



Gros plan sur le Laboratoire de Chimie Physique (LCP), Unité mixte de Recherche Université Paris Sud-CNRS. A l'origine d'une innovation lumineuse et très prometteuse : Générateur pour lampe Flash !

Le LCP, basé sur le campus de la Faculté des Sciences d'Orsay, est à l'origine d'un nouveau dispositif, générateur pour sources lumineuses pulsées, à fort potentiel pour de nombreux secteurs d'activités : du calibrage de systèmes optiques et spectroscopie d'absorption à l'échelle de la picoseconde, jusqu'à la décontamination de produits alimentaires, la stérilisation de matériel médical, le traitement de la peau, ou encore, la stroboscopie et l'holographie...

La nouvelle technologie, brevetée par ses trois inventeurs – J.-R. BAZOUIN, R. HERREN, et J.-L. MARIGNIER, est baptisée « Générateur de Flash lumineux ». Elle est aujourd'hui au cœur de plusieurs projets d'application et mise à la disposition des industriels dans le cadre de partenariats R&D. Explications !

Le LCP, un laboratoire interdisciplinaire aux équipes et installations de pointe

Tout a commencé en 2006 au sein de l'Université Paris-Sud avec le lancement d'un projet de recherche initié par Jean-Louis MARIGNIER visant à utiliser des Sources de lumière d'analyse pour système de spectrophotométrie d'absorption optique résolue dans le temps à la picoseconde. Messieurs Raymond HERREN et Jean-Robert BAZOUIN ont réalisé et mis au

point un générateur de flashes lumineux devant servir de lumière d'analyse pour des mesures de spectrophotométrie d'absorption optique dont le détecteur est une caméra à balayage de fentes (streak-camera) pouvant détecter des variations de lumière avec une résolution de 3,7 ps. Pour ce faire, il est nécessaire que ces flashes soient très puissants, que leur reproductibilité en temps et en énergie soit très élevée, qu'ils puissent être délivrés à des fréquences allant jusqu'à 50Hz. Plus important encore est le temps de montée de chaque flash qui doit être le plus rapide possible (au moins inférieur à 2 microsecondes) afin de ne pas saturer le photodétecteur avant la mesure de l'absorption. Dans de telles conditions, il est alors possible d'enregistrer avec la streak-camera l'évolution des spectres d'absorption dans un milieu, en fonction du temps depuis le domaine de la picoseconde, jusqu'à la microseconde, voir la milliseconde, ce qui n'a encore jamais été réalisé auparavant. Le LCP est à l'origine de ces travaux. Ses installations sont réparties sur quatre bâtiments du campus d'Orsay de l'Université Paris-Sud. Le laboratoire abrite plusieurs instruments de pointe ouverts aux prestations et partenariats extérieurs, dont une source Gamma et les plateformes ELYSE et CLIO, fournisseurs européens de deux faisceaux pulsés d'électrons et de lumière, aux caractéristiques très recherchées : un faisceau laser à électrons libres de forte

puissance, accordable dans une large gamme infrarouge (CLIO) et un faisceau pulsé d'électrons avec une résolution picoseconde (ELYSE).

En terme d'effectifs, ce sont en moyenne 120 à 140 personnes qui collaborent au sein du LCP : une trentaine d'enseignants-chercheurs, une vingtaine de chercheurs CNRS, 36 ingénieurs, techniciens et administratifs, ainsi qu'une quarantaine de non-permanents (doctorants, post-doctorants et stagiaires de master et licence).

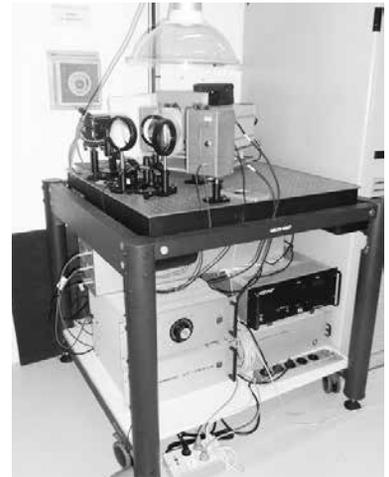
De la recherche fondamentale aux partenariats industriels, en passant par la formation et l'information

Les activités du LCP s'organisent principalement autour de quatre groupes scientifiques : Biophysique, Réactivité des Ions, Spectrométrie de Masse, Analyse et Spectroscopies (RISMAS), Transfert d'Electrons en Milieu Condensé (TEMiC), Théorie et Simulation (ThéoSim). Au cœur de ses missions, s'imposent la recherche fondamentale en physico-chimie du vivant et dans les différents domaines de la chimie physique en phases condensée et gazeuse, ainsi que le développement de méthodologies innovantes aussi bien expérimentales que théoriques. Le LCP assure par ailleurs le fonctionnement des plateformes ELYSE et CLIO et contribue à l'enseignement de la

chimie physique à l'Université Paris-Sud, comme à la diffusion, la vulgarisation et la formation du public non-académique.

Des chercheurs sont impliqués dans les Labex PALM et CHARMMAT.

Le nouveau dispositif Lampe Flash, mis au point au sein du LCP, est le fruit de l'interdisciplinarité du Laboratoire et illustre parfaitement son application à valoriser les résultats de ses travaux, tant en termes de publications scientifiques que de prestations et projets de R&D collaboratifs avec l'Industrie.



crédit photo : LCP

La lampe Flash, générateur de sources lumineuses pulsées aux caractéristiques techniques inédites !

Nouveaux flacons de stockage AZLON

Parfaitement étanches, sans joint



La haute qualité des moulages permet une fermeture sécurisée et une parfaite étanchéité entre le flacon et le bouchon.

Une bague prononcée fournit une prise efficace pour l'emballage de la tête sous film plastique.

Le col intérieur et la base lisses facilitent le transvasement et le nettoyage.

Le code de recyclage, la capacité du flacon et une marque de positionnement pour l'aide à l'impression sont moulés sur la base du flacon.

Les nouveaux flacons de stockage AZLON, col large conviennent à de nombreuses utilisations comme l'échantillonnage, le mélange, la préparation, le transport et le stockage.

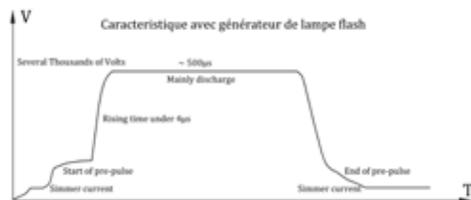
Ils sont conçus parfaitement étanches, sans joint. La précision du moulage par injection et soufflage assure une étanchéité efficace entre le flacon et le bouchon ce qui évite d'insérer un joint.

La gamme bénéficie d'une bonne résistance chimique et est disponible en version polyéthylène, polypropylène et polypropylène ambré idéal pour le stockage d'échantillons photosensibles.

Les flacons en polypropylène sont autoclavables à 121 °C

Pour plus d'informations, n'hésitez pas à vous rendre sur notre site www.scilabware.com





Le nouveau dispositif « Lampe Flash », conçu au sein du laboratoire de Chimie Physique, a été breveté en France, à l'international, et a obtenu le 7ème prix de la valorisation de la recherche par l'Université Paris-Sud.

Adaptable sur de nombreuses lampes de structures et de formes diverses, ce nouveau générateur permet l'obtention de sources lumineuses pulsées aux caractéristiques techniques inégalées jusqu'à lors :

- un temps de montée du flash émis deux fois plus court que celui des lampes précédentes ;
- un temps de réaction du dispositif de décharge, très rapide (10 ns), qui permet la fiabilité des acquisitions de spectres ;
- une parfaite reproductibilité et stabilité des flashes émis ;
- une intensité maximale des pulses doublée par rapport aux lampes classiques ;
- un plateau de lumière ajustable selon l'utilisation souhaitée, pouvant être maintenu sur plusieurs centaines de microseconde (jusqu'à 500 µs) ;
- la détection de défauts comme les surcharges, échauffements excessifs.

Les flashes lumineux produits par ce nouveau procédé d'excitation offrent de fait des atouts incomparables en termes d'intensité, de stabilité et d'étendue spectrale. La technologie Lampe Flash présente par ailleurs des avantages non négligeables sur le plan économique. D'autres atouts de la technologie s'imposent en termes

économiques. La durée de vie de la lampe est augmentée par rapport aux dispositifs classiques ; l'interchangeabilité du système permet son adaptation à tout type de lampe à décharge, tandis que sa maintenance s'en trouve simplifiée.

Un large potentiel d'applications sur des secteurs d'activités très variés

Initialement développé pour des mesures de spectroscopies d'absorption à l'échelle de la picoseconde au sein de la plateforme ELYSE, le nouveau générateur de sources lumineuses pulsées offre un vaste champ d'applications dans des secteurs d'activités très variés : stroboscopie, holographie, mais aussi décontamination, stérilisation de matériel médical, calibrage de système optique ou encore traitement de la peau...

Une étude, actuellement en cours sous le nom de projet STERI, valorise les performances de ce principe pour une application de décontamination alimentaire. Un autre prototype est par ailleurs mis à disposition pour le développement d'études R&D en partenariat avec les industriels. Les grandes caractéristiques de la lampe sont ainsi mises en évidence, et le transfert technologique accéléré vers de nouvelles applications industrielles.

Pour en savoir plus :
raymond.herren@u-psud.fr

S. DENIS

Lancement d'un nouveau projet de recherche autour de l'abeille sur le BioPark d'Archamps !

« Hemato Bee Test » est le nom d'un nouveau projet de recherche, initié par des scientifiques réunis au BioPark d'Archamps. Pendant trois ans, des spécialistes français, suisses et slovaques renommés vont travailler ensemble pour élaborer une méthode rapide d'analyse de l'état sanitaire des abeilles.

L'initiative de ce projet scientifique revient au Dr Philippe Bulet et à Michel Bocquet (Ingénieur agronome spécialiste en apiculture). Le Dr Bulet, ancien collaborateur du Prix Nobel de Médecine ou Physiologie 2011 le Pr Jules A Hoffmann, est directeur de recherche au CNRS (ancien directeur du laboratoire AGIM, Grenoble) et directeur opérationnel du BioPark d'Archamps Technopole. S'inspirant des discussions autour du projet « One Bee » de MIND, l'autre plateforme technologique de la Technopole, le Dr Bulet est parvenu à réunir les scientifiques français, suisses et slovaques pour élaborer le programme « Hemato Bee Test ». Son but : définir une méthode d'analyse de l'état de santé des abeilles.

Pour information, le projet de MIND allie technologie, recherches et apiculture pour étudier les abeilles dans leur comportement collectif et individuel au sein de leur écosystème sur Archamps Technopole.

L'objectif prioritaire du Projet « Hemato Bee Test » est de mettre au point une méthode de diagnostic (facilement accessible aux apiculteurs et reproductible par les laboratoires) de la santé des abeilles pour développer des réponses adaptées (traitements) aux pathologies rencontrées pour enrayer la disparition des abeilles. Grâce à ce projet, les chercheurs souhaitent étudier l'état de santé des abeilles par rapport à divers agents pathogènes, (parasites, virus, bactéries ou champignons).

Ce projet de trois ans, évalué par l'ANR (Agence Nationale de la Recherche) et coordonné par le Biopark, est soutenu

par le Ministère de l'Agriculture, et plus particulièrement le comité apicole de FranceAgriMer, à hauteur de trois cent mille euros.

La première année, l'équipe du Dr Bulet mettra au point la méthode d'analyse par spectrométrie de masse sur la plateforme MassOmics du BioPark d'Archamps (plateforme de haute technologie spécialisée dans les sciences de la vie) en collaboration avec Laurent Gauthier de l'Institut Liebfeld de Berne, spécialisé dans la pathologie de l'abeille, et de Michel Bocquet.

L'année suivante sera consacrée à la comparaison des méthodes engagées sous le contrôle de l'équipe menée par Yves Le Conte et de Cédric Alaux de l'INRA (Avignon), spécialistes de la pathologie et physiologie de l'abeille.

Enfin la troisième année portera sur la méthode de diagnostic de terrain (utilisable par la filière apicole et les laboratoires) en étroite collaboration avec l'Académie des sciences slovaques de Bratislava et le département « Molecular Apidology » du Dr Jozef Simuth (expert dans le domaine des produits issus du miel et de la gelée royale) et de Michel Bocquet (Apimedia), expert indépendant en apiculture.

Au terme de ces trois années, l'objectif du Dr Bulet et de ses collaborateurs est de poursuivre et d'étendre le programme « Hemato Bee Test » au niveau mondial pour élargir les recherches à d'autres facteurs de stress (physiques, chimiques/pesticides ou biologiques) responsables de la disparition des abeilles.

La première rencontre « Hemato Bee Test » s'est tenue le mercredi 25 septembre 2013 au BioPark d'Archamps (74).

Contact : Archamps Technopole Genève
Tel : +33 (0) 4 50 43 15 15



Le groupe de scientifiques réuni au BioPark d'Archamps :

Yves Le Conte et Cédric Alaux (INRA, Avignon), Laurent Gauthier (Institut Liebfeld- Berne), Philippe Bulet (UJF- CNRS AGIM, Grenoble, Archamps), Karim ARAFAH (BioPark Archamps), Michel BOCQUET (Apimedia, Pringy), Anne DALMON (INRA, Avignon), Cédric ALAUX (INRA, Avignon)

Touch me!

Le nouveau contrôleur vous permet de gérer vos tâches de régulation de température plus simplement et plus rapidement que par le passé. Le Pilot ONE® est maintenant en standard sur tous nos appareils de type refroidisseurs à circulation sous forme de tour, sur nos cryothermostats et nos Unistats sans supplément de prix par rapport au contrôleur précédent!



- Écran TFT 5.7"
- Interface USB & LAN
- Interface conviviale
- Technologie 'Plug & Play'
- Menu favoris



Pour plus d'informations, veuillez consulter notre site internet www.huber-online.com ou demander notre nouveau catalogue 2013/2014.

huber
high precision thermoregulation

Hotline +49 (0) 781 9603-123

Peter Huber Kältemaschinenbau GmbH
Werner-von-Siemens-Str. 1 • 77656 Offenburg
Téléphone +49 (0) 781 9603-0 • www.huber-online.com