pour la région. À ce titre, ALPhA Route des Lasers est le coordinateur aquitain des événements des 50 ans du laser et a souhaité concentrer ces initiatives sur une semaine : du samedi 13 au samedi 20 mars 2010. Plus d'infos : www.routedeslasers.com

La semaine du laser en Aquitaine

Du 13 au 20 mars 2010



Que voir, que faire pendant la semaine du Laser ?

Du 13 au 20 mars 2010, la Semaine du Laser en Aquitaine vous invite à découvrir le laser, son histoire, son fonctionnement et ses applications.

Montez d'abord dans le **bus pédagogique**.

À Limoges, Sarlat, Agen, Anglet, Mont-de-Marsan et Bordeaux, une vingtaine d'expériences scientifiques et ludiques vous seront expliquées. Le soir, vous pourrez approfondir vos découvertes avec des **conférences sur le laser** et les grands instruments laser du CEA.

Comme la technologie se manipule surtout dans les laboratoires et les entreprises, nous vous proposons de **visiter des centres de recherche et des entreprises** qui ouvrent leurs portes, souvent pour la première fois pour fêter les 50 ans du laser... alors inscrivez-vous dès maintenant !

Dans le cadre du programme **Aquitaine en débats** de Cap Sciences, 8 chercheurs se sont inscrits et sont prêts à partir à la rencontre des classes, pour échanger avec eux et débattre des enjeux du laser.

LE PROGRAMME

Samedi 13 mars

A Limoges – Place de la Motte

- **Visite du bus**
- **Chapiteau d'exposition** sur la filière laser en Limousin de 11h à 17h

Lundi 15 mars

A Sarlat - Lycée Pré de Cordy

- **Visite du bus pour le grand public** de 17h à 18h puis de 20h30 à 21h30
- **Visites du bus pour les scolaires** de 13h à 17h
- **Conférence sur le laser**, à 18h30,
par Claude RULLIERE, ancien Directeur Scientifique du CEA CESTA
suivie d'une conférence sur les grands instruments laser du CEA

A Martillac

- **Visite d'entreprise** : Lyracom – à 18h30

Mardi 16 mars

A Agen - Lycée Jean Baptiste de Baudre

- **Visite du bus pour le grand public** de 17h30 à 18h30 puis de 20h30 à 21h30
- **Visite du bus pour les scolaires** de 13h à 17h
- **Conférence sur le laser**, à 18h30
par Laurent COGNET, Directeur de recherche au CPMOH - CNRS / Université Bordeaux 1
suivie d'une conférence sur les grands instruments laser du CEA

A Talence

- **Visite de laboratoire** : CELIA - 9h

Mercredi 17 mars

A Anglet - UFR Sciences et Techniques de la côte basque

- **Visite du bus** de 14h à 18h30

- **Conférence sur le laser** à 18h30

Par Eric MOTTAY, Président Directeur Général d'Amplitude Systèmes

suivie d'une conférence sur les grands instruments laser du CEA

A Bordeaux

- **Visite de laboratoire** : BIC - 13h, 14h30 et 16h

Jeudi 18 mars

A Mont de Marsan - Ligue de l'Enseignement des Landes

- **Visite du bus pour le grand public** de 17h30 à 18h30 puis de 20h30 à 21h30

- **Visites du bus pour les scolaires** de 13h à 16h

- **Conférence sur le laser** à 18h30

Par François SALIN, Directeur Général et Directeur Technique d'Eolite Systems

suivie d'une conférence sur les grands instruments laser du CEA

A Bordeaux

- **Visite d'entreprise** : Oxymetal - 15h et 16h

Vendredi 19 mars

A Bordeaux

- **Visite du bus pour le grand public**, Place de la Comédie, face au Grand Théâtre, de 12h à 16h30

- **Visite du bus pour le grand public**, Quai des Chartrons, entre les hangars 19 et 20 (Cap Sciences), de 17 h à 22 h

- **Conférence sur le laser** à 18h30

par Jean-Claude KIEFFER, Directeur de l'INRS-EMT (Institut National de la Recherche Scientifique - Énergie Matériaux Télécommunications, Université du Québec) à Cap Sciences

suivie d'une conférence sur les grands instruments laser du CEA

- **Cocktail de clôture** à partir de 20h

Inscription obligatoire auprès d'ALPhA, au 05 57 57 84 83

Samedi 20 mars

A Bordeaux

- **Visite du bus** :, Place de la Victoire, de 10h à 17h

A Talence

- **Visite de laboratoire** : CPMOH - 13h30, 15h et 16h 30

- **Visite de laboratoire** : ALPhANOV - 14h30, 15h30, 16h30

A Pessac

- **Visite d'entreprise** : Eolite Systems - 13h, 14h30 et 16h

Au Barp

- **Journée découverte du Laser Méga Joule** :

300 jeunes des classes préparatoires et BTS scientifiques d'Aquitaine, invités par le CEA et le Rectorat, auront donc une présentation du CEA, du CESTA et du Laser Méga Joule avec notamment les carrières et les opportunités offertes. Après une visite de l'exposition terre des lasers, les classes venues de tous les départements iront visiter le Laser Méga Joule. Cette initiative est une première et permettra notamment aux jeunes de la région de façon unique de découvrir un instrument hors du commun.

La semaine du laser en Aquitaine

Du 13 au 20 mars 2010



Le scientibus

LE BUS

Le bus est prêté par l'association Scientibus de Limoges soutenue par l'Université de Limoges, Récréasciences et Elopsys (<http://www.scientibus.fr/>). Il a été réorganisé afin d'être entièrement dédié au laser. Il contient une quinzaine d'expériences et de films qui seront présentés par des professeurs et des étudiants de l'université de Bordeaux. La visite du bus, qui dure une heure, est l'occasion de mesurer la vitesse de la lumière, d'admirer une fontaine lumineuse, de décortiquer un laser, de comprendre comment marche un lecteur DVD, de découvrir (film) le nettoyage de monuments par laser ou la découpe à la chaîne de coquilles d'œufs sans casse,....



Les animations du Scientibus :

Principes du laser

- Diode laser He-Ne démontée en fonctionnement
- Décomposition de la lumière et fluorescence
- Modes de faisceau : notion de mode à travers une corde vibrante, un plateau vibrant puis une fibre optique
- Fontaine lumineuse : guidage d'un faisceau laser dans un jet d'eau
- Effets non linéaires dans un cristal

Application du laser

- Laser perforant : faites exploser un ballon de baudruche avec un laser !
- Laser CO₂ : soudure laser
- Hologramme
- Codage de l'information et transmission d'information : fonctionnement d'un lecteur CD
- Vitesse de la lumière et mesures de distances
- Vision nocturne et mesures de température
- Films
 - Un film sur le Laser MégaJoule
 - Un film sur les applications médicales
 - Un film sur les applications industrielles

Une description de ces animations est disponible sur www.rdv-routedeslasers.com



Les conférences

LES CONFERENCES

Il s'agit en fait de 2 conférences, menées l'une à la suite de l'autre, d'une durée de 2 heures, et qui se tiendront cinq fois dans les cinq départements aquitains. Elles sont composées comme suit : une partie généraliste sur la lumière, le laser, son histoire et ses applications, une deuxième partie sur les grands instruments laser du CEA, en particulier sur le Laser Mégajoule. Les conférenciers sont des scientifiques spécialistes du domaine (Laurent Cognet, directeur de recherche au CPMOH – université Bordeaux 1 et Claude Rullière, ex-directeur scientifique du CESTA), des chefs d'entreprises de la région (Eric Mottay, Amplitude Systèmes, François Salin, Eolite Systems) et des ingénieurs du CEA/CESTA (Isabelle Bailly, Denis Penninckx, Christelle Damiens Dupont et Eric Journot). L'exposé est volontairement préparé pour le grand public.

CONFERENCE « LE LASER A 50 ANS ! »



Un paradoxe : si le laser évoque, pour beaucoup, les sabres de Star Wars, cet emblème de la science-fiction est en fait une technologie bien ancrée dans le quotidien d'aujourd'hui. Imaginez-vous visionner encore vos films sur VHS ? Ou les caissières taper manuellement le prix des articles au supermarché ? Inventé il y a 50 ans, le laser est certainement l'une des technologies qui a le plus changé nos vies.

Parler de laser, c'est d'abord parler de lumière... mais une lumière pas comme les autres ! Cet exposé montrera quelles sont les spécificités du laser et pourquoi sa découverte, en 1960, fut le début d'une vraie révolution technologique. Aujourd'hui, le laser est partout ! Fibre optique, Internet, usinage industriel, chirurgie ophtalmologique, CD-Rom, mais aussi déclenchement de la foudre, mesures de pollutions, mesures de distance Terre-Lune, télémétrie,... au final, que ne fera-t-on pas avec le laser ?

Et en Aquitaine, sommes-nous acteurs des lasers de demain ? Cet exposé sera l'occasion d'un coup de projecteur sur les entreprises et les laboratoires qui font de cette technologie-clé un secteur économique en plein développement. Bienvenue sur la Route des Lasers !

CONFERENCE « LES GRANDS INSTRUMENTS LASER DU CEA »



energie atomique • énergies alternatives

Le CEA conçoit et utilise des lasers depuis bientôt 50 ans. Aujourd'hui, leurs performances extrêmes, aux limites de la physique, ont permis aux chercheurs et aux industriels de relever de nombreux défis scientifiques et technologiques. Ainsi, le laser Mégajoule, construit près de Bordeaux, réalisera ses premières expériences en 2014 et sera l'un des plus puissants lasers du monde.



Les visites de sites

LES VISITES

Du 13 au 20 mars 2010, Cap Sciences s'associe aux « 50 ans du laser » pour vous faire découvrir des entreprises et des laboratoires.

Les visites d'une durée de 30 à 60 minutes sont organisées par petits groupes. La description des entreprises et les horaires sont disponibles sur le site de l'événement ou auprès de Cap Sciences. A ce jour participent à l'opération : les laboratoires de l'université de Bordeaux, CPMOH, CELIA, le centre technologique ALPhANOV, la plateforme BIC/PICIN, Eolite Systems, Oxymetal et Lyracom
Inscription obligatoire pour les visites. Merci de contacter Cap Sciences – Tél. 05 56 01 07 07

Lyracom

*Date de la visite : **lundi 15 mars***

Horaire : 18h30 (20 places)

Durée : 2h

Lieu de rendez-vous : Technopole Montesquieu, Martillac

Lyracom développe et commercialise des solutions techniques et intelligentes dédiées à l'éclairage urbain où les LEDs constituent une innovation majeure. Les blocs optiques à LEDs proposés intègrent de l'intelligence embarquée et un système communicant en réseau : ils sont contrôlés par des systèmes d'automatismes.

En savoir plus : <http://www.lyracom.fr> (plan d'accès)

Celia - Centre lasers intenses et applications

*Date de la visite : **Mardi 16 mars***

Horaires : 9h (30 places)

Durée : 1h

Lieu de rendez-vous : Domaine du Haut Carré 43 rue Pierre Noailles - 33405 TALENCE

Le Centre Lasers Intenses et Applications est une unité mixte CEA / CNRS / Université Bordeaux 1. Il rassemble des compétences dans des domaines qui se situent aux frontières de la physique et des applications de haute technologie : sources laser intenses en impulsions brèves (femtoseconde), rayonnement VUV et X, impulsions brèves et ultra-brèves (sub-femtoseconde), interaction laser plasma, physique des plasmas chauds et denses, fusion par confinement inertiel, astrophysique en laboratoire.

En savoir plus : <http://www.celia.u-bordeaux1.fr> (plan d'accès)

BIC - Bordeaux imaging center

*Date de la visite : **mercredi 17 mars***

Horaires : 13h – 14h30 – (12 places)

Durée : 1 heure

Lieu de rendez-vous : 146, rue Léo-Saignat, Bat F - 33077 BORDEAUX

Le BIC (Bordeaux Imaging Center) réunit des ressources en imagerie photonique et en imagerie électronique, principalement dans les domaines de la santé et du végétal. C'est une plateforme labellisée au niveau national Infrastructure en Biologie Santé et Agronomie (IBISA).

Le pôle « imagerie photonique » du BIC (ex-PICIN) dispose de fortes compétences en imagerie à ultra-haute résolution (techniques de molécules uniques, techniques multi-photon, STED et bientôt PALM). Son équipe de R&D est dédiée à la mise au point et l'implémentation à la biologie de nouvelles technologies d'imagerie : mise en disposition en routine sur l'imagerie dynamique du vivant, développement de nouvelles techniques d'imagerie corrélatives. Il travaille également en relations étroites avec le CPMOH et Amplitude Systèmes.

En savoir plus : <http://www.bic.u-bordeaux2.fr> (plan d'accès)

Oxymetal

*Date de la visite : **Jeudi 18 mars***

Horaires : 15h et 16h (10 places)

Durée : 30 minutes

Lieu de rendez-vous : 13 rue Jean-Paul Alaux - 33072 BORDEAUX

Le groupe OXYMETAL s'est développé depuis 25 ans dans la découpe de pièces métalliques et est devenu un acteur majeur du monde industriel. Implanté à Bordeaux, le siège social historique de ce groupe de 1200 personnes dispose d'un parc important de lasers pour la découpe de différents matériaux et pratique également une forte spécialité d'usinage.

En savoir plus : <http://www.oxymetal.com> (plan d'accès)

ALPhANOV

*Date de la visite : **samedi 20 mars***

Horaires : 14h30, 15h30, 16h30 (30 places)

Durée : 1 heure

Lieu de rendez-vous : 351 cours de la Libération – Bat A11, 2^{ème} étage.

Les recherches des laboratoires d'optique CPMOH et du CELIA ont débouché, en 1998, à la mise en place d'une cellule de transfert de technologie, la Plateforme d'Applications des Lasers en Aquitaine (PALA). Elle a servi de noyau de départ au Centre technologique optique et lasers ALPhANOV, créé en janvier 2007. ALPhANOV constitue un amplificateur technologique au service de projets innovants où coopèrent chercheurs, ingénieurs et spécialistes issus de laboratoires, de PME et de grands groupes industriels. 5 domaines d'excellence : Procédés Lasers et Micro-Usinage, Sources Lasers et Applications, Développement Optique et Imagerie, Applications Térhertz, Applications Médicales. Sur 900 m² de locaux spécialisés, ALPhANOV dispose de 15 lasers, du continu au femtoseconde, ainsi que d'une instrumentation au plus haut niveau.

En savoir plus : <http://www.alphanov.com> (plan d'accès)

CPMOH - Centre de physique moléculaire optique et hertzienne

*Date de la visite : **samedi 20 mars***

Horaires : 13h30 - 15h - 16h30 (54 places)

Durée : 1h30

Lieu de rendez-vous : 351 cours de la libération, 33400 Talence

Le Centre de Physique Moléculaire Optique et Hertzienne est un Laboratoire de recherche en physique fondamentale et appliquée. C'est une unité mixte CNRS / Université Bordeaux 1 dédiée aux lasers, à l'optique non linéaire, la spectroscopie linéaire et non linéaire, et la matière dense, avec des orientations récentes vers les nanosciences, la biologie et la physique de la matière condensée.

Le CPMOH, c'est aussi l'une des plates-formes lasers les plus importantes au plan national comme au plan européen. Il dispose d'une dizaine de sources lasers à impulsions courtes (femtosecondes), plusieurs systèmes lasers picosecondes, nanosecondes ou continus, et de nombreux dispositifs d'études optiques associés à ces lasers.

En savoir plus : <http://www.cpmoh.cnrs.fr> (plan d'accès)

Eolite Systems

*Date de la visite : **samedi 20 mars***

Horaires : 14 h, 15 h, 16 h et 17 h (60 places)

Durée : 1 h

Lieu de rendez-vous : 11 avenue Canteranne - 33 600 PESSAC)

Créée en 2004, Eolite Systems propose des solutions photoniques innovantes en matière d'instrumentation optique ultra-rapide et lasers à fibre pour les secteurs technologiques à fort développement. L'entreprise a noué, depuis sa création, d'étroits partenariats avec l'université Bordeaux 1 et d'autres universités européennes de premier plan et produit actuellement toute une gamme de lasers : Boreas, Mistral, Corus, Octopus. Depuis 2008, Eolite Systems est installée dans un nouveau bâtiment de 1 200 m² avec des salles blanches dimensionnées pour la production de 500 lasers par an.

En savoir plus : <http://www.eolite.com> (plan d'accès)

La semaine du laser en Aquitaine

Du 13 au 20 mars 2010



Aquitaine en débats

AQUITAINE EN DEBATS

Aquitaine en débats est un programme animé par Cap Sciences, de rencontres entre les lycéens et collégiens de la région Aquitaine et des scientifiques pour débattre de sujets d'actualité.

A l'occasion des 50 ans du laser, en partenariat avec le Pôle « Route des lasers » et l'Université Bordeaux 1, Aquitaine en débats, propose un dossier spécial « Lasers » avec des pistes d'animations et de débats et dix scientifiques prêts à se déplacer dans les établissements scolaires pour présenter les principes et les applications du laser et débattre des enjeux..

« Il y a un siècle Albert Einstein posait les bases du rapport entre lumière et matière, idée qui préfigurait le Laser. Après 50 ans de vicissitudes, Theodore Maiman mettait au point le premier laser opérationnel. Depuis, cette lumière, communément rouge à nos yeux, se décline aujourd'hui de toutes les couleurs. Elle a investi des milieux très diversifiés, des lecteurs DVD à l'usinage industriel en passant par la recherche en physique nucléaire, en chimie et par son utilisation importante en médecine. »

Ce sujet vous intéresse, contactez Alice Korn à Cap Sciences au 05 56 01 07 07 ou par mail à aquitaine-en-debats@cap-sciences.net

Liste des scientifiques impliqués dans Aquitaine en débats :

- o Bruno Bousquet / CPMOH Centre de physique moléculaire optique et hertzienne
- o Laurent Sarger / PYLA
- o Lionel Canioni / CPMOH Centre de physique moléculaire optique et hertzienne
- o Jean Oberlé / CPMOH Centre de physique moléculaire optique et hertzienne
- o Emmanuel Abraham / CPMOH Centre de physique moléculaire optique et hertzienne
- o Jean-Christophe Delagnes / CPMOH Centre de physique moléculaire optique et hertzienne
- o Arnaud Royon / CPMOH Centre de physique moléculaire optique et hertzienne
- o Eric Mevel / CELIA Centre lasers intenses et applications
- o Guillaume Machinet / CELIA Centre lasers intenses et applications
- o Stefan Dilhaire / CPMOH Centre de physique moléculaire optique et hertzienne



Les portraits des scientifiques

Vous souhaitez en savoir plus sur les scientifiques qui participent aux 50 ans du laser, parler de leurs recherches ou faire le portrait de l'un d'entre eux ? Voici une petite présentation de chacun des 15 chercheurs...

Les conférenciers

- **Laurent Cognet** est directeur de recherche au CNRS et effectue ses recherches à l'Université de Bordeaux. Il est ancien élève de l'École supérieure d'optique.

Les activités de recherche de Laurent Cognet concernent l'étude des interactions entre la lumière et la matière à l'échelle du nanomètre en vue d'applications en biologie. Il développe des microscopes optiques capables de visualiser de tout petits objets individuels, des nano-objets, en les étudiant avec des lasers. Ces nano-objets peuvent être de petites molécules fluorescentes, mais aussi des nanoparticules d'or de quelques centaines d'atomes ou bien des nanotubes de carbone. Les applications biologiques auxquelles il s'intéresse particulièrement concernent l'étude du fonctionnement de la mémoire grâce à la visualisation du mouvement de ces nano-objets directement dans la synapse des neurones, lieu où nos neurones stockent et échangent leur information.

- **Claude Rullière** a été directeur de recherches au CNRS et a dirigé un laboratoire de Recherches CNRS dont la principale activité était centrée sur l'utilisation des lasers dans les domaines de l'optique, de l'étude des matériaux et de la biologie. Il a ensuite été directeur scientifique du CEA-CESTA, centre où est implanté le laser Mégajoule, la plus importante installation laser en Europe.

Son activité de recherche a consisté durant toute sa carrière à jouer avec les propriétés de la lumière émise par les lasers. Utiliser des "flashes" de lumière laser très brefs pour photographier des réactions chimiques extrêmement rapides et mieux comprendre ainsi les mécanismes de transformations chimiques, utiliser la lumière laser pour photographier sans les perturber l'intérieur de milieux biologiques tels que la peau ou les tissus dentaires en sont quelques exemples. Le laser permet de maîtriser la lumière et de mieux comprendre comment la lumière interagit avec tout ce qui nous entoure, de la matière inerte aux organismes vivants, c'est une palette multicolore que le laser permet de composer avec à la clé des découvertes et de nouvelles applications qui se retrouvent rapidement dans notre vie quotidienne: les lecteurs de CD-DVD, les lecteurs de codes-barres, la thérapie des dommages de la rétine ou la correction de la myopie en sont les meilleurs exemples.

- **Jean-Claude Kieffer**, a été professeur au centre INRS-Énergie. Depuis 1998, il est professeur invité au Xian Institute of Optics and Fine Mechanics de l'Académie chinoise des sciences. Il est également titulaire, depuis 2002, de la *Chaire de recherche du Canada en photonique ultra-rapide appliquée* et il a dirigé jusqu'en 2006, le projet ALLS. Depuis 2007, le professeur Kieffer occupe le poste de directeur du centre Énergie, Matériaux et Télécommunications de l'INRS (INRS-ÉMT).

Les principales réalisations en recherche du professeur Kieffer sont la réalisation de la première imagerie par tomographie d'orbitale moléculaire, la mise sur pied du projet ALLS, la démonstration qu'un laser à impulsions ultrabrèves pourrait permettre de détecter précocement le cancer du sein, la conception et la fabrication de la caméra à balayage de fente la plus rapide au monde, la réalisation de la première expérience de spectroscopie d'absorption pour sonder la dynamique réactionnelle de la matière, l'élaboration d'un programme de recherche visant à concevoir un outil pour refaçonner une cornée malade de manière à la rendre de nouveau fonctionnelle, le lancement d'un projet d'envergure visant à utiliser le laser comme source de protons pour la protonthérapie et la mise sur pied de l'un des premiers programmes de recherche au monde sur l'interaction de laser ultracourts et ultraintenses avec la matière pour la production de plasmas chauds et solides.

- **François Salin**, directeur de recherche au CNRS. Directeur du Centre laser, intenses et applications (Celia), Université Bordeaux I. Directeur de la Plate-forme d'Application des Lasers en Aquitaine, directeur général délégué de la société Eolite.

François Salin a consacré 20 ans au développement laser en France et aux Etats-Unis au sein de l'Université et dans des sociétés privées. Il a été impliqué dans une grande partie du développement des lasers femtoseconde de ces vingt dernières années et a activement travaillé dans le domaine du transfert de technologies et des relations Université/Industrie. Il est le co-fondateur de NovaLase, d'Amplitude Systèmes et de Femlight (actuellement Eolite Systems). Il a créé le Centre Lasers Intenses et Applications (Celia) et le centre de transfert technologique Pala (actuellement ALPhANOV). Il a aussi fondé avec d'autres professionnels locaux l'association Alpha (Aquitaine Laser Photonique et Applications) et est actuellement vice-président et directeur technique d'Eolite Systems, créée avec Philippe METIVIER en 2004 pour développer et fabriquer des lasers à fibres de forte puissance. Eolite est fortement impliquée dans les relations entre Université et industrie.

- **Eric Mottay**, président directeur général d'Amplitude Systèmes - France

Amplitude Systèmes – France est une société a fondée en 2001 par Eric Mottay et qui est maintenant leader dans le domaine des lasers ultrarapides pompés par diode. Eric Mottay a terminé ses études à l'Ecole supérieure d'optique d'Orsay en 1985 et s'est depuis spécialisé dans le développement laser et la fabrication. Il a développé et mis sur le marché de nombreux lasers à solide : des lasers à base de matériau Nd:YAG nanoseconde et oscillateurs paramétriques optiques aux lasers femtoseconde (10-15 seconde) pompés par diodes.

Les conférenciers du CEA/CESTA

Exceptionnellement, des ingénieurs, experts et chefs de laboratoire du centre de recherche du CEA/CESTA viennent nous présenter les grands instruments Lasers du CEA. Spécialistes des technologies lasers les plus pointues ils travaillent au quotidien sur les grands projets LMJ ou PETAL. Isabelle BAILLY, Denis PENNINGCKX, Christelle DAMIENS DUPONT et Eric JOURNOT viendront tout au long de la semaine du Laser vous faire partager leur expérience quotidienne de participants aux plus grand projets laser du monde.

Les animateurs du bus

- **Jean-Paul PRULHIÈRE**, ancien ingénieur au CEA-CESTA, consultant (Metexo), Chef du projet "Terre des Lasers"

Jean-Paul Prulhière a pour objectif de transférer ses connaissances techniques et managériales acquises durant les 40 années qu'il a passées au CEA vers les PME-PMI et les jeunes générations. Pour le premier point, il s'agit d'apporter aux petites entreprises des capacités à concevoir elles-mêmes les pièces qu'elles livrent aux grands groupes et donc à augmenter leur compétitivité. J'aide les grands donneurs d'ordre à piloter et animer des projets (Mosart, Macao, Osmoses), labellisés par le pôle de compétitivité Aérospatiale Valley.

Pour le second point, Alpha lui a confié la responsabilité de réaliser des expositions scientifiques dédiées à l'optique, l'optique et les lasers, qui permettront au grand public et au scolaire de découvrir la physique associée et les applications industrielles qui en découlent et ainsi de favoriser des vocations. Les expériences qui seront présentées dans le Scientibus lors de la 2ème semaine sont les premières briques de ces futures expositions.

- **Laurent Sarger**, Professeur Université Bordeaux1, Optique, Laser et Sciences des matériaux

Tombé dans la physique et l'optique laser dès le début de sa carrière, Laurent Sarger n'a eu de cesse de mieux comprendre les propriétés exceptionnelles des ces sources lumineuses intenses et de leur interaction avec les matériaux. Que ce soit au sein de son groupe de recherche au CPMOH (Centre de physique moléculaire optique et hertzienne de l'Université Bordeaux 1) dans le domaine de la recherche fondamentale pour mieux comprendre et modéliser, dans des structures de transfert de technologie comme au CRT ALPHANOV du pôle de compétitivité 'Route des Lasers' pour y développer des applications notamment dans le domaine médical, aucune de ces activités n'ont eu

autant d'importance pour lui que l'éducation scientifique et technique dans le domaine du Laser. Il s'est beaucoup impliqué dans des actions allant de l'animation scientifique grand public jusqu'à la création de diplômes internationaux de très haut niveau avec l'objectif d'attirer dans ce domaine technologique les acteurs de demain.

- **André Roussel**, Ingénieur de l'Ecole supérieure d'optique (SupOptique), promo 1968, Retraité du CEA depuis décembre 2007.

André Roussel a travaillé 15 ans à l'Institut d'optique dans un laboratoire CNRS d'instrumentation optique appliquée et a passé 25 ans au CEA dans la conception, la fabrication et la métrologie des optiques des lasers de puissance de la Direction des Applications Militaires du CEA. Durant toute sa carrière, il a pris de son temps pour enseigner soit en IUT de Mesures Physiques, soit à SupOptique, soit auprès des nombreux apprentis formés au CEA. Pendant sa retraite il donne de son temps libre pour aider des lycéens de l'Aquitaine à réaliser des travaux pratiques d'optique dans le cadre de partenariats signé entre le CEA/CESTA et le Rectorat. Il participe aussi lors de journées Grand Public à des démonstrations très simples expliquant des phénomènes optiques de la vie de tous les jours, comme l'effet mirage, le ciel bleu, le soleil rouge, l'arc en ciel, etc...

- **Guillaume MACHINET**, doctorant 1ère Année Université Bordeaux 1, Laser Matière et Nanosciences.

Tout jeune « apprenti » chercheur depuis 1 an, Guillaume Machinet effectue sa recherche sur un domaine passionnant qu'il affectionne depuis la réalisation d'un microphone laser il y a de ça plusieurs années. Même si ces sources lumineuses sont à la fois attirantes et au cœur de la physique d'aujourd'hui, elles peuvent devenir dangereuses. Il développe en effet, des lasers de très forte puissance permettant notamment une découpe athermique de l'acier d'une épaisseur de plusieurs millimètres au Celia - Centre des Lasers Intenses et Applications de l'Université de Bordeaux 1.

« La technologie laser nous entoure partout dans notre quotidien, je trouve donc important de démocratiser les concepts fondamentaux et de les transmettre à un très large public. »

Les étudiants de la Licence Pro Laser Contrôle Maintenance

La semaine du Laser est aussi un projet pédagogique pour les étudiants de la Licence Pro Laser Contrôle Maintenance, Université Bordeaux 1. Animateurs du bus, Nicolas BONNETTAT, Laurianne CAILLON, Issam DELROUM, Gersende FOURCADE DUTIN, Yohann GAILLARD, Florent LE GUILLOU et Simon LUGAN feront partager au public jeune et moins jeune leur passion pour le Laser, passion dont ils font leurs études.

La licence professionnelle Laser Contrôle Maintenance (LCM) prépare à des fonctions de conception, de fabrication, d'intégration, d'utilisation et de maintenance de LASERS et d'installations LASER. L'insertion se fait dans les différents domaines d'application des lasers : médical, métallurgie, métrologie, militaire, recherche et développement.

Les scientifiques d'Aquitaine en débats

- **Bruno Bousquet**, Maître de Conférences à l'Université Bordeaux 1, Spectroscopie et interactions laser-matière.

Les travaux de recherche de Bruno Bousquet au CPMOH portent depuis quelques années sur la spectroscopie de plasma induit par laser, dite LIBS. Ce sujet, idéal pour mener de front recherche fondamentale et recherche appliquée, lui a permis de mettre le laser au service de l'environnement, notamment par l'analyse de sols industriels pollués en métaux lourds. Il s'intéresse aussi aux processus de nano-inscriptions par laser dans des verres ainsi qu'à leur caractérisation. Là encore, il s'agit d'une part de comprendre les mécanismes physiques fondamentaux mais aussi de proposer des applications comme par exemple le stockage de données en trois dimensions.

Par ailleurs, en tant qu'enseignant de l'IUT Bordeaux 1, il s'attache principalement à attirer les plus jeunes étudiants du campus dans la filière Photonique, notamment par le biais de projets tutorés et de cours spécifiques sur le laser et ses applications, mais aussi en obtenant pour eux des stages en entreprises, en France comme à l'étranger. Il intervient aussi au sein de la plateforme PYLA, plateforme de formation continue aux métiers du laser en environnement contrôlé.

- **Laurent Sarger**, Professeur Université Bordeaux1, Optique, Laser et Sciences des matériaux
Cf page 13

- **Lionel Canioni**, Enseignant-chercheur, Centre de physique moléculaire, optique et hertzienne, Université Bordeaux 1.

- **Jean Oberlé**, Enseignant-chercheur, Centre de physique moléculaire, optique et hertzienne, Université Bordeaux 1.

- **Emmanuel Abraham**, Maître de conférences, Université Bordeaux1, Optique, Laser et Sciences des matériaux

Maître de Conférences au CPMOH – Centre de physique moléculaire optique et hertzienne – depuis 1998, Emmanuel Abraham s’est spécialisé dans l’utilisation des lasers impulsions (picosecondes puis femtosecondes) pour l’étude de l’interaction entre la matière et le rayonnement laser. Fasciné par la capture d’instantanés infiniment brefs, comme par exemple l’observation des étapes initiales d’une réaction chimique élémentaire, ou par l’utilisation des lasers impulsions pour développer de nouvelles méthodes d’analyse en imagerie (imagerie médicale, imagerie terahertz), ses activités autour du laser sont variées et s’étendent de la recherche fondamentale à la recherche plus appliquée. Il s’implique également fortement dans diverses actions de formations liées à la photonique, notamment au sein de la plateforme PYLA et ses formations liées à la Sécurité laser.

- **Jean-Christophe Delagnes**, Enseignant-chercheur, Centre de Physique Moléculaire, Optique et Hertzienne, Université Bordeaux 1.

- **Arnaud Royon**, Post-doctorant, Centre de Physique Moléculaire, Optique et Hertzienne, Université Bordeaux 1.

- **Eric Mével**, Professeur Université Bordeaux 1, Interaction laser/matière, Science attoseconde.

Fasciné par les lasers dès ses études universitaires, Eric Mével a par la suite consacré ses activités de recherche aux interactions entre la matière et des impulsions lasers intenses et extrêmement brèves. Il a contribué à la création d’un nouveau laboratoire à l’université Bordeaux 1, le Centre lasers intenses et applications (Celia). Avec son équipe, ils y ont développé une nouvelle thématique : la science attoseconde. Les sources lasers développées au Celia sont à la pointe de la technologie et leur permettent de produire des impulsions dans l’ultraviolet lointain parmi les plus courtes au monde, de l’ordre de un dix millionième de milliardième de seconde soit 100 attosecondes. A l’aide de ce rayonnement aux propriétés uniques qui agit comme un « stroboscope attoseconde » ils peuvent « photographier » les mouvements des électrons dans les atomes et les molécules. Eric Mével a à cœur de faire partager cette passion des lasers et de leurs applications, que ce soit à ses étudiants du master 1 de physique dont il est le responsable, qu’à une plus large audience à travers des actions de communication destinées au grand public.

- **Guillaume MACHINET**, Doctorant 1ère Année Université Bordeaux 1, Laser Matière et Nanosciences.
Cf page 13

- **Stefan Dilhaire** / CPMOH Centre de Physique Moléculaire Optique et Hertzienne

La semaine du laser en Aquitaine

Du 13 au 20 mars 2010



Les partenaires et financeurs

Les financeurs



Les partenaires

