

Jean-Alain Héraud

## POLITIQUE D'INNOVATION EN FRANCE ET EN ALLEMAGNE

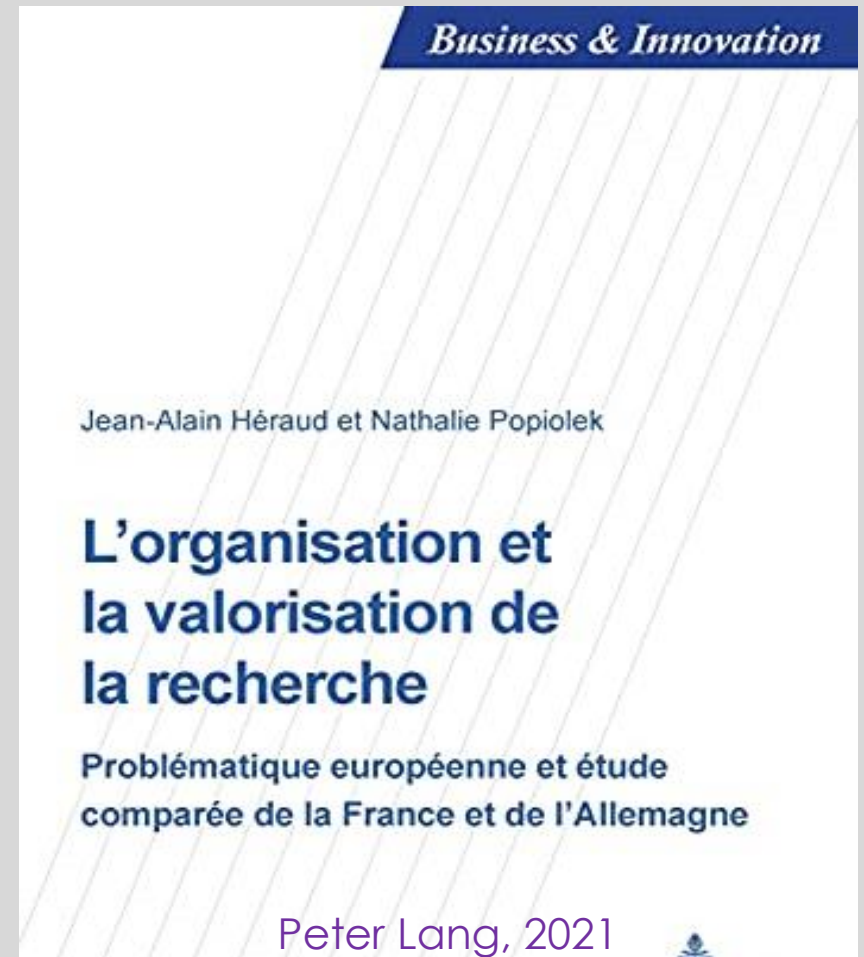
### DÉFIS ET OPPORTUNITÉS POUR LA COOPÉRATION TRANSFRONTALIÈRE DANS LE DOMAINE DU TRANSFERT



Erasmus+

# Problématique

- La **recherche** est indispensable au développement économique et sociétal des nations.
- Elle est organisée différemment selon les époques, les pays, les régions, les entreprises. C'est un héritage de l'histoire, de la culture...
- Le « **transfert de technologie** » ou plus généralement les *échanges de connaissance* sont un aspect de la **valorisation** de la recherche.
- La recherche académique (universités ou org. publ. de rech., OPR) et la connaissance produite ont d'autres vertus qu'il ne s'agit pas d'oublier. Même l'innovation peut en profiter indirectement: éducation générale, bien-être et bien vivre ensemble comme facteurs d'attractivité. La connaissance est une **valeur en soi**. Une politique de science étroitement mercantile constituerait une erreur.
- Les institutions et les cultures nationales sont des freins à la collaboration, mais forment aussi une richesse potentielle (à l'instar de la richesse d'un écosystème). D'où un avantage de la **situation frontalière**?



# De la découverte scientifique à l'innovation

Fields	Activities	Outputs	Actors
<b>Science</b> <i>Wissenschaft</i>	Recherche fondamentale <i>Grundlagenforschung</i>	<b>Découverte</b> <i>Entdeckung</i> <i>(publication)</i>	<b>Universités</b> Organisations publ de recherche (OPR) Entreprises (ind+serv)
<b>Technologie</b>	Recherche appliquée <i>angewandte Forschung</i>	<b>Invention</b> Erfindung <b>Brevet (ou non)</b> <i>(Patent, oder?)</i>	Universités OPR Centres techniques Entreprises NGO
<b>Economie/Société</b> <i>Wirtschaft/Gesellschaft</i>	Développement industriel et commercial <i>Industrielle und gewerbliche Entwicklung</i>	<b>Innovation</b> <i>Ventes, profits, emplois, bien-être...</i>	OPR (NGO) <b>Entreprises</b>

# Les systèmes nationaux d'innovation sont aussi équipés d'un grand nombre d'acteurs et dispositifs *intermédiaires*

- Acteur très puissant en Allemagne: le réseau des **instituts Fraunhofer** (de la science à l'industrie en passant par la technologie). Pas d'équivalent en France (ni ailleurs dans le monde...)
- Dispositifs très efficaces en France: **laboratoires mixtes** entre universités, entreprises ou OPR (pas d'équivalent en Allemagne, ni vraiment ailleurs....). Idem pour les **Bourses doctorales Cifre** (Conventions industrielles de formation par la recherche) entre laboratoires académiques et entreprises.
- Dans les deux pays les **centres techniques industriels** (ex en France: CETIM pour les industries mécaniques) jouent un rôle important pour tester et diffuser les meilleures techniques, particulièrement vers les PME. Longtemps la stratégie allemande d'innovation est passée par ces dispositifs de diffusion plutôt que par une politique de grands projets gouvernementaux.
- Organisations territoriales (écosystèmes régionaux): **Pôles de compétitivité** en France; en Allemagne, les politiques de **clusters** sont naturellement favorisées par la localisation d'instituts Fraunhofer proches d'une grande université, d'un OPR (comme la MPG), d'un grand industriel...
- Système financier/fiscal pour inciter les entreprises à faire de la recherche: Crédit Impôt Recherche (**CIR**), très développé en France, très peu en Allemagne.

# Transfert de technologie ou co-construction de la connaissance?

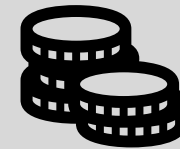
- TT (*technology transfer*) est un terme universellement utilisé, mais il est trop restrictif
- Il donne l'impression que le processus d'innovation est forcément linéaire:



Découverte  
scientifique



Invention  
technique



Innovation  
commerciale

# La réalité est bien plus complexe (et intéressante)

- L'innovation peut démarrer à n'importe quel niveau: une théorie scientifique nouvelle, un développement technologique, une bonne idée de marché...
- Les acteurs (entreprises manufacturières, entreprises de services, universités, centres techniques...) ne sont pas exclusivement positionnés sur une des trois fonctions créatives (découverte, invention, innovation), comme on l'a vu.
- Et ils peuvent coopérer. Du coup, il vaut mieux que le monde académique fasse bien son travail (produire de la bonne science sans trop se préoccuper des applications dans un premier temps), plutôt que de faire de la RANA (recherche appliquée non applicable) pour faire plaisir au monde politico-administratif et grappiller quelques subventions.
- Dans le cas des grandes idées de rupture (exemple historique très célèbre: la magnétorésistance géante (*Giant Magnetoresistance Effect*), il y a eu co-construction de la science et de la technologie et non pas transfert de l'un vers l'autre: découverte et invention simultanées entre des acteurs académiques et industriels. Au bout du compte, un Nobel (deux chercheurs, dont Albert Fert en France) et un développement technologique (grâce à la Fraunhofer) qui débouche sur la célèbre norme d'enregistrement MP3.

# Est-ce Galilée qui a fait le télescope, ou le télescope qui a fait Galilée ?

- Les deux! **C'est pourquoi il ne faut pas opposer science et innovation** (et qu'il faut financer les deux...)
- Il est très difficile de faire de la science sans un bon contexte économique et technique
- De son côté, la science en train de se faire (recherche) pousse la technologie par ses exigences expérimentales comme par les moyens intellectuels qu'elle apporte.
- Le COVID: Exemple de l'application des recherches fondamentales et de l'instrumentation développée pour elle (PCR, cryomicroscopie élec...) à la résolution d'un grand défi sociétal: l'approche vaccinale par l'ARN, formidable innovation de rupture.



# Une dernière remarque pour les aventuriers du transfrontalier

Se méfier des mots qui correspondent à des réalités différentes selon le contexte institutionnel et culturel des nations:

- Université/Universität/University/大学
- Entreprise/Unternehmen/Firm/会社
- Concepts territoriaux:  
Commune /Gemeinde/Municipality/自治体
- Valorisation (de la science)/Aufwertung/Valorization/  
科学の価値化







Jean-Alain Héraud  
[heraud@unistra.fr](mailto:heraud@unistra.fr)

