

INRAE

➤ Intersciences en pratique  
Enjeux, obstacles et leviers

*Journée Intersciences de Toulouse, 28 mai 2024*

Pierre-Benoit Joly

## Les ateliers de l'interdisciplinarité

3<sup>ème</sup> mardi du mois  
de 13h30 à 15h

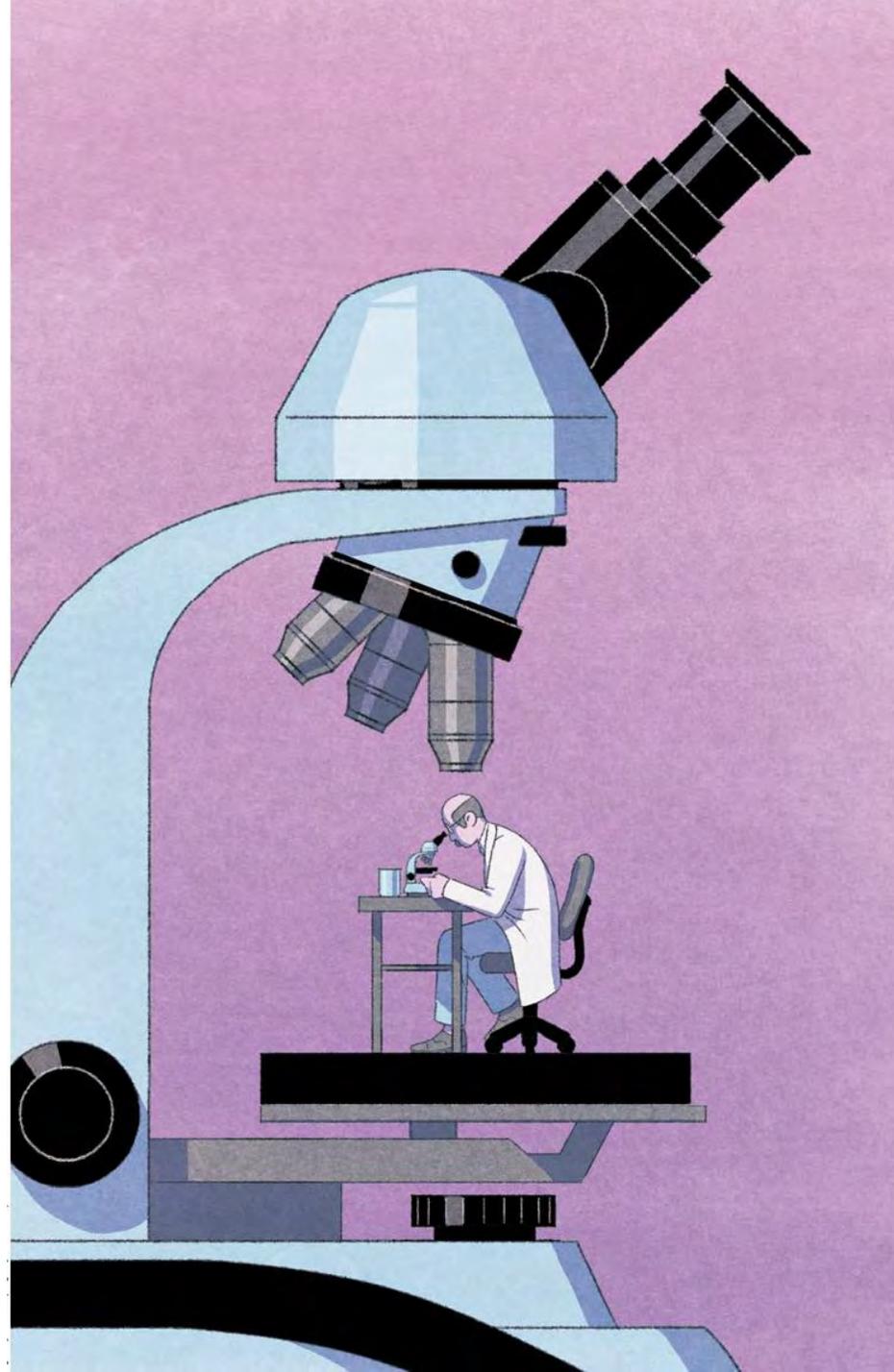
Webinaire sur inscription

Contact  
com-toulouse@inrae.fr



### Programme

- **19 septembre 2023** : la position d'équilibriste du laboratoire Mathématiques et informatique appliquées de Toulouse (MIAT)
- **17 octobre 2023** : l'ingénierie comme vecteur de l'interdisciplinarité avec Toulouse Biotechnology Institute (TBI)
- **21 novembre 2023** : la thèse comme fabrique de l'interdisciplinarité dans le laboratoire Agroécologie, innovations, territoires (AGIR)
- **19 décembre 2023** : construire un projet inter(trans)disciplinaire pour répondre à un 'wicked problem' avec l'expérience du projet COTERRA porté par le laboratoire Dynamiques et écologie des paysages agriforestiers (Dynafor)
- **16 janvier 2024** : construire l'interdisciplinarité entre biologie moléculaire et écologie avec le Laboratoire des interactions plantes - microbes - environnement (LIPME)
- **20 février 2024** : l'interdisciplinarité au service de la gestion de la santé animale avec les laboratoires avec les laboratoires Agroécologie-innovations-territoires (AGIR) et Interactions hôtes agents pathogènes (IHAP)
- **19 mars 2024 - ANNULÉ** : l'interdisciplinarité dans les recherches en santé environnementale et humaine, un regard du laboratoire Toxicologie Alimentaire (Toxalim)
- **16 avril 2024** : analyse d'un dispositif – Les métaprogrammes INRAE : quels enseignements ?
- **28 mai 2024** : et si l'interdisciplinarité devenait le moteur de la recherche ? Une journée pour en parler. **En présentiel !**



# Introduction – Mise en tension

L'interdisciplinarité comme injonction paradoxale:

- La plupart des institutions de recherche proclament l'importance de l'interdisciplinarité ...
- Et pourtant, leur organisation, les évaluations et les incitations privilégient les recherches disciplinaires

# L'impératif de l'interdisciplinarité

## ***L'argument de l'utilité***

Les recherches interdisciplinaires sont absolument nécessaires pour répondre aux défis contemporains, notamment les questions globales et complexes comme le changement climatique, l'effondrement de la biodiversité, les questions de santé publique...

L'interdisciplinarité est nécessaire pour comprendre ces phénomènes complexes, nécessaire pour établir des diagnostics, nécessaire pour prédire. Mais l'interdisciplinarité est aussi requise pour produire des connaissances actionnables c'est-à-dire des connaissances qui permettent d'agir pour corriger des trajectoires qui sont non viables.

# The new production of knowledge

The  
dynamics  
of  
science  
and  
research  
in  
contemporary  
societies

Michael Gibbons  
Camille Limoges  
Helga Nowotny  
Simon Schwartzman  
Peter Scott  
Martin Trow



# Mode 1 – Mode 2

## ***Connaissance académique***

- Disciplinaire
- Les questions sont formulées en fonction des intérêts de la communauté
- Formulation et réponse aux questions de recherche dans le contexte académique

## ***Connaissance à visée de résolution de problèmes***

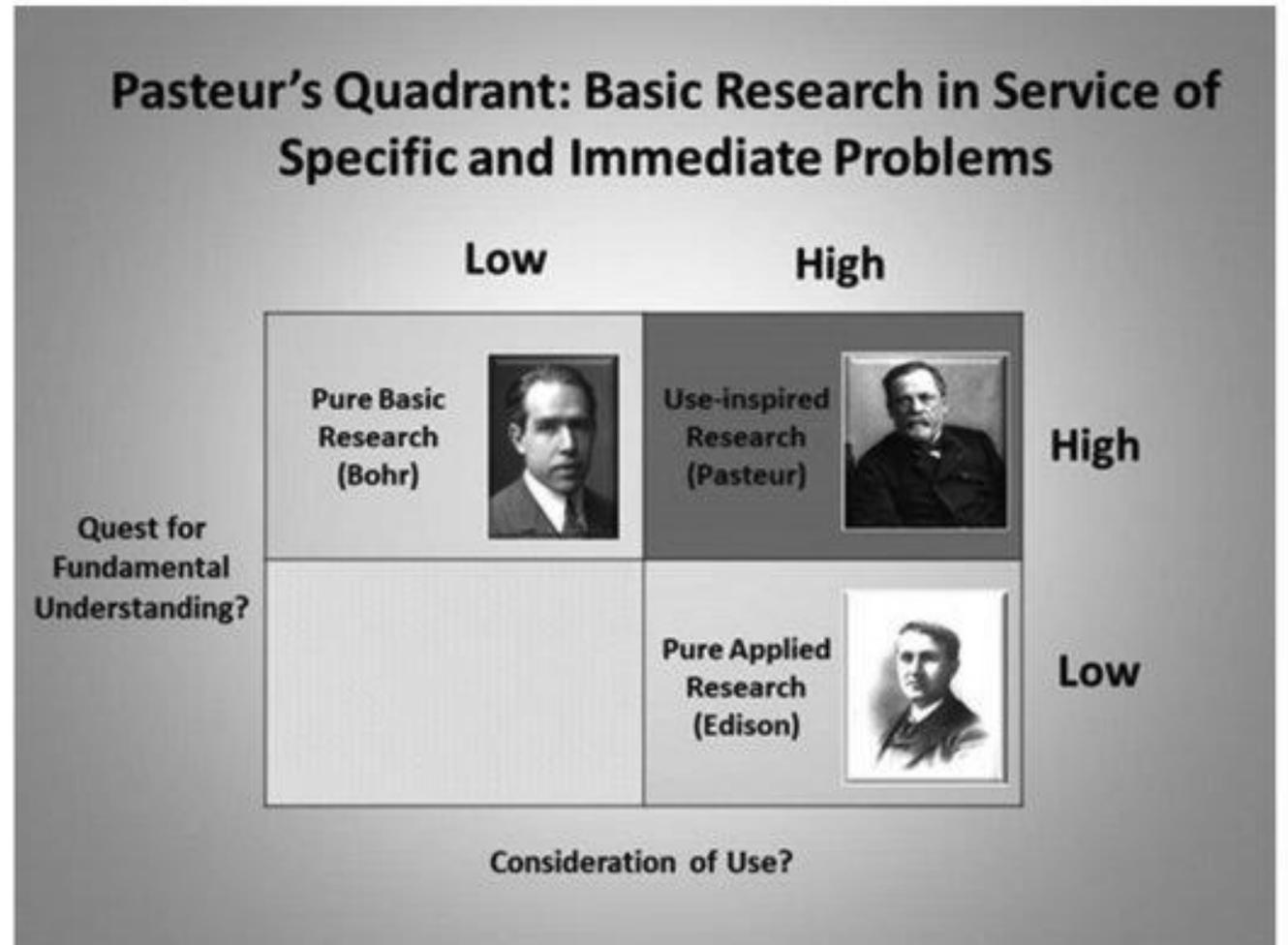
- Inter et trans-disciplinaire
- Les problèmes sont formulés en fonction des intérêts des acteurs qui y sont confrontés en pratique
- La formulation et la solution des problèmes s'opère dans les contextes d'action

# L'impératif de l'interdisciplinarité

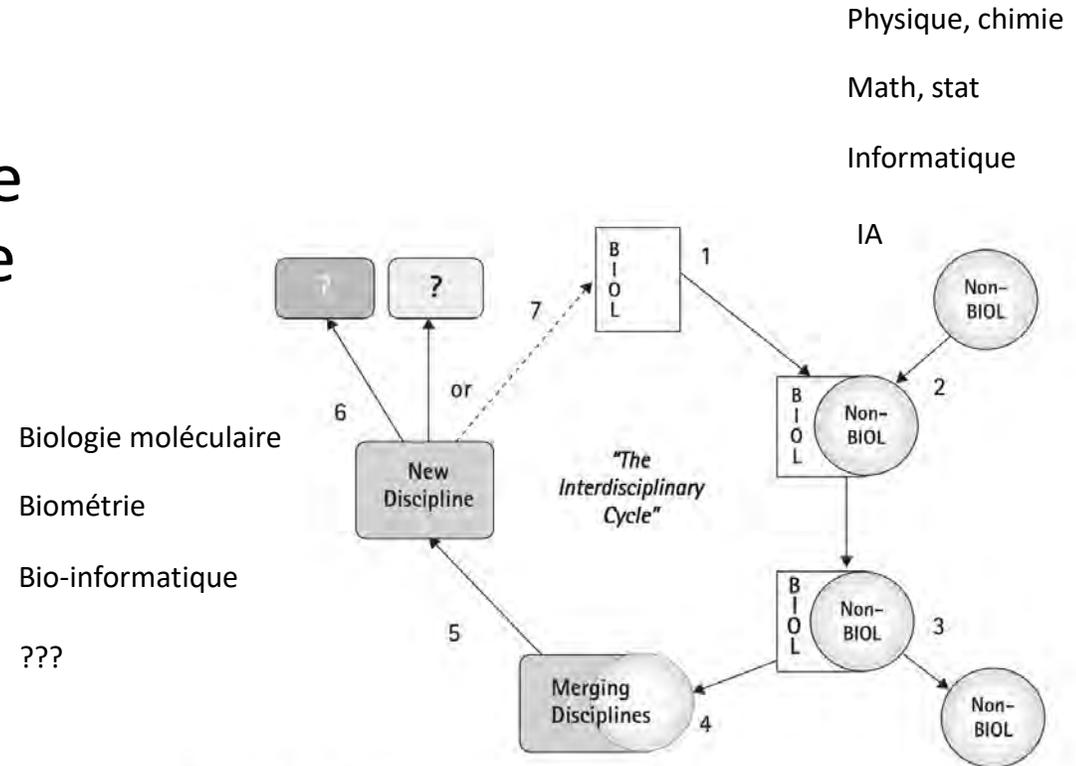
*L'argument de l'utilité*

*L'argument de la créativité scientifique*

- La recherche « orientée problème » ne s'oppose pas à la création de connaissances fondamentales



- La recherche orientée problème ne s'oppose pas à la création de connaissances fondamentales
- Sur longue période, l'interdisciplinarité est un moteur de la dynamique scientifique



**FIGURE 8.1** The interdisciplinarity cycle, in the biological sciences and other disciplines experiencing interdisciplinarity cross-fertilization. (1) A freestanding discipline such as biology regularly experiences the influence of nonbiological disciplines. (2) This comingling of ideas and techniques can ultimately be only fleeting (3), or it can result in a true merger of the disciplines (4). This new discipline, formed from the merger of biology and nonbiology (5), may eventually fragment into new disciplines, or can persist (6) to enter the interdisciplinarity cycle once again.

# Définitions

- *Pluridisciplinarité*

Assemblage de connaissances de différentes disciplines sans que leurs propres architectures soient questionnées (Modèle additif basé sur la complémentarité)

- *Interdisciplinarité*

Collaboration de différentes disciplines ensemble qui implique une hybridation de leurs architectures épistémiques. Les chercheurs sont alors conduits à coconstruire les questions de recherche, partager la collecte de données, se mettre ensemble pour les interpréter... (Modèle interactif basé sur l'apprentissage et la coformulation du problème)

- *Transdisciplinarité*

Production jointe de connaissances par des experts scientifiques (généralement de différentes disciplines et des parties prenantes (Modèle du croisement des savoirs))

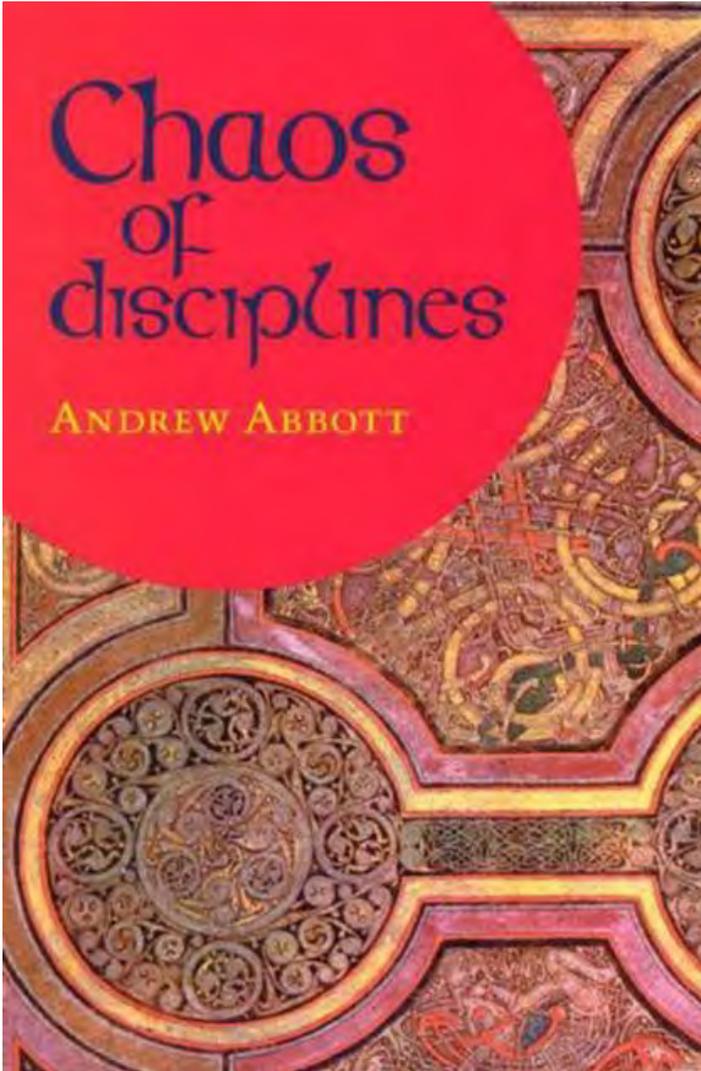
- *Intersciences*

Inter ou transdisciplinarité entre grands domaines disciplinaires

INRAE

➤ Les obstacles aux recherches intersciences

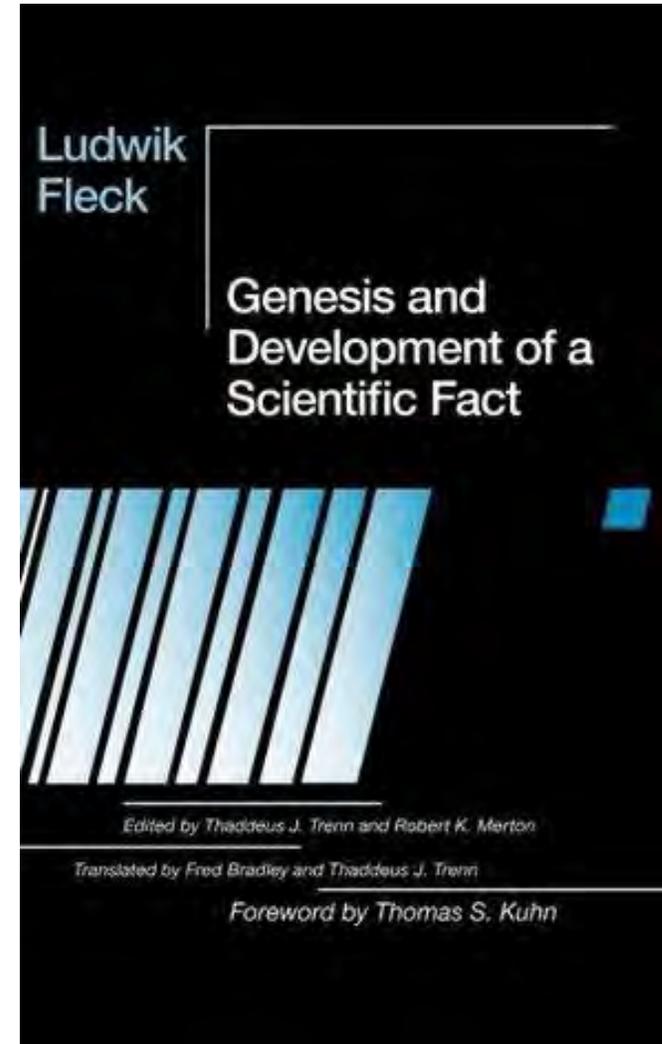
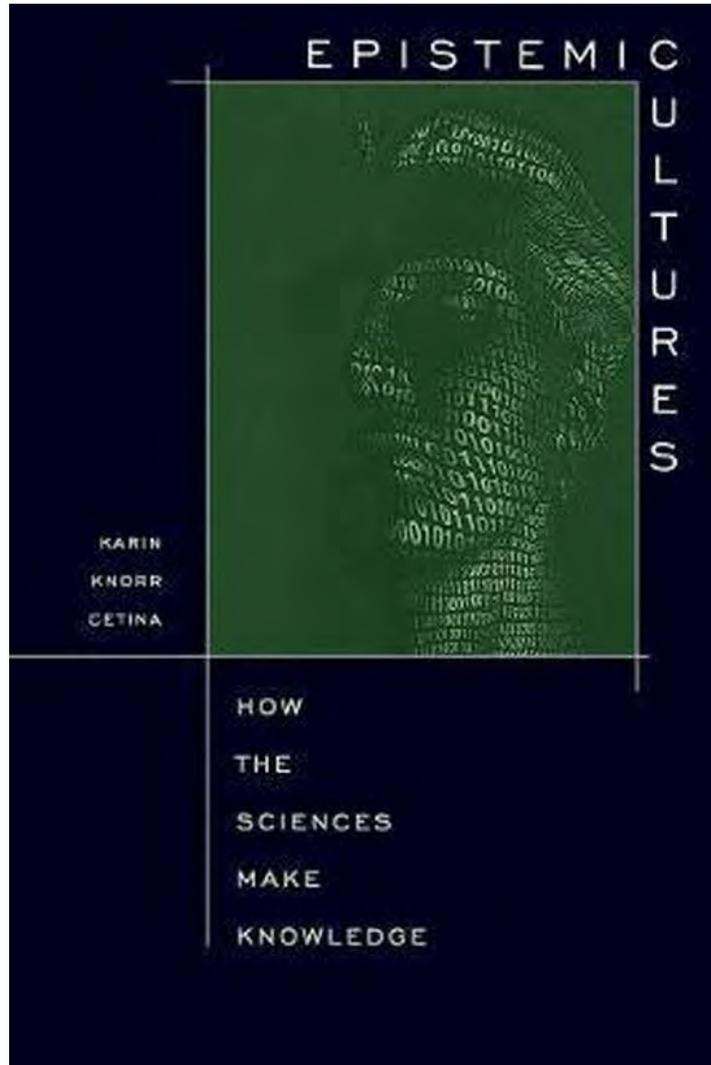
# Andrew Abbott (2001) – Longue vie aux disciplines!



Selon Andrew Abbott (l'un des sociologues majeurs, travaillant sur les structures professionnelles) c'est principalement une affaire de structuration des marchés pour le recrutement des chercheurs et enseignants chercheurs.

Ces marchés sont principalement organisés par disciplines, ce qui est défavorable aux domaines interdisciplinaire.

# L'importance fondamentale des communautés de pairs



# Les rapports entre SHS et autres domaines disciplinaires

- Relations asymétriques entre les deux domaines disciplinaires, les chercheurs des SHS considérant souvent qu'ils sont instrumentalisés. On retrouve ici le syndrome du sixième *Work Package* des projets européens, les recherches SHS étant assimilées à la communication et chargées de faire accepter les résultats de « LA » science.
- L'instrumentalisation se traduit en pratique par des attentes qui sont décalées par rapport aux paradigmes de recherche des SHS. Dans le domaine de la santé, un des exemples les plus marquants est celui de l'importance accordée au modèle « connaissances, aptitudes et prévention » (CAP). Un tel outil connaît un grand succès qui s'explique par plusieurs caractéristiques : une conception simple, des données quantifiables, une facilité d'interprétation et une présentation concise des résultats

# Les tensions épistémiques

Une série d'oppositions à travailler

- Modèle vs. Récit
- Réalisme vs. Constructivisme
- Réductionnisme vs. Holisme
- Rationalisme vs. Approches compréhensives
- Approches quantitatives v. Approches qualitatives

INRAE

➤ Les leviers pour le renforcement des recherches  
intersciences

# Les différents vecteurs d'interdisciplinarité

## ***Objets frontières (Star et Griesemer 1989)***

Dispositifs utilisables par différentes communautés sans qu'il soit nécessaire de s'accorder sur des concepts et sur un langage commun.

Exemple:

- Bases de données
- Collections
- Observatoires: Réserves de biosphères, Zones ateliers, Observatoires Homme-Milieu...

# Les différents vecteurs d'ID

***Objets frontières (Star et Griesemer 1989)***

***Outils de convergence épistémique***

- Approches systèmes
- Théorie générale des systèmes, modélisation des systèmes complexes...
- Théorie des réseaux...

# Les différents vecteurs d'ID

***Les objets frontières (Star et Griesemer 1989)***

***Les outils de convergences épistémiques***

***Les langages***

Créoles et Trading zones

*« les cultures en interaction établissent fréquemment des langues de contact, des systèmes de discours qui peuvent varier des jargons les plus spécifiques à une fonction, en passant par des créoles semi-spécifiques, jusqu'à de véritables créoles suffisamment riches pour soutenir des activités aussi complexes que la poésie et la réflexion métalinguistique. » (Galison 1997)*

# Les différents vecteurs d'ID

***Les objets frontières (Star et Griesemer 1989)***

***Les outils de convergence épistémique***

***Les langages***

***Les passeurs***

Notion d'expertise interactionnelle (Collins et Evans 2002)

Connaissances architecturales

# Les différents vecteurs d'ID

***Les objets frontières (Star et Griesemer 1989)***

***Les outils de convergence épistémique***

***Les langages***

***Les passeurs***

***Les communautés***

Communautés de pairs interdisciplinaires, centrées sur un objet ou un problème, par exemple : les « studies », l'ingénierie biologique, les sciences de la durabilité, les recherches en santé animale

Communautés de savoirs (IRD)

INRAE

➤ Retour des Ateliers de l'interdisciplinarité

## Les ateliers de l'interdisciplinarité

3<sup>ème</sup> mardi du mois  
de 13h30 à 15h

Webinaire sur inscription

Contact  
com-toulouse@inrae.fr



### Programme

- **19 septembre 2023** : la position d'équilibriste du laboratoire Mathématiques et informatique appliquées de Toulouse (MIAT)
- **17 octobre 2023** : l'ingénierie comme vecteur de l'interdisciplinarité avec Toulouse Biotechnology Institute (TBI)
- **21 novembre 2023** : la thèse comme fabrique de l'interdisciplinarité dans le laboratoire Agroécologie, innovations, territoires (AGIR)
- **19 décembre 2023** : construire un projet inter(trans)disciplinaire pour répondre à un 'wicked problem' avec l'expérience du projet COTERRA porté par le laboratoire Dynamiques et écologie des paysages agriforestiers (Dynafor)
- **16 janvier 2024** : construire l'interdisciplinarité entre biologie moléculaire et écologie avec le Laboratoire des interactions plantes - microbes - environnement (LIPME)
- **20 février 2024** : l'interdisciplinarité au service de la gestion de la santé animale avec les laboratoires avec les laboratoires Agroécologie-innovations-territoires (AGIR) et Interactions hôtes agents pathogènes (IHAP)
- **19 mars 2024 - ANNULÉ** : l'interdisciplinarité dans les recherches en santé environnementale et humaine, un regard du laboratoire Toxicologie Alimentaire (Toxalim)
- **16 avril 2024** : analyse d'un dispositif – Les métaprogrammes INRAE : quels enseignements ?
- **28 mai 2024** : et si l'interdisciplinarité devenait le moteur de la recherche ? Une journée pour en parler. **En présentiel !**

# Deux temps de discussion:

- Premier temps

Votre expérience de l'ID en 3mn

Qu'est-ce qui a "marché"? quels instruments ont facilité l'interdisciplinarité?

Quelles ont été les principales difficultés?

A partir de votre expérience, quelles suggestions pour un passage à l'échelle?

- Deuxième temps: l'expérience des dispositifs

Métaprogrammes INRAE

Les thèses

Les unités interdisciplinaires

La constitution de communautés