



2<sup>e</sup> édition de la journée

## Recherche et Innovation pour l'Industrie

### Perspectives pour la recherche et interactions avec le monde industriel, conséquences pour les ingénieurs

Icam, site de Nantes, 16 novembre 2010.

#### I. Introduction

La 2<sup>e</sup> édition de « *Recherche et Innovation pour l'Industrie* » s'est déroulée sur le site de l'Icam Nantes le 16 novembre dernier. Intitulée plus spécifiquement « *Perspectives pour la recherche et interactions avec le monde industriel, conséquences pour les ingénieurs* », cette manifestation était marquée par quatre temps forts :

1. En début de matinée, deux conférences pour un aperçu sur les perspectives de la Recherche au niveau français et européen, ainsi qu'au niveau du Grand ouest français.
2. En fin de matinée, visites des stands montrant, à l'aide de posters, les grands projets de recherche qui ont lieu sur nos sites.
3. En début d'après-midi, des témoignages d'entreprises confrontées à l'innovation par la Recherche et d'ingénieurs faisant carrière dans la Recherche.
4. En fin de journée, une rencontre-débat intra- Icam réunissant des enseignants-chercheurs et des élèves de dernière année de nos différents sites.

#### II. Perspectives pour la recherche

##### II.1 Perspective de la recherche à l'horizon d'une vingtaine d'années.

La présentation de monsieur Robert AYMAR<sup>1</sup>, conférence inaugurale de la journée, a permis de mieux cerner, à partir d'analyses prospectives élaborées aux niveaux français et européen, les challenges pour l'Europe, au regard de la compétition imposée par les autres puissances économiques, établies, comme l'Amérique Nord, ou émergentes comme l'Asie ou l'Amérique du Sud. En poids démographique et importance économique, l'Europe est à l'avant-dernière place, devant l'Amérique du Sud.

Mené de manière didactique, l'exposé a permis de comprendre que l'avenir économique de l'humanité pour les prochaines décennies se construit, ou plutôt se dispute, au niveau de ces quatre régions du monde.

Le potentiel que recèle la Recherche contribuera de manière décisive à la renaissance de l'Europe. Ce potentiel deviendra réalité si le rôle de la Recherche, par une nouvelle politique, sera totalement modifié.

---

<sup>1</sup> Robert AYMAR, ancien DG du CERN, « père » du projet ITER, membre d'ERAB



« La recherche est un élément clef du renouveau » et « *Il n’y a pas d’alternative de rechange : si nous ne devenons pas plus « smart », nous deviendrons plus « pauvres* », dira notamment le conférencier.

## **II.2 La recherche en Pays-de-Loire, situation actuelle et perspectives**

Monsieur Francis YGUEL<sup>2</sup> fera, quant à lui, un diagnostic de la Recherche en Pays-de-Loire. Il partira de la situation actuelle pour tracer les perspectives d’avenir de cette région. Il mettra l’accent sur le transfert des connaissances et des savoirs entre les laboratoires de recherche et les entreprises. La dynamique de ce transfert se fait grâce, entre autres, à :

- Cinq instituts Carnot
- Trois plateformes technologiques (PFT)
- Deux centres de ressources technologiques (CRT)
- Deux centres de diffusion technologique (CDT)
- Deux plateformes de Recherche et technologies (PRT : Technocampus et CEMCAT<sup>3</sup>).

Les forces et faiblesses (opportunités et menaces), à travers les données du diagnostic STRATER, ont été analysées. L’ébauche d’une structuration interrégionale ainsi que les nombreux projets d’équipements d’excellence (EQUIPEX) et de laboratoires d’excellence (LABEX) dessinent les lignes d’horizon d’une région engagée vers l’avenir par la Recherche.

Le PRES LUNAM met en œuvre une synergie prometteuse, impliquant établissements d’enseignement supérieur, organismes de recherche et entreprises.

## **III. La Recherche dans les établissements Icam vue à travers les stands**

Plus d’une vingtaine d’affiches réparties en sept thématiques (matériaux, mécaniques, énergétiques, Génie électrique et automatique, logistique, organisation, Sciences Humaines et Sociales et éthique) pour montrer le dynamisme et la diversité de nos projets de recherche. Les visiteurs ont reçu des explications circonstanciées et détaillées, puisque les responsables de projets étaient présents devant leurs stands.

---

<sup>2</sup> Francis YGUEL, DG PRES l’UNAM

<sup>3</sup> CEMCAT : Centre d’Etudes sur les Matériaux Composites Avancés pour les Transports



## IV. Ingénieurs dans la recherche – entreprises et innovation

### IV.1 Exemple de parcours professionnel en R&D dans l'industrie

Monsieur Jean-François SIGRIST<sup>4</sup> a fait une présentation à destination des futurs ingénieurs. Une carrière brillante, avec un diplôme d'ingénieur obtenu en 1996 et une habilitation à diriger les recherches (HDR) en 2008. A travers cette communication, nous découvrons ce qu'est une entreprise d'innovation, la DCNS, où les enjeux techniques et technologiques sont vitaux et au sein de laquelle des carrières aussi exemplaires que celle de monsieur J.F SIGRIST peuvent se déployer. Ce dernier restera modeste, en déclarant notamment que ce que lui a fait est à portée de tout ingénieur ayant le goût et la motivation pour la recherche.

Nul doute qu'il a déjà fait des émules parmi les futurs ingénieurs présents dans la salle.

### IV.2 La supply Chain, réalités et perspectives

Monsieur Thierry SAUVAGE<sup>5</sup> expliquera les enjeux de la Supply Chain dans un contexte de mondialisation et de déréglementation des marchés. Les nouvelles attentes de ces marchés, caractérisées par un renouvellement et un accroissement de la variété, ainsi qu'une diminution des cycles de vie des produits, nécessitent de nouvelles compétences et des stratégies repensées. C'est à de tels défis que tente de répondre le groupement d'intérêt scientifique PASCA.

### IV.3 L'articulation entre l'entreprise et la recherche : le Technocampus EMC<sup>2, 6</sup>

Monsieur André GOLVA N<sup>7</sup> nous mettra au cœur du sujet de la thématique de la Journée, l'articulation entre l'entreprise et la recherche, avec l'exemple de la plateforme Technocampus EMC<sup>2</sup>. Trois étapes clefs sont identifiées : Recherche amont, recherche aval et Transfert vers les PME-PMI. La Recherche amont pour fournir un environnement scientifique fort le développement des technologies encore faibles ; la recherche aval pour continuer l'accompagnement scientifique par la réalisation d'éprouvettes technologiques et de démonstrations de concepts avant le transfert vers les PME-PMI.

Les projets en partenariat avec l'ICAM (Soudage de matériaux à résine thermoplastique [techniques thermoplastiques + pilotage de robot], DEFI COMPOSITES [caractérisation de la cinétique de réticulation] et la protection des chants de raidisseurs [sujet de master]) seront cités comme exemple.

---

<sup>4</sup> Jean-François SIGRIST, ingénieur R&D DCNS

<sup>5</sup> Thierry SAUVAGE, Pôle Achats Supply Chain Atlantique (PASCA)

<sup>6</sup> EMC<sup>2</sup> : Ensemble Métalliques et Composites Complexes

<sup>7</sup> André GOLVAN, Directeur Technique Technocampus EMC<sup>2</sup>



#### **IV.4 L'innovation par les PME, l'exemple de « Europe Technologies »**

Madame Christelle BOUTOLLEAU<sup>8</sup> fera une démonstration par l'exemple, pour étayer l'articulation entre l'entreprise et la recherche. Le Groupe Europe technologies, constitué en PME, travaille en permanence par l'innovation. Le développement des alliances lui permet d'augmenter ses capacités ; la prise de risque lui permet d'acquérir de nouvelles compétences ainsi que de nouvelles technologies. Ses résultats à l'export confirment le choix des bons atouts. C'est bien une dynamique de la Recherche pour des applications industrielles qui offre des débouchés aux ingénieurs et aux docteurs.

### **V. Conclusion**

La renaissance de l'Europe se fera par la Recherche. L'Histoire en a déjà donné l'exemple aux 15<sup>ème</sup> et 16<sup>ème</sup> siècles. L'économie du savoir s'est mise en place ; la compétition entre les pays ou grandes régions du monde se fait déjà sur ce terrain-là. Les connaissances scientifiques iront vers les entreprises par le développement de nouvelles technologies. Le nombre des docteurs augmente dans les entreprises, internationales notamment, leur place dans la hiérarchie aussi. Les écoles d'ingénieurs prennent conscience de ces changements. Le développement des technologies pour l'exploitation de connaissances scientifiques de plus en plus pointues aura des incidences sur l'humanité. Sans questionnement éthique, des risques sans à craindre. Sur ce dernier point, la sensibilité de l'Icam est particulièrement importante. Des ingénieurs et des docteurs compétents, mais pour servir l'humanité.

---

<sup>8</sup> Christelle BOUTOLLEAU, DG AIC, Europe Technologies