

# Pierre SLANGEN

306, ch. Landers, F-30140 BAGARD

Nationalités: Belge et Français né le 20 juillet 1965 (Belgique)

IMT Mines Alès, ISR, LGEI 6, Avenue de Clavières, 30100 Alès Cedex, France.

Pierre.Slangen@mines-ales.fr

Tél.: 04.66.78.56.28

<http://hisians.wp.mines-telecom.fr/>

<https://sites.google.com/site/pierreslangen/>

---

## Fonction actuelle

Professeur, Responsable de l'Institut des Sciences des Risques, LGEI, Ecole des mines d'Alès, 30100 Alès

Domaine scientifique principal : Physique (CNU30)      Direction de thèses : ED583 (Université de Nîmes)

## Parcours professionnel

Professeur, 2 <sup>ème</sup> Classe, Institut Mines Telecom, mines Alès	15/12/2015 - ...
Responsable de l'Equipe Risques Industriels et Naturels (ISR)	09/ 2014 - 09/ 2018
Maître de Recherche, EPA, Ecole des mines d'Alès	01/01/2014 - 14/12/2015
Chargé de Recherche, EPA, Ecole des mines d'Alès	01/09/1995 - 31/12/2013
Doctorant, Université de Liège, (Belgique)	01/09/1991 - 31/08/1995

## Education

Habilitation à Diriger les Recherches, Université J. Monnet, St Etienne (F)	14/06/2013
Docteur d'Etat, Sciences Physiques, Université de Liège (B)	03/07/1995
Maîtrise en optoélectronique ("D.E.A"), Université de Liège (B)	1987-1988
Agrégation enseignement secondaire supérieur, Université de Liège (B)	1986-1987

## Langues

Français : langue maternelle,  
Anglais : bonne pratique : écrit, lu et parlé.  
Néerlandais : connaissances scolaires : écrit, lu et parlé  
Allemand : notions rudimentaires : lu

## Connaissances particulières

Suites Office et Corel, traitement d'images (NI VISION, Dynamics Studio...), LabVIEW,  
Langages HTML (Webmaster sites [Google](#) et [WP Mines Tel](#))

## MOTS-CLES

Instrumentation, Laser et Optique appliquée. Applications de méthodes optiques (acquisition et traitement d'images) pour la détection et/ou la mesure de différents phénomènes physico-chimiques. Eclairage laser, Lumière structurée, Interférométries holographique et en lumière diffuse (speckle), Vélométrie par imagerie ultrarapide, Strioscopie, Ombroscopie, Interface Homme-Machine en développement LabVIEW.

## THEMATIQUES

L'imagerie numérique permet de nos jours de fournir des éléments importants pour les chercheurs et les industriels, tant du point de vue de la visualisation de concepts que de la métrologie de phénomènes divers.

Par des développements innovants, l'application de ces thématiques à des domaines tels que le contrôle non destructif et la métrologie de champs de déplacements 3D (solides et fluides) est permise.

Les techniques optiques de mesures plein champ, et plus particulièrement en lumière diffuse (speckle) conviennent particulièrement à ce type d'application grâce à leur grande sensibilité et à leur excellente résolution spatiale. L'instrumentation d'essais mécaniques sur la base de techniques telles que la

corrélation d'images et l'interférométrie en lumière diffuse (3D) conduit aux champs cinématiques qui sont à la base de l'identification du comportement des matériaux étudiés par un essai mécanique approprié.

Le succès international de la conférence Speckle06 (13-15 sept 2006, 180 participants, 20% francophones), organisée par nos soins en 2006, prouve l'intérêt porté à ses techniques dans le monde scientifique et a montré leur émergence dans le monde industriel. Dernièrement, notre laboratoire a mis en évidence le joint émail-dentine dans les dents humaines en collaboration avec la Faculté d'Odontologie de l'Université de Montpellier. Suite à ces travaux, une plateforme commune de recherche « EDMOS » a vu le jour en septembre 2018 dans le cadre du programme GEPETO.

L'acquisition d'images à très haute fréquence et le traitement de ces séquences (corrélation d'images, tracking, morphologie mathématique) permettent également la visualisation et l'étude de phénomènes ultra brefs (rupture brusque, destruction rapide, jet de particules, explosions), en collaboration avec des partenaires externes (CEA Gramat (France), Institut Von Karmann (Belgique), U Queens, (Canada)).

La thématique de recherche actuelle s'articule principalement sur la calibration et l'utilisation métrologique de l'acquisition d'images à grande vitesse et son application en interférométrie et en strioscopie. Le développement de techniques de mesure en champ large est également en plein essor (Background Oriented schlieren (BOS), Pure In Line Shadowscopy (PILS)).

Pour le rayonnement scientifique international, on peut noter la rédaction d'un chapitre d'ouvrage pédagogique (Traité MIM) sur l'interférométrie speckle en collaboration avec l'INSA Rouen et l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (Suisse) [« Full-Field Measurements And Identification In Solid Mechanics » Wiley]

Dernièrement j'ai réalisé un article de vulgarisation consacré à la pollution marine vue par imagerie rapide, dans le « Carnet de labo » hébergé sur le site de l'IMT.

### **Enseignement**

IMT Mines Alès : Cours, Travaux dirigés, Travaux pratiques, Projets  
Electromagnétisme, Optique appliquée, Introduction à l'optique, Electromagnétisme et Optique ,  
Capteurs et instrumentation optique, PIV, Ombroscopie, Schlieren, Projet EagleEye : instrument  
d'arbitrage de compétitions de boomerang par stéréovision, 2000-2002, Projet Drone ONERA-DGA,  
2004-2006 (40000 euros), 2008-2009 (20000 euros)

### **Projets personnels :**

- Cie Vie d'Artiste, Nîmes : Mesure des déplacements de l'air autour des danseurs, caméra rapide et imagerie infrarouge, résultats intégrés dans le spectacle « Se souvenir que l'air nous porte », chorégraphe, Zéline Zonzon
- Mécanique Vivante, Champclauson : Caractérisation optique des écoulements d'air dedans et dehors une sirène rotative, pour la réalisation d'un nouveau prototype de sirène chantante (2015-2016)

### **Encadrement de thèse :**

A. Lassauce (2008-2010), Visualisation, granulométrie et évaporation de gouttes et de sprays – Étude dans une atmosphère close et pressurisée, Ecole des Mines de St Etienne, Sciences et Génie de l'Environnement, 2010.

B. Kabar (2009-2012), Ecole des Mines de St Etienne, soutenance en septembre 2013, UJM.

### **Direction de thèse :**

A. Boukar 2017-2020 "Etude du comportement à l'impact de composites stratifiés : influence de la séquence d'empilement sur les propriétés résiduelles post-impact"

### **Activités contractuelles principales :**

- LICORNE (CEDRE) : Evaluation des conséquences, caractérisation et modélisation de la dispersion de produits industriels en mer., 2009-2012.

- CITEPH PETROLE (ALYOTECH TECHNOLOGIES - CEDRE - DORIS - ECOLE CENTRALE MARSEILLE – OCEANIDE
- GDF-Suez) : BLOWOUT Modélisation de fuites sous-marines de gaz naturel et de GNL.
- BUBBLE (CEA): Étude des conséquences de la perte de confinement dans des réservoirs.
- FUI METHANE (OSEO INNOVATION - GDF SUEZ - CEDRE - ALYOTECH TECHNOLOGIES - NYMPHEA ENVIRONNEMENT), Modélisation CFD, expérimentation sur une fuite de pétrole, de gaz naturel ou de GNL en mer.
- NUAGE (CEA) : Etude et modélisation des transferts atmosphériques.
- ATOL (CEA) : Etude, expérimentation et modélisation des transferts atmosphériques
- TESEE (CEA) : Interaction entre onde de choc et gouttes de liquides
- EXPLORE (TOTAL) : Etude du changement de phase explosif d'eau à haute température (300°C) et forte pression (95 bar)