

## RESUME

### **Recherche et Innovation pour l'Industrie** **22 octobre 2009, Icam site de Toulouse**

L'objectif d'intégration de la recherche publique et de la recherche des entreprises est l'un des piliers des réformes concernant la recherche mises en place aux niveaux français et européen. La production des savoirs scientifiques se fait traditionnellement dans les laboratoires ; leur transformation en savoirs et innovations technologiques se réalise dans les entreprises.

Dans une économie mondialisée et en mutation accélérée, les savoirs doivent « sortir » des laboratoires de plus en plus vite pour être exploités par les entreprises. Ces dernières sont donc faces à une nouvelle donne, qui s'impose à elles, y compris aux PME.

Les activités de transfert de technologie de l'Icam se concrétisent actuellement par près de deux cents projets par an sur l'ensemble des sites en France. Sa mission d'être au service des entreprises évolue avec les exigences du monde économique et, désormais, avec celles du monde de la recherche. La thématique de sa première journée « *recherche et innovation pour l'industrie* » s'inscrit dans la fidélité de ses liens au monde industriel et dans une démarche prospective pour être toujours en mesure d'anticiper sur les besoins de ce dernier.

Jean-Michel VIOT, directeur général du Groupe Icam, et Pierre de ROQUEFEUIL, directeur de l'Icam site de Toulouse, rappelleront la volonté de continuer la mise en place des structures et moyens nécessaires au développement des liens entre le monde académique et le monde économique. Le Directeur général confirmera l'engagement de l'Icam dans la recherche académique et précisera que *l'objectif est de faire plus et mieux en matière de recherche.*

Le Professeur Guy GAUTHERIN commencera son exposé par un bref et instructif rappel historique. A l'origine de la création des écoles des ingénieurs présidait l'objectif de *fournir à la France des compétences techniques à l'aube de la révolution industrielle et de ne pas perdre le contact avec d'autres nations européennes, notamment l'Angleterre.*<sup>1</sup> Avec la suite de sa présentation, nous apprendrons que :

---

<sup>1</sup> Professeur Guy Gautherin : Quelques réflexions sur la recherche dans les écoles d'ingénieurs

- les écoles d'ingénieurs ne sont pas construites sur les mêmes bases juridiques – 55% dépendant du MESR, 24% étant des écoles privées et 21% dépendant de Ministères techniques –,
- 6% des 30000 ingénieurs diplômés par an poursuivent en études doctorales ; chiffre inférieur à ce qui observé dans d'autres pays européens (chiffre variant de 0% à 50%) selon les écoles,
- de 1747, date de création de l'Ecole Royale des Ponts, jusqu'à 1984 (Loi SAVARY), les écoles d'ingénieurs n'étaient pas concernées par la recherche scientifique. Actuellement, c'est l'un des critères de leur évaluation (CTI et plus récemment AERES). La mise en évidence des liens entre formation et recherche leur est également demandée.

Dans ses réponses aux questions de l'assistance, il mettra l'accent sur l'importance d'une recherche utile et de qualité conduisant à un accroissement des connaissances pour les laboratoires.

Le professeur Jean FRENE témoignera de manière didactique d'une longue expérience de recherche partenariale avec le monde industriel. Il s'appuiera pour cela sur deux grands projets qu'il a menés à terme :

*-Etanchéité statique par joints métalliques sous conditions extrêmes (GDR 2345),*

*-Comportement des roulements en ambiance cryotechnique (GDR 0916).*

Du point de vue académique, les deux projets ont conduit à une production scientifique importante, thèses, post-docs, publications, communication, présentation à des colloques, articles de vulgarisation et brevets. Il rappellera certaines difficultés au démarrage, en précisant qu'elles étaient surtout dues au manque de traditions de collaboration entre (certains) partenaires industriels et laboratoires universitaires.

Du point de vue industriel, les deux projets ont permis d'obtenir beaucoup de résultats, même si les espoirs suscités n'ont pas été tous réalisés.

Il reviendra à plusieurs reprises sur l'importance pour les laboratoires de *creuser leur sillon et surtout de ne pas papillonner*, en termes de domaine et d'activité de recherche.

L'intervention de Michel SALAUN, comme celle de Jean FRENE, se situe dans le cadre d'un témoignage d'expérience de recherche vers le monde industriel. Michel SALAUN précisera que des difficultés de dialogue, concernant la recherche académique, entre l'université et l'industrie persistent toujours. Selon l'entreprise et l'interlocuteur (docteur ou non), ce dialogue peut aller plus ou moins loin dans le long terme. S'appuyant sur une comparaison avec le monde anglo-saxon, il soulèvera le problème du rôle de l'ingénieur à la française dans l'entreprise. Avec l'accumulation des connaissances, ce dernier ne sera-t-il

pas condamné à n'être qu'un super technicien ? N'est-ce pas déjà le cas pour nombre d'ingénieurs ? L'évolution, de plus en plus rapide des sciences, ne nous conduira-t-elle pas vers une formation des ingénieurs en huit ans, comme dans les pays anglo-saxons ? Pour lui, le transfert de technologie est un travail difficile, notamment à cause des constantes de temps, différentes entre la recherche amont et l'application industrielle. Ce travail il faudra entreprendre et réussir. Il soulèvera également les difficultés inhérentes aux financements.

Madame Nicole IMBERT expliquera les objectifs et le fonctionnement du Pôle de compétitivité mondial AESE (Aéronautique, Espace, Systèmes Embarqués. *Sur un territoire donné, un pôle de compétitivité est une association d'entreprises, de centres de recherche et d'organismes de formation. Ces acteurs sont engagés dans une démarche partenariale destinée à dégager des synergies autour de projets innovants.*<sup>2</sup> Elle citera deux grands projets significatifs : NACOMAT (NANoCComposite MATerials) et GASVT (Génération artificielle de sensations visuelles et tactiles).

D'emblée, les participants à la table ronde, unanimes, préciseront qu'il n'existe pas et qu'il n'existera de schéma unique, et à fortiori idéal, pour réussir la coopération entre entreprises et laboratoires. Au cœur de cette coopération, comme pour toute autre, il y aura toujours le facteur humain et la confiance. Ils feront également le constat de la relative étanchéité, concernant les carrières, entre l'université et l'entreprise. A l'inverse de la France, dans des pays comme l'Allemagne, il n'est pas exceptionnel de reprendre une carrière universitaire à quarante-cinq ans, après un passage dans l'industrie.

En évoquant la situation des PME, l'accent sera mis sur la faiblesse de leur niveau technologique ; ce qui conduit celles qui en éprouvent le besoin à aller vers les réseaux de transfert de technologie. Pour ces dernières, les thèses sont vues comme mal adaptées et les pôles de compétitivité comme lourds. La multiplicité des organismes de transfert existants (CRITT, Institut Carnot, structures de valorisation...) ne facilitant pas la tâche.

La difficulté à lier publications et propriété intellectuelle sera soulevée. Toutefois, les accords entre universités et grands groupes sont plus faciles qu'entre universités et PME. Concernant ce point, la règle simple ne serait-elle pas de considérer que ce qui est financé par l'argent public devrait être la propriété de l'université ? Cette question fait débat.

Il sera également souligné que le transfert de savoir et de technologie vers les entreprises sera favorisé lorsque les entreprises elles-mêmes s'impliqueront dans la recherche. Elles feront alors plus confiance dans les produits du système de formation.

---

<sup>2</sup> Nicole IMBERT, Les pôles de compétitivité : outils de coopération entreprises/laboratoires de recherche.