



## **Lumière sur... L'Instrumentation - N°1**

### **OPTICSVALLEY AU SERVICE DE L'INSTRUMENTATION**

[Opticsvalley implique ses adhérents](#)

[Etude de marché sur les capteurs, disponible pour les adhérents d'Opticsvalley](#)

[Autour des projets ILE et ELI](#)

### **ZOOM SUR...**

[La plateforme GERIM : un équipement unique en Europe pour le Contrôle Non Destructif](#)

### **LES ACTEURS DE L'INSTRUMENTATION**

[Le réseau PRISME au service des industriels](#)

[Intsys Europe propose les systèmes intégrés de mise au point logique ALFA](#)

[Bilan du marché 2007 des tests et mesures électroniques](#)

## **OPTICSVALLEY AU SERVICE DE L'INSTRUMENTATION**

---

### **Opticsvalley implique ses adhérents**

L'instrumentation est un thème d'intérêt pour les industriels et chercheurs de l'écosystème francilien.

C'est pourquoi les instances d'Opticsvalley ont souhaité que soit lancée une action « INSTRUMENTATION » que l'association pourrait mettre en œuvre dans le cadre de sa mission d'animation de thématiques.

Il s'agit :

- de fédérer, animer, rendre visible cette communauté d'industriels et de chercheurs de laboratoires de recherche
- de faire émerger et accompagner le développement de leurs projets

**Quelques membres de l'association** réunis le 16 avril dernier (Ametek, Anritsu, CEA Saclay, Horiba Jobin Yvon, Imagine Optic, INRIA Saclay, Institut d'Optique Graduate School, Lord Ingénierie, Phasics, Thales R&T) ont ainsi pu partager leur vision de l'instrumentation autour des interrogations suivantes :

- De quel thème doit se saisir **Opticsvalley** ?
- Sur ce thème, quels sont les technologies et savoir-faire clés majeurs en Région Ile-de-France ?
- Quelle y est la place des initiatives collectives (plateformes, grands instruments scientifiques) ?

En préambule, l'assistance réunie a souligné la densité et la complexité du périmètre couvert par l'instrumentation à la fois constitué d'instruments, de capteurs, de systèmes d'émission ou de réception, etc.

Au terme d'une matinée de débats, les conclusions suivantes se sont imposées :

- Tous les acteurs nécessaires à la réalisation de projets de développement dans le secteur de l'instrumentation sont présents en Ile-de-France : PME innovantes, laboratoires de recherche, donneurs d'ordre, collectivités territoriales,
- **Opticsvalley** est légitime pour animer et fédérer la partie de l'écosystème francilien majoritairement positionnée autour de la filière photonique. en insistant sur la convergence technologique. En effet, l'instrumentation inclut des objets intelligents dont la valeur ajoutée provient tant du capteur, que du traitement du signal ou de la diffusion d'information...
- Cette animation de la communauté réunie autour de l'instrumentation prendra la forme d'actions menées autour :

1. du transfert de technologie,
2. de l'intégration,
3. de l'émergence de projets,
4. d'actions prospectives.

Par ailleurs, **Opticsvalley** devra maintenir son appui aux initiatives collectives qui intègrent la notion d'instrumentation (Réseau PRISME, C'NANO, RTRA DIGITEO, etc.) ou aux dispositifs qui la soutiennent (ASTRE, SESAME).

Confiez-nous vos projets et opportunités, faites-nous part de votre actualité ! Nous les publierons dans *Lumière sur... L'Instrumentation*, le magazine électronique de la communauté "instrumentation" francilienne.

**Pour en savoir plus** : Sébastien Magnaval  
Tél. : 01 69 31 60 82 - [s.magnaval@opticsvalley.org](mailto:s.magnaval@opticsvalley.org)  
© Lumière sur... L'Instrumentation  
Opticsvalley, avril 2008  
[Sommaire](#)

## ► Etude de marché sur les capteurs, disponible pour les adhérents d'Opticsvalley



Une quarantaine d'adhérents réunis à l'occasion de la matinée dédiée au rendu d'étude sur les capteurs

**Etude Capteurs  
dans l'Espace Adhérents**  
[www.opticsvalley.org](http://www.opticsvalley.org)

- Analyse du marché des capteurs en France et en Europe
- Analyse des segments de marché des capteurs en 2007
- Scénario de croissance prévisionnel jusqu'à 2011
- Principales tendances du marché
- Cartographie des fabricants français

Mardi 15 avril 2008, **Opticsvalley** a donné rendez-vous à ses adhérents chez Supélec pour une restitution d'étude sur les capteurs effectuée par le cabinet Décision. Les principaux thèmes de cette étude sont :

- Analyse du marché des capteurs en France et en Europe
- Analyse des segments de marché des capteurs en 2007
- Scénario de croissance prévisionnel jusqu'à 2011 par produit et secteur d'activité
- Principales tendances du marché
- Cartographie des fabricants de capteurs français

L'étude telle que présentée ce jour est immédiatement téléchargeable dans [l'Espace Adhérents](#) du site d'**Opticsvalley**.

Elle sera prochainement disponible dans son intégralité.

Vous pouvez aussi visionner [le reportage vidéo tourné à cette occasion](#).

**Pour en savoir plus** : Sébastien Magnaval  
Tél. : 01 69 31 60 82 - [s.magnaval@opticsvalley.org](mailto:s.magnaval@opticsvalley.org)  
© Lumière sur... L'Instrumentation  
Opticsvalley, avril 2008  
[Sommaire](#)

## ► Autour des projets ILE et ELI



Plus de cent participants réunis à l'Institut d'Optique Graduate School le 23 avril dernier pour la journée « Impact industriel des projets ILE et ELI »

**Les présentations des contributeurs  
au projet ILE sont disponibles  
dans l'Espace Adhérents**  
[www.opticsvalley.org](http://www.opticsvalley.org)

Tout au long des diverses étapes de son élaboration (2008-2010), de sa mise en service prévue à l'horizon 2010-2012 et de son fonctionnement, ILE (Institut de la Lumière EXtrême) bénéficie du soutien de l'Etat, de la Région Ile-de-France, du département de l'Essonne, du CNRS et des centres de recherche du Campus de l'Ecole Polytechnique qui l'hébergeront (Ecole Polytechnique, ENSTA).

La vocation d'ILE est de mettre à disposition des scientifiques et des industriels une nouvelle génération de lasers qui permettront de produire des sources intenses et brèves de particules et de rayonnements énergétiques dont les applications recouvrent de larges champs disciplinaires en science fondamentale et appliquée.

ILE a pour ambition de **servir de prototype au projet européen ELI (Extreme Light Infrastructure)**, labellisé par la Commission Européenne en tant que grande infrastructure de recherche destinée à équiper l'Europe à l'horizon 2014.

ILE s'inscrit en réponse à quelques enjeux sociétaux majeurs dont **la santé** (thérapies du cancer) et **l'environnement** (schéma de traitements des déchets nucléaires). Ces enjeux sociétaux ont d'ailleurs fait l'objet d'une journée événement le 17 janvier, conjointement organisée par la Fédération Laser Plasma, ILE et **Opticsvalley**. Cette journée a réuni des scientifiques internationaux qui ont présenté leurs attentes et objectifs par rapport à ILE, dans les domaines d'applications médicales (Jean-Claude **Kieffer**, INRS), d'énergie atomique (Toshi **Tajima**, Japan Atomic Energy Agency) ou d'industrie de l'électronique (Bruno **Lafontaine**, AMD). Un compte-rendu vidéo de cet événement est disponible sur [les pages dédiées du site d'Opticsvalley](#).

En écho du succès de cet événement de début d'année, le 23 avril dernier s'est tenue une autre journée tout spécialement dédiée à l'impact industriel des projets ILE et ELI, à l'Institut d'Optique Graduate School.

Des industriels aux compétences multiples et complémentaires ont pu faire part de leur contribution au projet ILE à la centaine de participants réunie pour l'occasion. Les secteurs explicitement mentionnés sont ceux des lasers (Quantel, Thales Laser), des composants comme les cristaux (RSA, Ardop) ou bien encore des miroirs (Cilas, Seso).

Les présentations effectuées les 17 janvier et 23 avril sont partiellement disponibles [sur le site d'Opticsvalley](#).

**Pour en savoir plus** : Sébastien **Magnaval**  
Tél. : 01 69 31 60 82 - [s.magnaval@opticsvalley.org](mailto:s.magnaval@opticsvalley.org)  
© *Lumière sur... L'Instrumentation*  
**Opticsvalley**, avril 2008  
[Sommaire](#)

## ■ ZOOM SUR...

### ► La plateforme GERIM : un équipement unique en Europe pour le Contrôle Non Destructif



Loïc de Roumilly  
Chef du projet GERIM  
au CEA-LIST

*« Nous sommes ouverts aux opportunités de collaboration scientifique ou industrielle, dans la mesure où elles représentent un intérêt technique pour la plateforme »*

### Equipements

Après deux ans de mise au point, la plateforme GERIM, Grand Ensemble de Recherche en Instrumentation Multi-capteurs, a été inaugurée en février 2008.

Dotée d'une instrumentation et de capteurs de CND multiéléments par ultrasons et courants de Foucault, ainsi que d'un robot polyarticulé, GERIM constitue un équipement unique en Europe dans le domaine du Contrôle Non Destructif (CND) pour développer de nouvelles méthodes, en particulier sur des pièces de géométrie complexe.

GERIM est localisée sur le centre du CEA Saclay. Cette plateforme s'inscrit dans la dynamique des travaux de recherche-développement menés en CND autour des technologies prometteuses de capteurs multi-éléments.

### Partenaires

GERIM a vu le jour grâce au soutien de la Région Ile-de-France dans le cadre d'un appel à projets SESAME. Elle résulte de la mutualisation des moyens du CEA-LIST et de ses partenaires industriels : CETIM, DASSAULT AVIATION, EADS Innovation Works, EDF, M2M, RENAULT, SNCF, SNECMA.

« C'est à M2M, start-up issue du CEA, qui développe, produit et commercialise des systèmes de Contrôle Non Destructif par ultrasons et courants de Foucault, qu'a été confiée l'optimisation des systèmes d'acquisition multi-éléments », indique Loïc **de Roumilly** chef du projet GERIM au CEA-LIST.

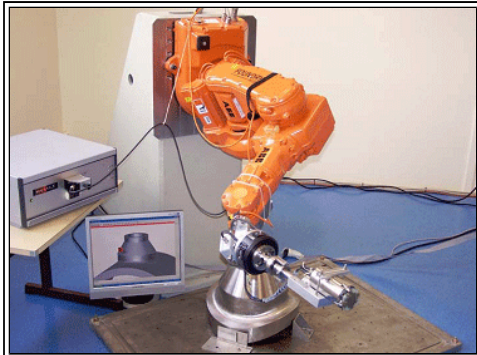
### Accessibilité

Afin d'enrichir ses axes de recherche, les partenaires de GERIM sont favorables à des collaborations avec d'autres laboratoires extérieurs au consortium fondateur. « L'ESPCI (Laboratoire d'Ondes et Acoustique), l'ENS Cachan (laboratoire SATIE), Supélec (laboratoires LGEP et L2S), par exemple, sont associés au projet comme utilisateurs de la plateforme et vont pouvoir intégrer leurs travaux dans le logiciel de simulation CIVA pour en faire bénéficier les partenaires. Nous sommes ouverts aux opportunités de collaboration scientifique ou industrielle, dans la mesure où elles représentent un intérêt technique pour la plateforme », précise Loïc **de Roumilly**.

## Applications

La finalité des appareils mis à disposition dans le cadre de la plateforme est la détection des défauts dans des pièces composites ou métalliques de géométrie complexe.

Pour ce faire, GERIM met à disposition un éventail de capteurs rigides (pour les contrôles ultrasonores en immersion) ou souples (pour les contrôles au contact). Le capteur, monté sur un banc mécanique classique ou sur le bras du robot 6 axes, se déplace au dessus de la pièce à inspecter en y propageant soit des ultrasons, soit des courants de Foucault.



L'un des postes disponibles sur GERIM : la cellule robotisée, munie d'un bras 6 axes connecté au système d'acquisition ultrasonore pour le contrôle de pièces complexes © CEA/GERIM

Les défauts recherchés peuvent être des fissures, des manques de brasure, des délaminages... « Les dimensions des défauts détectés par ultrasons sont de l'ordre de quelques millimètres, et peuvent descendre jusqu'à 0,1 millimètre. Les données d'acquisition sont traitées avec les modules de traitement de signal et d'imagerie de CIVA qui permettent l'interprétation et l'expertise des résultats expérimentaux et de simulation », indique Loïc de Roumilly.

## Enjeux techniques

La plateforme permet notamment à ses partenaires de tester de nouvelles technologies de capteurs multi-éléments et multi-physiques, et de développer des méthodes de contrôle innovantes pour l'industrie en utilisant les outils de traitement avancés mis à disposition. « Actuellement, les vérifications portent principalement sur le contrôle de pièces métalliques atténuantes, la détection de fissures dans les soudures de tôles fines, et la mise en œuvre de contrôles robotisés avec l'aide du logiciel DELMIA de DASSAULT SYSTEMES. Des études sont en cours pour le contrôle de matériaux dispersifs et de forte épaisseur, comme le béton », indique Loïc de Roumilly.

## Projet Usine Numérique

GERIM a profité des travaux de R&D collaborative menés dans le cadre de l'un des trois axes d'Usine Numérique, projet du pôle de compétitivité [SYSTEM@TIC PARIS-REGION](#). « Dédié à l'ingénierie du contrôle, la finalité de cet axe était de développer des outils de simulation numérique à destination du CND. Dans ce projet, GERIM constitue le support matériel qui permet de tester et de valider ces outils. Usine Numérique s'est achevé en juin 2007 et se poursuit avec Usine Numérique 2, auquel participent la grande majorité des partenaires de GERIM », conclut Loïc de Roumilly.

### Pour en savoir plus : Loïc de Roumilly

Chef du projet GERIM

CEA-LIST

Tél. : 01 69 08 35 14 - [loic.de-roumilly@cea.fr](mailto:loic.de-roumilly@cea.fr)

GERIM : [www.cea.fr](http://www.cea.fr)

© Lumière sur... L'Instrumentation

Opticsvalley, avril 2008

[Sommaire](#)

---

## ■ LES ACTEURS DE L'INSTRUMENTATION

### ► Le réseau PRISME au service des industriels

Vous recherchez une compétence, une mesure ou une expertise dans le domaine de la mesure ?

Contactez **Opticsvalley** pour accéder aux ressources des laboratoires de recherche du réseau PRISME.

Vous recherchez un partenaire pour le développement de votre projet d'instrumentation ?

Contactez **Opticsvalley** pour définir et être mis en relation avec le laboratoire de recherche qui correspond à votre besoin.

L'offre des partenaires de PRISME fera l'objet du prochain dossier de *Lumière* à paraître dans le courant du mois de mai.

### Pour en savoir plus : David-Oliver Bouchez

Tél. : 01 69 31 75 11 - [do.bouchez@opticsvalley.org](mailto:do.bouchez@opticsvalley.org)

© Lumière sur... L'Instrumentation

Opticsvalley, avril 2008

[Sommaire](#)

## ► Intsys Europe propose les systèmes intégrés de mise au point logique **ALFA**



Vues externes et internes du "prologueur" ALFA Pro d'Intsys Europe © Intsys Europe

**ALFA est sans équivalent pour la mise au point, l'intégration d'IP ou de « Design Re-use », le diagnostic et le test**

La révolution numérique est inexorablement en marche, la plupart des électroniques sont en passe d'être converties du monde analogique à celui de la logique.

Les outils de CAO ont été complètement refondus pour permettre une conception automatique capable de gérer les nouvelles complexités créées, car les circuits actuels sont 25000 fois plus denses qu'il y a 5 ans !

Dans ce but, Intsys Europe introduit le « prologueur » **ALFA** capable à la fois, de stimuler, d'acquiescer et d'analyser interactivement des systèmes, cartes ou circuits.

Contrairement aux analyseurs logiques qui se contentent d'enregistrer, ALFA est un système **dynamique proactif**, capable de pénétrer au cœur du problème grâce à une stimulation calculée en temps réel en fonction de l'acquisition précédente. Conçu au départ pour le « reverse engineering », ALFA est sans équivalent pour la mise au point, l'intégration d'IP ou de « Design Re-use », le diagnostic et le test. ALFA possède de 96 à 256 canaux bidirectionnels suivant le modèle.

Les systèmes intégrés de mise au point logique « ALFA » couvrent des besoins très différents et s'adressent à des utilisateurs variés :

- **Alfa pro** : le système le plus performant en vitesse et temps réel sur un grand nombre de voies. Son interactivité avec l'élément sous test, en temps réel, lui permet de faire du "reverse engineering" et de résoudre des problèmes jusqu'ici insolubles
- **Alfa mini** : version économique, pour l'étude et la mise au point des circuits et systèmes logiques. Il remplace les 4 ou 5 instruments nécessaires et offre les mêmes facultés qu'Alfa pro
- **Alfa edu** : très simple d'utilisation, Alfa edu est destiné aux collèges, lycées et Universités. En remplaçant tous les instruments, il offre une solution économique pour y mener des travaux pratiques de logique, électronique, automatismes etc.
- **Alfa flash** : tout spécialement conçu pour les très grands nombres d'entrées-sorties.

**Pour en savoir plus** : Claude Masseboeuf  
Président-Directeur Général  
Intsys Europe  
Tél. : 01 60 81 00 69 - Fax. : 01 60 81 00 70  
[claudem@intsys-europe.fr](mailto:claudem@intsys-europe.fr)  
Intsys Europe : [www.intsys-europe.fr](http://www.intsys-europe.fr)  
© Lumière sur... L'Instrumentation  
Opticsvalley, avril 2008  
[Sommaire](#)

## ► Bilan du marché 2007 des tests et mesures électroniques

**Les points forts du marché français des tests et mesures sont les domaines à forte valeur ajoutée : défense, aéronautique, automobile, télécommunications, informatique**

Le Syndicat de l'Instrumentation, de la Mesure, du Test et de la Conversion d'Énergie (**SIMTEC**) a récemment présenté son étude du marché français.

Il en ressort que le marché français global de l'instrumentation s'est redressé puis stabilisé après la chute vertigineuse qu'il a connue en 2001 lors de l'éclatement de la « bulle Internet ».

En 2007, il se situait à 228,6 M€, soit une baisse de -4,7% par rapport à 2006, qui, a priori, n'inquiète pas trop les différents acteurs du marché.

Pour se projeter dans l'avenir, le SIMTEC a demandé au cabinet d'études et de conseil Décision de se pencher sur les

perspectives d'évolution de son marché d'ici 2012. Sans trop de surprise l'étude révèle que les points forts du marché français sont l'industrie électronique dans des domaines à forte valeur ajoutée : défense, aéronautique, automobile, télécommunications, informatique...

Consulter l'article dans son intégralité [disponible sur le site du SIMTEC](#)

© *Lumière sur... L'Instrumentation*  
Opticsvalley, avril 2008  
[Sommaire](#)



***Lumière sur... L'Instrumentation* est une publication d'Opticsvalley**

Opticsvalley est soutenue par :  

Pour écrire à la rédaction : [redaction@opticsvalley.org](mailto:redaction@opticsvalley.org)

Pour vous abonner : [abonnement à Lumière sur... version PDF](#)

Pour vous désabonner : [désabonnement de Lumière sur... version PDF](#)

Lire *Lumière sur... L'Instrumentation* [en ligne](#)

