

(2
février)
2012

LANCEMENT

de la Chaire AREVA-SAFRAN



« Extension de la durée de vie
et des procédés de fabrication :
simulation numérique pour la prévision
des phénomènes en conditions réelles »

*“Life extension and manufacturing processes:
virtual simulation for actual world
phenomena prediction”*

Contacts Presse – Agence AMALTHEA

Anne-Laure Fogliani – Tél : 04 26 23 41 50 – alfogliani@amalthea.fr
Murielle Mazau – Tél : 04 26 23 41 55 – mmazau@amalthea.fr

PRÉAMBULE : 3 QUESTIONS AU TITULAIRE DE LA CHAIRE

1. LA CHAIRE AREVA – SAFRAN – INSA DE LYON

- Une thématique au cœur d'une problématique scientifique majeure
- Les Partenaires de la Chaire
 - Groupe AREVA
 - Groupe SAFRAN

- Une expertise de l'INSA de Lyon à travers ses laboratoires de recherche

- Le contexte scientifique : les laboratoires partenaires de la Chaire
 - LaMCos (Laboratoire de Mécanique des Contacts et des Structures)
 - Mateis (matériaux : ingénierie et sciences)

- Missions de la Chaire

2- ALAIN COMBESCURE : UNE VIE CONSACRÉE À L'ÉTUDE DES MATÉRIAUX

3- UNE CHAIRE DE L'INSA DE LYON PORTÉE PAR LA FONDATION INSA DE LYON

- Les Chaires à l'INSA de Lyon

- La Fondation INSA de Lyon

- Le cadre fiscal du mécénat

- Chaires existantes à l'INSA de Lyon
 - Chaire EDF
 - Chaire Centre Scientifique et Technique du Bâtiment
 - Chaire Saint Gobain

PRÉAMBULE



Préambule : 3 questions au titulaire de la Chaire

Le titulaire de la Chaire AREVA-SAFRAN est Alain Combescure, Professeur à l'INSA de Lyon, Directeur du Laboratoire LaMCoS de 2003 à 2011 et Président de l'Institut Carnot Ingénierie@Lyon.

Q- Que couvre la thématique de cette Chaire soutenue par AREVA et SAFRAN ?

A travers la Chaire « Life extension and manufacturing processes : virtual simulation for actual world phenomena prediction » nous allons nous intéresser particulièrement aux effets des procédés de fabrication sur la durée de vie des pièces mécaniques. La connaissance et la maîtrise du cycle de vie des matériaux est en effet un enjeu capital pour les industriels tant sur le volet de la sécurité que celui de l'impact économique. La problématique scientifique majeure consiste à prendre en compte l'effet des choix des procédés de fabrication sur la durée de vie des composants au plus tôt dans la conception. L'originalité de cette Chaire repose sur l'association de deux groupes majeurs de l'industrie française : AREVA, leader mondial des métiers de l'énergie nucléaire et des énergies renouvelables et SAFRAN, équipementier international de haute technologie, leader en aéronautique, défense et sécurité.

Q- Comment allez-vous exercer votre rôle de Professeur Titulaire de la Chaire ?

En concertation étroite avec AREVA et SAFRAN, ma mission sera d'orienter les choix scientifiques des sujets de recherche afin qu'ils répondent bien à la thématique de la Chaire. Mon rôle va consister à suivre et valoriser l'ensemble des travaux de recherche réalisés par l'équipe financée par la Chaire (à ce jour, l'équipe est composée de 4 personnes : 1 Professeur, 1 Maître de conférences, 2 doctorants). En parallèle des activités de recherche, notre mission consiste aussi à contribuer à la formation des élèves de l'INSA de Lyon (cycle ingénieur, doctorants, masters) par des enseignements spécifiques dans le domaine de l'élaboration des pièces de structure pour l'industrie aéronautique et énergétique.

Q- Pouvez-vous nous dire quelques mots sur l'inauguration de la Chaire qui a lieu le 2 février ?

Jeudi 2 février, nous célébrons la création officielle de la Chaire en présence du Dr Massimo Morichi, Senior Vice President Research & Development du Groupe AREVA et Eric Bachelet, Directeur central groupe Safran, Recherche et Technologie.

Cet événement marque l'aboutissement de plusieurs années de négociation et de concertation avec les partenaires finalisées dans le cadre de la Fondation INSA de Lyon. La manifestation est organisée en deux temps. Le lancement officiel et la signature de la convention de mécénat ont lieu à partir de 10h à la Rotonde. L'après-midi est consacré à un séminaire scientifique avec 4 conférences en lien avec les thématiques de la Chaire (à partir de 14h à l'amphithéâtre Emilie du Châtelet – Bibliothèque Marie Curie).

1. LA CHAIRE AREVA – SAFRAN – INSA DE LYON

UNE THÉMATIQUE AU CŒUR D'UNE PROBLÉMATIQUE SCIENTIFIQUE MAJEURE

La Chaire, dont le intitulé est « Extension de la durée de vie et des procédés de fabrication : simulation numérique pour la prévision des phénomènes en conditions réelles » (“Life extension and manufacturing processes: virtual simulation for actual world phenomena prediction”), est créée pour une durée de 5 ans, avec un budget de 300k € par an sur 5 ans.

La problématique scientifique majeure sous-tendue par cette Chaire consiste à prendre en compte l'impact des choix des procédés de fabrication sur la durée de vie des composants au plus tôt dans la conception.

Cette expertise scientifique est au cœur de la maîtrise des procédés de réparation des pièces. Il est en effet maintenant clair que les grandes méconnaissances sur l'état des composants en sortie du procédé ou de la réparation constituent les raisons essentielles de l'incertitude sur l'estimation de la durée de vie des composants.

Les phénomènes physiques associés aux procédés de fabrication sont très complexes et parfois fortement couplés. On ne peut progresser dans la compréhension et la prévision de ces états qu'en associant des simulations numériques complexes thermomécaniques et thermophysiques (mais également d'autres physiques tels que les effets de grandes vitesses de déformation pour le micro billage, pour certains procédés d'usinage) à des expérimentations fines et bien instrumentées.

LES PARTENAIRES DE LA CHAIRE

• *Le Groupe AREVA*

AREVA NP est une entreprise spécialisée dans le domaine de la conception et la construction de centrales nucléaires, la fourniture de combustible et les services de maintenance et de modernisation de centrales nucléaires.

A compléter par AREVA

• *Le Groupe SAFRAN*

Safran est un groupe international de haute technologie, équipementier de premier rang dans les domaines Aérospatial (propulsion, équipements), Défense et Sécurité. Implanté sur tous les continents, le Groupe emploie plus de 54 000 personnes pour un chiffre d'affaires de 10,8 milliards d'euros en 2010. Composé de nombreuses sociétés, le groupe Safran occupe, seul ou en partenariat, des positions de premier plan mondial ou européen sur ses marchés. Pour répondre à l'évolution des marchés, le Groupe s'engage dans des programmes de recherche et développement qui ont représenté en 2010 un investissement de 1,2 milliard d'euros. Safran est une société cotée sur NYSE Euronext Paris et fait partie de l'indice CAC 40.

UNE EXPERTISE DE L'INSA DE LYON À TRAVERS SES LABORATOIRES DE RECHERCHE

Dans une économie dite de la connaissance, le tryptique Formation/Recherche/Industrie constitue le socle de l'innovation sous toutes ses formes. L'INSA de Lyon, qui depuis 1957 développe un modèle intégrant harmonieusement ces dimensions de manière fortement partenariale avec les milieux socio-économiques, est particulièrement bien placé pour y apporter sa contribution en tant que l'une des plus importantes écoles françaises de formation et de recherche en sciences de l'ingénieur.

La démarche scientifique de l'école a été pensée de manière à promouvoir les approches pluridisciplinaires et à développer les interfaces entre disciplines, car elles sont sources de créativité et d'innovation. Elle vise aussi à renforcer le caractère pluri acteurs de la recherche partenariale en résonance permanente avec les grands défis de nos sociétés. C'est ce qu'illustre parfaitement l'inauguration de la Chaire de recherche et d'enseignement « *Life extension and manufacturing processes : virtual simulation for actual world phenomena prediction* », soutenue par AREVA et SAFRAN.



LE CONTEXTE SCIENTIFIQUE : LES LABORATOIRES PARTENAIRES DE LA CHAIRE

• *LaMCoS (Laboratoire de Mécanique des Contacts et des Structures)*

Laboratoire de l'INSA de Lyon et du CNRS, pluridisciplinaire dans le domaine de la Mécanique des Contacts et des Solides et de la dynamique des Structures, le laboratoire LaMCoS offre un large champ de compétences en tribologie, dynamique rapide, vibratoire, contrôle, systèmes de transmission, machines tournantes et emboutissage.

Un rayonnement scientifique national et international permet à ses 4 équipes, assistées de personnels investis, de participer à de nombreux projets nationaux et européens : Institut Carnot Ingénierie@Lyon, Norma, Visper, Scanet...et de publier dans les plus prestigieuses revues scientifiques.

Ses projets coopératifs de recherche, de plus de 2 millions d'euros de chiffre d'affaires, aident à rendre les procédés industriels efficaces et respectueux de l'environnement, notamment par l'utilisation de méthodes numériques innovantes (X-FEM dynamique, X-FEM granulaire) intimement liées à des expérimentations de pointe.

• *Mateis (matériaux : ingénierie et sciences)*

Le laboratoire Mateis se consacre à l'optimisation des propriétés d'emploi (résistance mécanique, corrosion...) des matériaux de structure existants ou vise à en créer de nouveaux, dans un contexte d'allègement des structures et de développement durable. Il étudie les quatre classes de matériaux (métaux, céramiques, polymères, composites) sous plusieurs angles : élaboration, observation microstructurale, observation de transformations thermomécaniques ou électrochimiques in situ, caractérisation non destructive, modélisation fondée sur la microstructure.

Mateis collabore activement avec les laboratoires lyonnais et rhônalpins dans le cadre de la Fédération de recherche «Matériaux de Structure et Propriétés d'Usage» (FR CNRS 2145) et du cluster régional de recherche Matériaux et Conception pour un Développement Durable. Il est membre associé à l'Institut de Chimie de Lyon (FR CNRS 3023). Il est présent dans des programmes de l'Union Européenne et contribue également à mettre sur pied une collaboration de long terme avec l'université du Tohoku au Japon.

Sa longue tradition de recherche partenariale avec des entreprises a été reconnue par l'admission du laboratoire dans l'Institut Carnot Ingénierie@Lyon, qui fédère l'offre lyonnaise vers les entreprises dans les domaines des Matériaux, de l'Energie et des Transports.

Le laboratoire conçoit des matériaux pour application en biologie ou en médecine, ou comme actionneur, qui combinent des propriétés mécaniques, physiques, biologiques. On peut citer les nanoparticules pour visualisation médicale, les matériaux hybrides pour comblement osseux, pour prothèses, les polymères électroactifs...

MISSIONS DE LA CHAIRE

La Chaire d'Enseignement et de Recherche est créée par les Groupes AREVA, SAFRAN et portée par la Fondation INSA de Lyon.

Elle a pour mission d'assurer le développement et la qualité d'activités de recherche répondant aux enjeux du développement des matériaux, ainsi que de dispenser des actions d'enseignement en lien avec son expertise.

La Chaire a une mission de transfert de connaissances et de compétences tant auprès des élèves ingénieurs concernés pour son volet enseignement que par le biais de partenariats directs avec les entreprises la soutenant. Pour cela, elle leur donnera un accès rapide à des résultats de recherche, leur permettra le recours à de l'expertise stratégique de haut niveau, à travers des flux importants d'ingénieurs docteurs ou non, et leur fournira des contacts académiques des membres du laboratoire LaMCoS (Laboratoire de Mécanique des Contacts et des Structures) et également de l'Institut Carnot Ingénierie@Lyon, dont le titulaire de la Chaire est le Président en exercice.

La Chaire favorisera notamment le développement d'échanges et de réflexion autour des matériaux pour l'aéronautique et le nucléaire entre ses partenaires industriels et les élèves du cycle d'ingénieurs, les doctorants et les étudiants des masters de l'INSA de Lyon.

2 – ALAIN COMBESURE : UNE VIE CONSACRÉE À L'ÉTUDE DES MATÉRIAUX

La Chaire de recherche et d'enseignement « *Life extension and manufacturing processes : virtual simulation for actual world phenomena prediction* » a été initiée par le Professeur Alain Combescure.

Depuis plus de 35 ans, il consacre sa vie à l'étude des matériaux et de la dynamique des structures, qui sont des thématiques primordiales notamment dans le domaine de l'industrie lourde. Son expertise reconnue dans le monde entier et ses projets de recherche qui répondent aux besoins des entreprises en terme d'optimisation de conception des structures, lui ont permis de gagner la confiance des groupes AREVA et SAFRAN. Les deux sociétés sont ainsi devenues partenaires de la Chaire et lui ont permis de voir le jour en lui apportant le financement nécessaire.

Ingénieur de l'Ecole Polytechnique, Ingénieur civil des Mines, Habilité à Diriger des Recherches, Alain Combescure a été ingénieur au CEA pendant 20 ans (1975-1995), puis professeur à Cachan au LMT de 1995 à 2001.

Depuis 2001, Alain Combescure est professeur à l'INSA de Lyon. Aujourd'hui âgé de 62 ans, il est un « ingénieur docteur » spécialiste du calcul des structures et de la Mécanique Numérique des Solides, reconnu internationalement pour sa double expertise d'ingénieur et de chercheur.

En 2003, il a mené la réorganisation des différents laboratoires de Mécanique existants à l'INSA de Lyon, ce qui a permis de déboucher sur la création du laboratoire LaMCoS (Laboratoire de Mécanique des Contacts et des Structures) qu'il a dirigé jusqu'en 2011. Le laboratoire qui est aujourd'hui classé A+ rivalise avec les meilleurs laboratoires français et étrangers dans le domaine de la mécanique des contacts et des structures, un des domaines phares de l'INSA de Lyon.

Par ailleurs, Alain Combescure a été Président de la section 09 du comité national du CNRS (qui évalue et recrute les chercheurs CNRS en mécanique, acoustique et matériaux) de 2004 à 2008 et Président du laboratoire CSD2 (ingénierie de l'ANR blanche) pendant deux ans. Il est actuellement membre du comité d'évaluation scientifique du CEA DEN depuis 2004 (responsable de la commission d'évaluation de la mécanique et des matériaux), membre du comité d'évaluation scientifique des départements mécanique et matériaux (ONERA) et Fellow de l'IACM (International association of computational mechanics).

Ses travaux, essentiellement numériques, initialement motivés par les problèmes de tenue des structures du nucléaire (instabilités géométriques, propagation de fissures, dynamique rapide) ont beaucoup d'autres applications. Ses premiers travaux sur le flambement (étude de la déformation des structures soumises à la compression) lui ont valu une réputation internationale sur le sujet. Il est régulièrement sollicité sur ces thématiques par de grands acteurs du secteur industriel, en France et à l'étranger. Il a par exemple été le représentant du gouvernement français au groupe d'experts sur l'accident de Three Miles Island et il est membre du comité éditorial de l'*International Journal of Numerical Methods in Engineering*, revue de référence dans le domaine des « computational mechanics ».

Les recherches d'Alain Combescure traitent de trois thèmes principaux qui jouent un rôle central dans les problèmes de tenue des structures :

- *Les instabilités de structure*

L'apport particulièrement original d'Alain Combescure a été la formulation d'une théorie permettant de calculer efficacement les structures présentant des imperfections géométriques en formulant les équations d'équilibre sur la géométrie parfaite théorique.

- *La mécanique de la rupture*

Dans les années 80 Alain Combescure a développé des méthodes de calculs robustes pour le calcul du taux de restitution de l'énergie en non linéaire, avec prise en compte de non-linéarités et de chargements thermiques sévères. Il a également proposé un invariant intégral original permettant de prévoir la stabilité de la propagation d'une fissure. Dans les années 2000, Alain Combescure s'est intéressé à la simulation numérique de la propagation dynamique des fissures. La méthode proposée a permis de prévoir la propagation dynamique de fissures présentant des trajets complexes des arrêts et des redémarrages.

- *La dynamique rapide*

Les travaux d'Alain Combescure portent sur des méthodes numériques de décomposition de domaines incompatibles en espace et temps. Ces méthodes intéressent fortement les industriels pour les calculs de crash par exemple et se développent fortement.

En tant que titulaire de la chaire, Alain Combescure assurera les missions suivantes :

- Responsabilité pour la sélection des projets au démarrage de la Chaire, en concertation avec AREVA et SAFRAN ;
- Formulation des actions de recherche et de valorisation de la recherche répondant à la thématique générale de la Chaire, validation des évolutions de ces thèmes, et des associations avec d'autres institutions ;
- Elaboration des sujets de recherche, notamment des thèses, en prenant en compte les demandes des partenaires ;
- Suivi de l'ensemble des travaux de recherche réalisés dans le cadre de la Chaire ;
- Contribution à la formation des élèves du cycle d'ingénieurs, des doctorants et des étudiants des masters de l'INSA de Lyon dans le domaine des matériaux pour l'industrie aéronautique et nucléaire.

LE PARCOURS D'ALAIN COMBESCURE

• Diplômes

Ecole Polytechnique (1970), Ingénieur civil des Mines de Paris (1973), Habilitation à diriger les recherches (1995)

• Expérience professionnelle et responsabilités

1975-1987 Ingénieur de recherche au CEA
1987-1995 Directeur du laboratoire LAMS puis du département SEMT du CEA (Saclay)
1995-1998 Professeur associé au LMT Cachan
1998-2001 Professeur au LMT, Fondateur et Directeur de l'Ecole des Sciences Pratiques de l'ENS Cachan
2001 - auj Professeur à l'INSA de Lyon
2003-2006 Directeur du laboratoire LaMCoS (UMR 5514) INSA de Lyon
2004-2008 Président de l'évaluation, section 09 du CNRS (évaluation de la recherche en mécanique en France)
2007-2011 Directeur du laboratoire LaMCoS (UMR 5259) INSA de Lyon
2007-2012 Président de l'Institut Carnot IRL
2008-2011 Président de l'association CSMA (Computational Structural Mechanics Association)

• Production scientifique depuis 1998

- Plus de 100 publications dans des revues scientifiques internationales
- 150 communications lors de congrès scientifiques
- 28 thèses dirigées
- 6 thèses supervisées

• Distinctions

- 1985 Prix Thomas Jaeger
- 1999 Prix ASME PVP de la meilleure publication scientifique
- 2002 1er Prix de l'AFM (Association Française de Mécanique)
- 2008 Membre de l'IACM (International association of computational mechanics)
- 2008 Prix Henri de Parville, prix de l'Académie des Sciences

« J'ai connu Alain il y a une vingtaine d'année quand il dirigeait le SEMT au CEA de Saclay. Il avait travaillé à l'époque sur le flambage des coques, et il est, dans ma mémoire, associé au développement du logiciel de calcul CASTEM. Plus tard, il a pris la direction du laboratoire LaMCoS de l'INSA de Lyon, où il a su recruter des chercheurs remarquables et où il a importé la méthode des éléments finis étendus (X-FEM) pour les appliquer en particulier au thème de la rupture fragile dynamique.

Ainsi, tout au long de sa carrière, Alain a développé et fait développer des techniques adaptées aux besoins d'AREVA, et ce, à un haut niveau de compétences. Ce qui, associé à son caractère modeste en général, mais parfois fier de ses réalisations, a permis la création de cette Chaire.

Chez AREVA, la prise en compte des procédés de fabrication dans l'évaluation de la durée de vie est un exercice essentiel pour garantir, en permanence, la sûreté des installations que nous construisons. L'INSA de Lyon a développé des techniques qui peuvent servir d'une part à la simulation numérique des procédés de fabrication, d'autre part à l'évaluation de la durée de vie. »

Gilles Perrin, Fellow, Direction de la Recherche et du Développement, Groupe AREVA



3. UNE CHAIRE DE L'INSA DE LYON PORTÉE PAR LA FONDATION INSA DE LYON

- LES CHAIRES À L'INSA DE LYON

Les Chaires portées par la Fondation INSA de Lyon dans le cadre du mécénat des entreprises permettent d'accompagner le développement d'une recherche et d'une formation d'excellence, notamment sur des thématiques émergentes conçues pour et avec les entreprises partenaires. Elles s'inscrivent dans la politique institutionnelle de l'INSA de Lyon dont elles constituent une offre à part entière

Les Chaires, quelle que soit leur nature, permettent d'irriguer les formations initiales et continues de réflexions nouvelles et former ainsi des professionnels capables de répondre aux enjeux qui se poseront à terme. Elles permettent de créer un lieu de réflexions autour de la problématique d'innovation où tous les acteurs, privés ou publics, peuvent se rencontrer et échanger.

QUELS TYPES DE CHAIRES ?

• *Chaires d'enseignement et de recherche*

Visant à développer une expertise d'enseignement et de recherche sur des thématiques définies en partenariat avec le(s) entreprise(s) partenaire(s), son principe est simple : une petite équipe, dirigée par une personnalité scientifique reconnue et ayant des liens forts avec l'industrie, développe pendant une durée déterminée, en général cinq ans, des activités de recherche, de formation initiale et de formation continue. Ces Chaires permettent de conjuguer activités de recherche au plus haut niveau d'excellence et diffusion du savoir auprès des élèves- ingénieurs.

Deux éléments distinguent les Chaires de recherche et d'enseignement de toute autre forme de financement de la recherche :

- Leur engagement, d'une durée relativement longue, auprès de partenaires externes, qui s'établit dans le cadre d'un partenariat de recherche avec l'industrie ou de donations provenant d'organismes ou d'entreprises ;
- Le prestige et l'excellence qui leur sont associés.

→ **Cadre budgétaire : 150 à 300 K€ annuels**

• *Chaires d'enseignement*

En accompagnement de projets pédagogiques, les Chaires d'enseignement permettent de créer de l'innovation par l'élaboration de contenus spécifiques et l'organisation d'événements dédiés.

La création de nouvelles options de 5^e année au sein des 12 filières de formation de l'INSA de Lyon constitue un cadre de développement propice à la création de Chaires d'enseignement.

→ **Cadre budgétaire : 100 à 150 K€ annuels**

• *Chaires institutionnelles*

Adossées à des missions ou valeurs de l'INSA de Lyon, les Chaires institutionnelles ont vocation à :

- Apporter une contribution à la constitution et à la diffusion d'une réflexion amont sur des thématiques encore difficiles à appréhender, ou connaissant des évolutions récentes ;
- Créer un lieu de réflexions autour de grandes questions relevant du développement et des missions de l'INSA de Lyon ;
- Irriguer la formation ou la recherche de ces réflexions amont ;
- Favoriser l'ouverture de l'INSA de Lyon aux entreprises.

→ **Cadre budgétaire : 100 à 200 K€ annuels**

La Fondation partenariale INSA de Lyon, structure juridique à but non lucratif, est une personne morale de droit privé qui permet d'associer des entreprises à son Conseil d'Administration et à ses projets.

Créée en 2009 pour une durée renouvelable de 5 ans afin d'accompagner le développement de l'INSA de Lyon, la Fondation partenariale INSA de Lyon, agit en tant qu'opérateur des activités de mécénat de l'INSA de Lyon et porte pour l'établissement, le programme de Chaires d'enseignement et de recherche avec de grands groupes industriels. Aujourd'hui, la Fondation INSA de Lyon propose aux entreprises un nouveau mode de coopération, mobilisant en fonction de leurs besoins et de leurs attentes, les acteurs de l'établissement.

La Fondation, dont l'objectif de développement est de lever 15 millions d'euros sur cinq ans, soutient quatre thématiques :

Avenir, Formation & Recherche

- Construire l'avenir en intégrant la Formation et la Recherche au service des élèves-ingénieurs, des entreprises et des acteurs socio-économiques ;

Sciences , Culture & Société

- Promouvoir l'intégration de la culture, de la science et des problématiques de société dans la formation des futurs ingénieurs. L'accueil, l'accompagnement et l'intégration de publics, parcours et cultures diversifiés, font partie des valeurs fondatrices et de la philosophie de l'INSA de Lyon ;

Developpement Durable & Ingénierie de l'Environnement

- Conjuguer la force de 6 pôles pluridisciplinaires au service des problématiques environnementales, notamment l'enjeu de la construction et de l'habitat durable, pour permettre aux entreprises d'allier croissance et développement durable ;

Campus : Vie & Patrimoine

- Créer un campus attractif par la qualité de son patrimoine immobilier et environnemental et les prestations proposées aux élèves-ingénieurs.

LE CADRE FISCAL DU MÉCÉNAT

Pour les entreprises, les dotations financières dans le cadre de Chaires ouvrent droit à une réduction d'impôts de 60% du montant des dons versés, dans la limite de 5 pour mille du chiffre d'affaires.

A ce titre et en fonction du montant investi, les entreprises deviennent grands donateurs, mécènes et partenaires privilégiés de l'INSA de Lyon et le cas échéant membre du Conseil d'Administration de la Fondation. Dans le cadre de la Chaire, un programme de reconnaissance spécifique est mis en place afin de leur assurer une visibilité majeure.

Le lancement de la Chaire constitue un temps fort en termes de communication, en partenariat avec l'entreprise.

Dans le cadre de la loi sur le mécénat et notamment l'article relatif aux contreparties, la valorisation de contreparties ne peut dépasser 25% des sommes versées au titre du mécénat.

CHAIRES EXISTANTES À L'INSA DE LYON

• Chaire de recherche et d'enseignement EDF - INSA de Lyon « Habitats et innovations énergétiques »

Cette chaire s'inscrit dans le contexte du Grenelle de l'environnement et a pour objectif d'accélérer la recherche et l'innovation sur le thème de l'efficacité énergétique du bâtiment, en visant des ruptures qui permettront d'aller vers des bâtiments sans énergie fossile et sans émission de CO₂, comme composants importants d'une ville durable.

Elle permet de démultiplier les efforts de recherches déjà engagés dans le cadre d'un laboratoire commun entre EDF et le Centre de Thermique de Lyon (CETHIL) UMR CNRS/INSA/UCB Lyon 1, autour des activités de modélisation du bâtiment, de sa gestion énergétique et de l'intégration des énergies renouvelables solaires. Une nouvelle problématique transverse – pluridisciplinaire – est à développer dans le cadre de la chaire : savoir modéliser le comportement complet du bâtiment, de ses systèmes énergétiques et de ses occupants dans son environnement en énergie cumulée sur plusieurs semaines ou mois mais aussi en puissance, pour aller vers le bâtiment noeud actif du système énergétique.

• *Chaire industrielle Centre Scientifique et Technique du Bâtiment - INSA de Lyon*
« *Ingénierie Environnementale - Gestion durable des déchets et des effluents* »

Le CSTB soutient la création d'une Chaire industrielle à l'INSA de Lyon, consacrée à la gestion durable des déchets et des effluents des territoires anthropisés comme nouvelles ressources en eau, en matières premières et en énergie. L'objectif de la Chaire est de favoriser l'évolution des systèmes techniques urbains dans le but d'améliorer la durabilité des villes.

• *Chaire de recherche Saint Gobain – INSA de Lyon*
« *Ingénieur & Diversité* »

Cette Chaire, en partenariat avec le Groupe Saint Gobain composée d'une partie recherche et d'une partie formation, a pour objectif de produire et diffuser des connaissances sur la diversité en lien avec l'ingénierie. La thématique de recherche, le divers au cœur de la formation d'ingénieur et de l'organisation sociale, se décline en 2 axes :

- une approche fondamentale en amont – les apports de la diversité dans le processus créatif de l'ingénieur,
- et une approche appliquée – identifier les formes de discriminations et les leviers.

Ces recherches viendront alimenter :

- une formation initiale proposée aux élèves ingénieurs INSA qui ont désormais besoin d'avoir une culture de la diversité très développée pour répondre aux enjeux de demain ;
- et une formation continue proposée aux ingénieurs en poste dans les entreprises.

Au delà de la recherche et de la formation, la Chaire propose des actions concrètes en faveur de la diversité, actions dont la finalité est de susciter de l'ambition auprès de tous les publics et d'accompagner les élèves dans leur parcours de formation et leur insertion professionnelle.

L'approche globale de la diversité dans une école d'ingénieur est une démarche originale qui fait écho à la politique RSE des entreprises.