

La fabrique des agendas de recherche

Financements sur projet, coopérations
science-industrie et structuration des
trajectoires de recherche

Julien Barrier

Ecole normale supérieure de Lyon
IFE & UMR CNRS Triangle

julien.barrier@ens-lyon.fr

Séminaire du Centre d'Alembert, Orsay
12 mars 2015



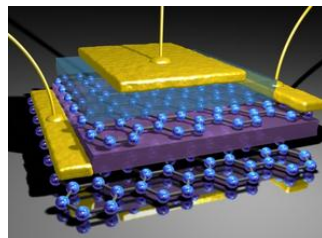
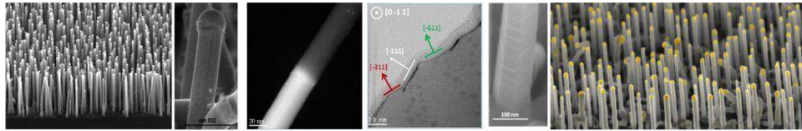
Introduction

- **Contexte**
 - intensification des relations entre monde industriel et monde académique
- **Débats sur les effets épistémiques de ce rapprochement**
 - Travaux sur les questions de propriété intellectuelle et les normes du monde scientifique
 - Questionnements autour du *contenu* des publications scientifiques: problème du « funding effect » (Krimsky, 2013), propension à l'innovation intellectuelle ou au conservatisme scientifique (Evans, 2010)...
- **Question centrale: la définition des agendas de recherche**
 - Le « problème du choix des problèmes » (Ziman, 1987) : Quels processus sociaux façonnent – et contraignent – la manière dont les scientifiques formulent leurs problématiques de recherche et, par extension, le contenu et l'orientation de leurs travaux ?
 - La construction des agendas de recherche saisie « au ras du sol », en partant de la *situation de travail* des chercheurs et en suivant les financements pour déplier les liens aux politiques de la science, aux stratégies des firmes, aux évolutions technologiques
- **Interroger l'inscription des choix dans des trajectoires *passées* et *projetées***
 - Réinscrire les choix – et les non choix – opérés au temps T dans des temporalités de plus long terme et les replacer dans des stratégies d'anticipation et de projection
 - Enjeux méthodologiques: fiabilité des récits rétrospectifs, repérer des « possibles non réalisés »...

Le secteur étudié: la recherche académique en électronique, photonique, micro/nanotechnologie

Recherche avec une forte composante technologique et expérimentale

Fort degré de dépendance de la production scientifique à l'égard de l'accès à des financements



Un domaine des « sciences de l'artificiel »

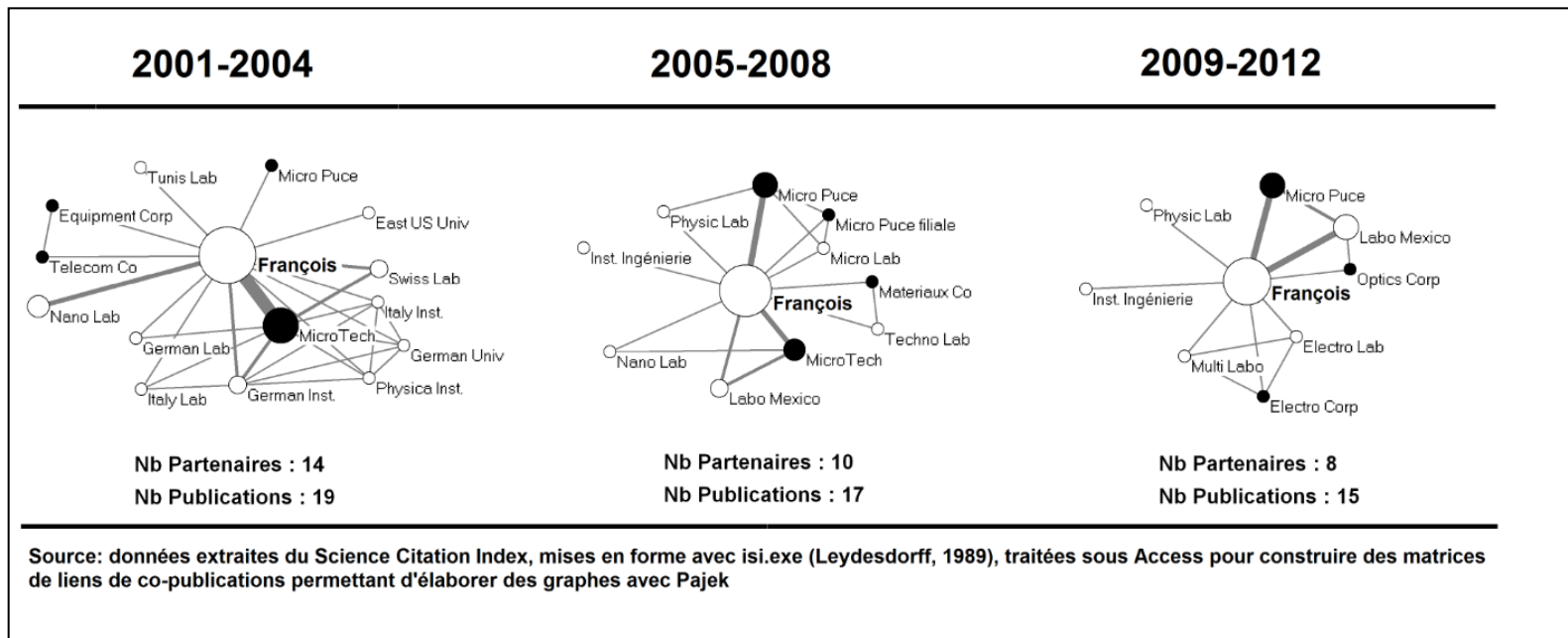
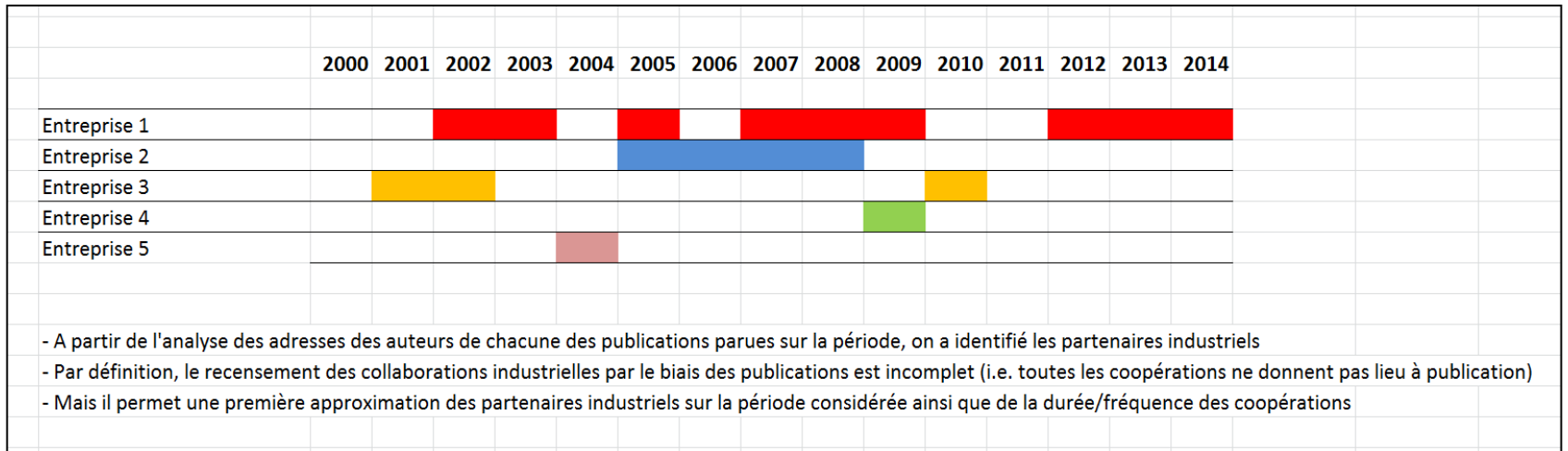
- Des dispositifs technologiques comme objets de connaissance fondamentale un lien fort avec l'industrie, mais qui est source de tensions

- Dynamique des « promesses technologiques »: processus de mobilisation et de désaffectation collective pour certaines thématiques en fonction de leur pertinence industrielle

Sources et données mobilisées

- Enquête dans le cadre d'une recherche doctorale (2005-2007)
 - Etudes de cas longitudinales sur 2 unités de recherche de taille importantes (> 200 membres), aux profils contrastés
 - Réalisation d'environ 130 entretiens approfondis (1h30 à 3h) auprès d'enseignants-chercheurs, de chercheurs, de personnels de soutien, de responsables de laboratoires, de programmes de financements, d'industriels
 - Exploitation d'archives personnelles et institutionnelles (notamment archives du CNRS sur secteur des sciences de l'ingénieur)
 - Utilisation de données bibliométriques pour recomposer des réseaux de collaboration, suivre l'évolution des co-publications université-industrie (construction et analyse d'une base de données avec + 16000 articles scientifiques sur la période 1980-2008)
- Enquêtes complémentaires en cours (2013-2015...)
 - Réactualisation des données sur le financement (exploitation en cours de données rassemblées dans les rapports envoyés à l'AERES)
 - Exploitation de nouvelles sources d'archives
 - +30 nouveaux entretiens

Suivre les trajectoires à partir des publications

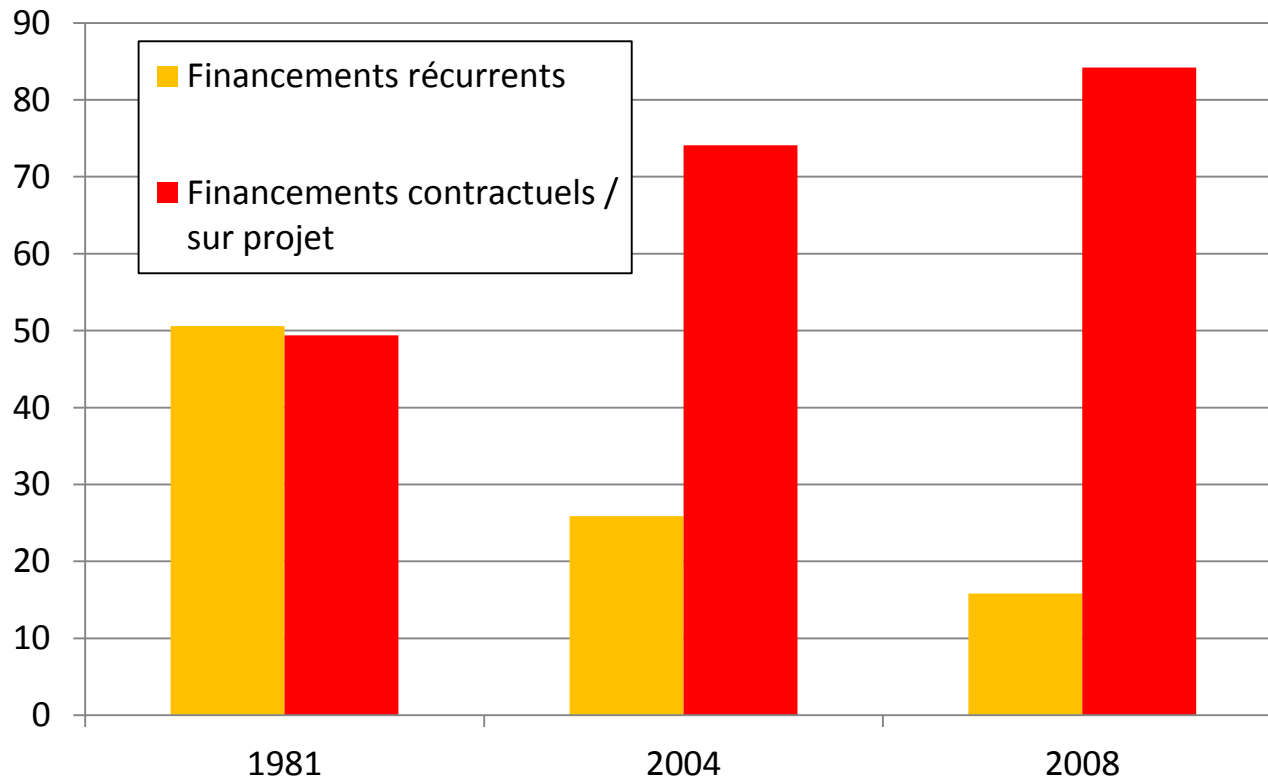


Plan de la présentation

- Des trajectoires de plus en plus structurées par des opportunités de financement et des enjeux industriels
- Les trajectoires de recherche sont structurées par l'ouverture, l'exploration et la fermeture de « possibles scientifiques »
- Les trajectoires de recherche s'articulent autour de dynamiques d'alignement / distanciation vis-à-vis des intérêts industriels
- Les trajectoires individuelles s'inscrivent dans des stratégies collectives de construction d'agendas de recherche

1. Des trajectoires de plus en plus structurées par des opportunités de financement et des enjeux industriels (1)

Estimation de l'évolution de la part des financements contractuels dans le budget des laboratoires du domaine (hors salaires)



Source: données d'enquête CNRS SPI pour 1981, CNRS STIC pour 2004 et AERES pour 2008

Périmètre: données disponibles dans les enquêtes sur les laboratoires de la section 03 en 1981 et 08 en 2004 et 2008

1. Des trajectoires de plus en plus structurées par des opportunités de financement et des enjeux industriels (2)

Des changements dans les modes d'allocation des financements sur projet

- D'une logique de soutien à la production de *stocks de connaissances* potentiellement mobilisables par l'industrie, à une logique d'intensification des *flux de connaissances* effectifs entre monde académique et industrie
 - systématisation du modèle du projet en consortium (1980s: PCRD, fin 1990s: RRIT, mi-2000s: projets partenariaux ANR, pôles compétitivité)
- La concurrence pour les financements est aussi une concurrence pour l'accès à des partenariats industriels

Redéfinition de la stratégie des firmes du secteur

- Toujours une implication dans la recherche de base
- Mais logique « d'innovation ouverte » et volonté de s'appuyer plus fortement sur des collaborations universitaires... y compris pour susciter des effets de mobilisation

1. Des trajectoires de plus en plus structurées par des opportunités de financement et des enjeux industriels (3)

- **Intensifie les tensions inhérentes aux coopérations université-industrie**
 - Impératifs de protection du secret industriel / publicisation des résultats
 - Temporalités et rythmes de recherche
 - Articulations entre logique d'exploration vs. logique d'exploitation de connaissances
- **Mais ne pas oublier que l'intensité des tensions est variable**
 - En fonction du positionnement épistémique des chercheurs (régime utilitaire / régime disciplinaire cf. Shinn, 2000)
 - Du degré de dépendance des chercheurs académiques vis-à-vis de leurs partenaires industriels
 - De facteurs contingents aux projets et/ou aux thématiques considérés

2. Les trajectoires de recherche sont structurées par l'ouverture, l'exploration et la fermeture de « possibles scientifiques »

- Une logique de « portefeuille » dans la mobilisation des ressources et la construction des agendas de recherche des équipes
 - Double enjeu de sécurisation des financements et de protection des capacités d'exploration
- Une contrainte forte: conduire des projets parallèles tout en assurant le « tuilage » des lignes de recherche
- Démultiplication des objets, des thématiques et des contextes d'application
- Des bifurcations qui reposent sur des bases fragiles
 - Effets d'engagement et problème du *lock in* dans une trajectoire

3. Les trajectoires de recherche s'articulent autour de dynamiques d'alignement / distanciation vis-à-vis des attentes des industriels (1)

- Alignement et distanciation dans le temps court des projets
 - Figier / ouvrir le déroulement des projets
 - Dépendance / indépendance vis-à-vis des partenaires industriels
 - Rétrécissement / élargissement de l'horizon scientifique des coopérations

3. Les trajectoires de recherche s'articulent autour de dynamiques d'alignement / distanciation vis-à-vis des attentes des industriels (2)

- Alignement et distanciation dans les temporalités longues des « carrières par projets »
 - « Etre en avance de phase »: une logique de renouvellement par anticipation de l'évolution des besoins industriels
 - Exemple d'Antenna, une équipe de recherche en modélisation électromagnétique
 - « Vendre son procédé »: une logique d'accumulation incrémentale par ouverture de nouveaux débouchés applicatifs
 - Exemple de Technica, une équipe spécialisée sur les procédés d'élaboration de matériaux pour des MEMS
 - « Faire du zapping scientifique »: une logique d'adaptations *ad hoc* par déplacement des démarches et des objets de recherche
 - Exemple de Physica, une équipe de recherche spécialisée sur la physique des dispositifs semiconducteurs

3. Les trajectoires individuelles s'inscrivent dans des stratégies collectives de construction d'agendas de recherche

- Rôle des équipes / groupes de recherche
- La poursuite d'objectifs finalisés pousse à l'assemblage de compétences complémentaires
- Stabiliser des assemblages productifs au fil des projets, se créer des espaces maîtrisés/protégés

Éléments de conclusion

- Intérêt et pertinence d'une focale resserrée sur le « problème du choix des problèmes »
- Poursuite du travail de recoupement et d'analyse des données pour rendre compte de façon plus systématique des situations observées
- Question en filigrane: articulation individuel / collectif
- Diversité des trajectoires et des situations au sein d'un même domaine – quid du poids des caractéristiques épistémiques des spécialités sur le type de tensions rencontrées par les chercheurs?