

# Recherche et Avenir



Workshop

Les enjeux de la Recherche française :  
Emplois, apports et innovations

Vendredi 17 février 2012

Laboratoire Géoazur

250 rue Albert Einstein

Sophia Antipolis

Le workshop a été présidé par Stéphanie Godier (SG), directrice de l'association européenne Recherche et Avenir. Le programme de cette journée est rappelé en fin de document.

Quatre ateliers, huit intervenants, des participants de tous horizons, le workshop REA a été l'occasion de débats animés autour du regard porté sur les enjeux de la Recherche française.

L'ouverture a été assurée avec dynamisme par Jenny Trévisan (JT), directrice adjointe du Laboratoire Géoazur.



*Les participants au Workshop, SG et JT © REA*



# Atelier 1

## INTEGRER UNE ENTREPRISE

### Répondre aux enjeux de la Recherche privée

Intervenant : Laurent Londeix (Orange)

Animatrice : Stéphanie Gellée

Rapporteur : Michel Aymé

Rédacteur Synthèse : Michel Aymé et Katia Mathias



*Laurent Londeix (Orange & Pôle SCS)  
et Stéphanie Gellée (REA)*

**Laurent Londeix** est Directeur Régional chez Orange à Sophia Antipolis et Président du Pôle de Compétitivité Solutions Communicantes Sécurisées.

#### Présentation du groupe Orange

Le groupe Orange, c'est 170 000 personnes (dont 50% en France), 3500 chercheurs dont 3000 en France (3<sup>ème</sup> mondial), 19 laboratoires (dont 9 en France, et les plus gros à Issy-les-Moulineaux et Lanion).

Les filiales à l'étranger rassemblent une majorité de chercheurs locaux ; exemple de San Francisco où résident 80 chercheurs de 17 nationalités différentes.

Le Groupe Orange possède des Laboratoires spécialisés avec 6 grandes directions en cours de remaniement. 2/3 des chercheurs travaillent sur des commandes de marketing. 2/3 des activités consistent à sortir des produits à 18 mois. Le reste portant sur des budgets de recherche théorique (20 thèmes sur du moyen terme, 3/5 ans ; ex : l'Internet des objets).

**L'audit 2010** du 'TechnoCentre' a fait apparaître des problèmes de productivité et d'excès de centralisation avec des équipes Recherche et des équipes Développement qui ne sont pas toujours optimales (elles n'ont pas les mêmes objectifs temporels). Très peu de personnels sont à la fois chercheurs et développeurs.

**La nouvelle dynamique 2012** préconise de revitaliser la Recherche avec 60 personnes, comportant à la fois des ingénieurs, des techniciens et des sociologues, et des équipes de pilotage adoptant des visions stratégiques mixtes. Les équipes ne seront plus différenciées Recherche ou Développement. Les résultats bénéficiaires des interactions entre domaines seront perceptibles à 5/6 ans : il faut adapter en permanence l'organisation d'Orange aux évolutions.

**Orange embauche** environ 12 docteurs/an ; proportion qui reste faible quant au nombre d'ingénieurs (car 2/3 des tâches sont du développement), assistés cependant par les doctorants.

**Quelle interaction Orange a-t-il avec les laboratoires publics ?** Orange, ex France Télécom, a été privatisé il y a 15 ans mais a gardé une sensibilité publique par le biais des relations fortes avec le monde académique : la 'Recherche collaborative' - du type Recherche amont à 3/5 ans en Physique Fondamentale - fait l'objet de contrats de Recherche externalisés avec des Universités d'excellence. Aux USA, de gros projets sont possibles mais les façons de travailler sont différentes.

Orange coopère maintenant plus par projets collaboratifs via les Pôles de Compétitivité (Orange est présent dans 7 pôles, dont le pôle SCS en Paca).

Exemples de collaborations :

- Sur un projet d'antennes avec le Laboratoire LEAT, incluant 18 chercheurs à La Turbie ;
- sur le projet 'Tacite' avec des puces RFID pour lutter contre la contrefaçon (pièce Eurocopter, articles LVMH, ...) ;
- sur des projets de communication en microélectronique, en collaboration avec des laboratoires de Marseille et en association avec des PME (lecture tags, ...).

**Les objectifs à deux ans ne concernent que des applications industrielles.** La difficulté dans la collaboration avec des établissements publics résulte du fait que les rythmes de Recherche sont différents dans le Public (à 5 ans / ex : INRIA) et dans le Privé (à 2 ans). Par ailleurs, les accords de consortium (financement, propriété intellectuelle, ...) entre laboratoires, grands groupes et PME sont longs et délicats à mettre en place.

### **Bilan**

Les contacts public/privé sont encore insuffisants, impliquant un manque d'habitude à travailler ensemble. Le privé a une image de l'Université encore trop théorique. Malgré l'existence des Pôles, les rencontres sont insuffisantes (mieux se connaître passe par l'organisation de journées dédiées. Mais les entreprises hésitent à venir aux rencontres et conférences... L'exemple du COSE (Comité d'Orientation Stratégique des Entreprises mis en place à l'Université de Nice Sophia Antipolis - UNS) créé à l'initiative du Président de l'Université (Albert MAROUANI) et de l'ex-Président d'IBM (Jacques GROS), est encourageant, on y fait se rencontrer les mondes de l'Université et des Entreprises. Le futur campus STIC (Enseignement/Recherche) sera porté par le COSE. L'objectif est aussi de créer des points de rencontre (Pôles, Associations d'entreprises comme la Télécom Valley, ...), et de faire évoluer les mentalités en créant une « dynamique de relations » ; ex : journée 'Cloud Computing'. Les SHS à caractère sociétal sont à associer à cette dynamique. La SATT (Société d'Accélération de Transfert Technologique) vise également à rapprocher Privé et Public en valorisant la Recherche Académique, mais certains chercheurs ont des réserves sur les finalités « Marché ». Au crédit également du rapprochement, les contrats CIFRE, bonne prise de conscience des enjeux et arbitrages des entreprises. Autre point positif, même si directif, les projets internationaux (notamment le 8<sup>ème</sup> PCRD Europe) doivent comporter un partenaire socio-économique. Aux USA, les liens sont plus forts et naturels entre Universités et Entreprises ; la valorisation y est plus facile, autant que la levée de fonds (d'où l'installation aux USA des entreprises Européennes).

Les écoles d'ingénieurs créent des incubateurs (ex : Paris Tech). Pourquoi l'Université n'en crée pas ou si peu ? A Sophia, les deux incubateurs qui fonctionnent plutôt bien (PACA Est, Telecom ParisTech) illustre que la dynamique de création est plus forte chez les jeunes ingénieurs, en relation avec les entreprises, que chez les jeunes docteurs.

Les chercheurs universitaires doivent intégrer dans leur démarche une expertise concrète, pour qu'un certain nombre de leurs résultats soient exploitables par les entreprises (ex : théorie Graphes/Orange).

Les études de cas, créant des liens, sont à développer par les Enseignants en relation avec les entreprises (mais des problèmes de confidentialité, de prise de recul, ... sont à gérer).

Enfin, les doctorants sont souvent recrutés pour leur valeur en Crédit Impôt Recherche (CIR), surtout dans les PME.

## Atelier 2

### FORMER UN SCIENTIFIQUE

## Comment l'Education remplit-elle son rôle pour former le chercheur de demain ?

Intervenant : Gian Luca Lippi (Ecole Doctorale Européenne)

Animateur : Stéphanie Godier

Rapporteur : Michel Aymé

Rédacteur Synthèse : Michel Aymé et Katia Mathias



*Gian Luca Lippi (EDE) et Stéphanie Godier (REA)*

**Gian Luca Lippi** est Enseignant Chercheur. De nationalité italienne, il a travaillé aux Etats-Unis, en Allemagne et en France, ce qui lui permet d'avoir une approche comparée intéressante.

### **Quelle concurrence existe-t-il entre Ingénieurs et Chercheurs Universitaires ?**

C'est une question spécifique au système français.

Les Ecoles ont une grande antériorité dans leurs relations avec le monde économique, loin devant l'Université (question récurrente « Perd-on son âme en rentrant dans l'entreprise ? »).

Le transfert de technologies et la réactivité sont plus rapides dans le monde anglo-saxon comparativement à la France qui est très en retard. Il faut un changement de mentalités des deux côtés, Universités et Entreprises, pour trouver un compromis entre Recherche fondamentale et Recherche appliquée en France.

Le doctorat apporte beaucoup en matière de méthodologie, alors que son contenu peut être rapidement dépassé. Le Docteur apprend à acquérir, gérer, chercher, réfléchir en toute autonomie. Ses acquis sont transférables dans tous les contextes (ex de la Finance : modélisation linéaire, ...) et beaucoup de domaines sont ouverts (ex de l'Informatique) aux chercheurs ayant des expertises (ex : modèles de Bourse créés aux USA par des physiciens). Le Docteur possède plus de capacités d'organisation que de compétences techniques ; en France, les Docteurs ont donc encore beaucoup de places à prendre. Car, à la différence de l'Ingénieur qui traite de problèmes concrets ou de Développement sur des produits existants, le Docteur résout des problèmes nouveaux. Chacun a donc sa place. En Allemagne, le titre est envié/reconnu et la société laisse beaucoup plus de place aux docteurs.

### **Débat**

- Alternance/apprentissage pour les Docteurs ?
  - Difficile quand un cursus universitaire dure 8 ans, mais il existe la licence professionnalisante qui peut répondre à ce besoin. Aux USA, certaines Universités proposeraient néanmoins de l'alternance.
- Pourquoi n'y a-t-il pas de représentant des entreprises dans les Universités ?
  - C'est effectivement une lacune mais l'Université évolue (ex loi Lru, Cose à Nice)

- Pourquoi les Universitaires sont-ils si mal préparés à la compréhension du milieu de l'entreprise ?
  - A cause de la primauté de la connaissance sur l'emploi ; l'Université française a évolué dans une bulle avec trop peu de contacts externes quand les écoles d'ingénieurs ont développé des liens et des modèles coopératifs.
  - De leur côté, les entreprises ont du mal à s'ouvrir au milieu académique, voire les refusent (ex Amadeus Sophia, ingénieurs uniquement).
  - Quelques conseils aux futurs Docteurs : gardez votre curiosité, et développez votre ouverture d'esprit.

## **Conclusion**

Monde académique, monde économique, il faut progresser des deux côtés.

Des dispositifs 'forcés' vont aussi obliger les partenaires à s'associer : par exemple l'ANR, la Région, imposent désormais un partenaire socio-économique pour tout projet sur appel d'offres ; contrainte difficile à gérer pour les chercheurs universitaires, souvent étrangers à l'Entreprise.

Enfin, n'oublions pas que même aux pays de la grande Université (ex US : Harvard, MIT, ...), les réseaux de pouvoir entretiennent le clonage du recrutement.

D'un autre côté, les Ecoles d'Ingénieurs en France progressent et se positionnent maintenant pour offrir elles-aussi des formations Doctorales, afin de faciliter leur ouverture européenne.

## Atelier 3

# INTEGRER LA RECHERCHE PUBLIQUE

## Répondre aux enjeux de la Recherche publique

Intervenant : Maud André (SATT)

Animateur : Michel Aymé

Rapporteur : Stéphanie Godier

Rédacteur Synthèse : Michel Aymé et Katia Mathias



*Michel Aymé (REA) et Maud André (SATT)*

**Maud André** est ingénieur-docteur en biotechnologies.

**La nouvelle SATT Paca Corse**, créée le 1<sup>er</sup> février 2012 et succédant à VALORPACA, prévoit de faire du transfert de technologies, afin de permettre aux entreprises le développement de projets à partir de l'exploitation des brevets et retombées issues de la Recherche publique (CNRS, Université, INSERM, ...). Son travail implique de nombreuses collaborations scientifiques et juridiques.

### Les spécificités de la Recherche publique

- ✓ des enjeux différents par rapport au privé
- ✓ de la complexité et des lourdeurs administratives
- ✓ plusieurs tutelles aux laboratoires publics
- ✓ beaucoup de responsables juridiques interviennent pour signer les contrats.

### Avantages de la recherche publique

- ✓ des spécialistes pointus,
- ✓ des publications d'excellence au niveau international,
- ✓ des équipements et matériels spécialisés et de haute technologie que ne possède pas forcément l'entreprise.

Sur le plan international, les chercheurs français peuvent être fiers.

Mais sur plan national, des difficultés de communication avec l'entreprise résident : « on parle assez peu le même langage ».

### Un constat français (*commentaire de l'animateur*)

Seules 10% des entreprises collaborent avec la Recherche Publique, principalement des grands groupes ; la France est plutôt en retard dans cette démarche de collaboration avec le privé.

Les idées et axes de Recherche collaborative sont autant, sinon plus, le fait des fournisseurs et des clients qui interagissent autour des projets de l'entreprise (rapport interministériel). Les difficultés résident dans l'individualisme et la taille des entreprises du Privé ; les PME sont peu pro-actives en termes de Recherche. La prise de risque limite leur investissement, sauf celles qui appartiennent à un grand groupe ou sont sous-traitantes, notamment à travers les pôles de compétitivité. Mais l'espoir demeure : il y a une progression des prises de conscience et des incitations plus nombreuses.

Innover ou mourir : l'Université n'a plus le choix, elle avance mais avance-t-elle assez rapidement ? Elle doit lier plus de partenariats avec le privé, mais pas seulement basés sur le mécénat.

Pour ce qui est de l'innovation : Innover ne serait-il pas plus important que publier (qui reste du papier) ? Ne faut-il pas réserver une place à l'innovation intellectuelle dans le scénario de la recherche académique ?

### **Les grandes catégories du rapprochement public-privé (conférencière)**

**La prestation de service** - Pas de nouvelle technique mais mise en œuvre de techniques existantes, machine de pointe. La personne qui demande une prestation la paie en intégralité. La prestation de service offre à l'entreprise d'accéder à une expertise qu'elle n'a pas en interne, ce qui valorise l'expertise publique.

**La collaboration de recherche / consortium** - Au moins un des partenaires développe une nouvelle technique ou un procédé (création de molécules chimiques, synthèse d'un produit, exploitation de substances secrétées par des organismes marins, amélioration d'un prototype ou d'un produit, étude de faisabilité en « scale up » avec adaptation au stade industriel, création de nouveaux pilotes, réalisation d'études socio-culturelles). Des collaborations peuvent impliquer un financement externe pour aider à la réalisation de projets communs public-privé (bourses, aide au financement de projets, CIR, ...). Tous les résultats sont susceptibles d'être publiés (temps de latence à définir en partenariat).

**La licence d'exploitation** - Certains résultats sont brevetables. Le brevet est demandé par le laboratoire ou la tutelle. L'entreprise peut demander à exploiter le brevet. Copropriété possible avec l'entreprise privée. Les brevets de procédés ou de méthodes (logiciels, procédés de synthèse, purification, dosage, méthodes de diagnostic in vitro, protocoles de différenciation cellulaire, méthodes de régénération osseuses, production de nouveaux produits pour les sciences du vivant (très représentées dans la région). Après la demande de brevet, il n'y a plus de frein à la publication (cette demande est déjà une publication à part entière). Attention, si une invention est passée dans le domaine public, elle n'est plus brevetable. Cette demande pourra être portée par la SATT. Chaque contrat sera négocié au cas par cas par les tutelles avec les juristes. Ces brevets sont des sources de financement pour les laboratoires (50%) et pour les inventeurs (50%).

**Les pistes de réflexion à avoir pour les docteurs** qui vont choisir un sujet de thèse et une orientation de leur Recherche. Ils pourraient viser le dépôt d'un brevet ou l'exploitation d'une licence les incitant à être plus en relation avec l'entreprise et à produire un procédé ou un produit exploitable même dans le cas d'une Recherche fondamentale.

### **La SATT Paca Corse nouvellement créée a des objectifs 'progressifs'**

- développer la croissance en transférant les résultats de la Recherche publique au monde industriel
- éviter les lourdeurs administratives en ayant un unique interlocuteur, représentant toutes les tutelles publiques (actionnaires de la SATT).

**Ses missions :** études de marché, statistiques pour évaluer la valeur d'un produit, maturation juridique, licence d'exploitation d'un brevet par une entreprise existante ou une Start Up (dont la création pourrait être soutenue localement par les structures dédiées types OSEO, incubateurs, etc.).

## Atelier 4

# CULTURE SCIENTIFIQUE

### Etre un passeur de savoir, un communicant

Intervenant : Jean-Jacques Yétérian (Astrorama)

Animateur : Agnès Luque

Rapporteur : Michel Ayme

Rédacteur Synthèse : Michel Aymé et Katia Mathias



*Jean-Jacques Yétérian (Astrorama) et  
Agnès Luque (RCF Méditerranée pour REA)*

**Jean-Jacques Yétérian** est Directeur de l'Astrorama de l'association PAREC et ancien enseignant (Sciences du Vivant).

#### **Un vulgarisateur ne serait-il pas un passeur de savoir, un communicant ?**

La médiation scientifique donne l'idée d'une négociation qui réconcilierait les deux parties en conflit, le chercheur et le professeur.

Le rejet des sciences dans l'enseignement rend nécessaire le médiateur, un « renoueur de dialogue ».

Pour certains scientifiques, la communication se fait au détriment de leur Recherche.

L'objection à la médiation : « la simplification élude des aspects et supprime du contenu ». Pour JJY, il faut y voir plutôt la liberté d'enlever ce qui n'est pas nécessaire à la communication (exemple d'une présentation en astrobiologie par un conférencier en 30 minutes où les sujets abordés sont : la recherche de vie, la spectroscopie, les exoplanètes). Le passeur de savoir est là faire prendre du plaisir à son public, ouvrir à la diversité. Il doit s'adapter à son auditoire.

La médiation offre un environnement différent de l'école, et recrée avec liberté, ce que le professeur, prisonnier du programme, ne peut pas faire. Pour y parvenir, il s'agit de varier les supports, mettre en scène, imaginer toutes formes de dialogues (théâtre, science en musique, ...). Il n'y a pas de limites dans la création-médiation. Si le public est actif/interagissant (le cas avec des enfants), le retour est plus perceptible.

#### **Quelles sont les conditions pour être un bon vulgarisateur-communicant ?**

Le savoir-être est essentiel (mais non formalisable), la passion aussi (mais non suffisante). Il faut connaître le sujet, avoir eu une expérience d'animation, être à l'aise en expression publique, créer et maîtriser le lien avec le public. Est-ce un nouveau métier pour un ancien chercheur ?

#### **Questions**

- Le médiateur est-il plus présent en sciences dures qu'en sciences sociales ?
- L'élite scientifique ne serait pas tentée de communiquer ? Avec quelle polyvalence ?
- Quel sens donner à la médiation ?
  - Le chercheur scientifique hyperspécialisé et sur-occupé ne peut tout faire ni tout expliquer. La médiation est riche d'initiatives issues d'autres secteurs que celui de la Recherche (nombreuses associations, relais, etc.).



# Programme

vendredi 4 novembre

- 9h00 **Accueil des participants autour d'un petit-déjeuner**
- 9h45 Ouverture du Workshop  
Stéphanie Godier, Directrice Générale de Recherche et Avenir
- 10h00 **atelier 1**  
**INTEGRER UNE ENTREPRISE**
- **Répondre aux enjeux de la Recherche privée**  
les projets  
les budgets  
les contraintes
- Laurent LONDEIX, Directeur Régional Provence Côte d'Azur d'ORANGE**
- 11h00 **atelier 2**  
**FORMER UN SCIENTIFIQUE**
- **Comment l'Education remplit-elle son rôle pour former le chercheur de demain ?**  
qui est le chercheur de demain ?  
ce qui est fait est-il suffisant ?  
les propositions
- Gian Luca LIPPI, Directeur de l'Ecole Doctorale 'Sciences Fondamentales et Appliquées' à l'Université de Nice Sophia Antipolis**
- 12h00 **Déjeuner – Buffet offert par Recherche et Avenir et ses partenaires**
- 14h00 **atelier 3**  
**INTERGRER LA RECHERCHE PUBLIQUE**
- **Répondre aux enjeux de la Recherche publique**  
la spécificité de la Recherche institutionnelle  
un rapprochement public / privé peut-il s'opérer ?  
pour quels projets innovants ?
- Maud ANDRÉ, Chargée de Mission au Pôle Valorisation de la Recherche de l'Université de Nice Sophia Antipolis**
- 15h00 **atelier 4**  
**CULTURE SCIENTIFIQUE**
- **Etre un passeur de savoir, un communicant**  
la médiation scientifique  
les éléments favorisant  
qu'est-ce qui fonctionne ?
- Jean-Jacques YETERIAN, Directeur de l'Astrorama, Association PARSEC à Eze**
- 16h00 **Clôture du Workshop par un Cocktail**



Un grand merci à l'Université de Nice Sophia Antipolis représenté par Albert Marouani et au Laboratoire Géoazur représenté par Emmanuel Tric, aux intervenants de grande qualité que nous avons reçu et qui ont accepté de se prêter au jeu.

Merci aux membres actifs de REA.

Cet événement a été réalisé grâce au soutien de la Communauté d'Agglomération de Sophia Antipolis en les personnes de Jean Léonetti, Ministre des Affaires Etrangères et Européennes et Député-Maire d'Antibes, et de Jean-Marie Audoli, Maire de Bonson, Chargé de Missions Technopole à la CASA.

