



HAL
open science

Co-construction des processus d'innovation : une étude exploratoire des réseaux d'innovation en agriculture numérique

Boris Biao, Leila Temri, Nina Lachia

► To cite this version:

Boris Biao, Leila Temri, Nina Lachia. Co-construction des processus d'innovation : une étude exploratoire des réseaux d'innovation en agriculture numérique. 13. Journées de recherches en sciences sociales (JRSS 2019), Société Française d'Economie Rurale (SFER). FRA.; Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD). FRA.; Institut National de la Recherche Agronomique (INRA). FRA., Dec 2019, Bordeaux, France. hal-02447785

HAL Id: hal-02447785

<https://hal.science/hal-02447785>

Submitted on 2 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Session A, A52

Co-construction des processus d'innovation: Une étude exploratoire des réseaux d'innovation en agriculture numérique

13èmes journées de recherche en sciences sociales

Boris Biao, Montpellier SupAgro, UMR MOISA

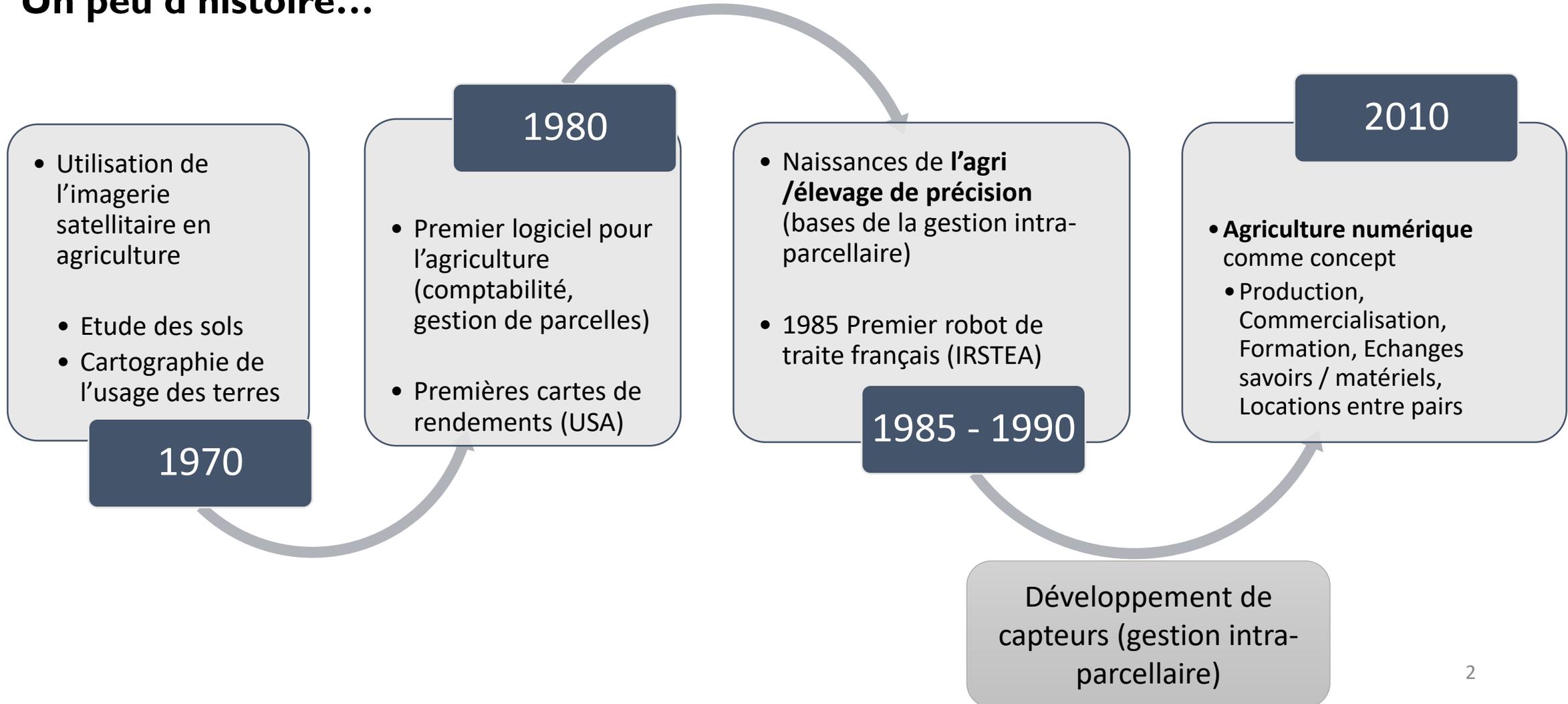
Leila Temri, Montpellier SupAgro, UMR MOISA

Nina Lachia, Montpellier SupAgro, Chaire AgroTIC

Bordeaux, 12 et 13 décembre 2019

Agriculture numérique, agriculture intelligente, agriculture connectée, agriculture digitale, ... ?

Un peu d'histoire...



Quelques chiffres clés en France

Usage de l'imagerie satellitaire en agriculture

- Presque 1 million d'hectare piloté par la télédétection (2017)
- Satellites (85%) – avions et drones (15%)
- 10% surface en grandes cultures et 1,2% surface en viticulture
- Pilotage de la fertilisation, détection des dégâts, modulation des semis et récoltes

Usage d'internet

- 79% agriculteurs utilisent d'internet
- 70% sont équipés d'applications professionnelles
- 9 agriculteurs sur 10 font leurs démarches PAC en ligne
- 76 % agriculteurs consultent la météo en ligne plusieurs fois par semaine

Mais l'agriculture numérique c'est aussi des acteurs et du travail collaboratif ...



- Nouveaux acteurs promouvant l'utilisation des TIC dans l'agriculture
- Acteurs traditionnels des systèmes d'innovation agricole tels que la recherche fondamentale et appliquée
- Les acteurs du monde agricole qui sont les utilisateurs intermédiaires ou finaux des technologies

- Question de recherche

- Quels réseaux d'innovation existent pour contribuer au développement des connaissances et de l'innovation technologique en agriculture numérique " ?

- Objectif

- Proposer une typologie des réseaux d'innovation (RI) sur la base des formes organisationnelles des réseaux d'acteurs impliqués dans les processus d'innovation.

CADRE THÉORIQUE

Basé sur l'exploration du système sectoriel d'innovation (SSI)

- Ensemble des parties prenantes, organisations, institutions et réseaux d'acteurs qui favorisent la production de nouvelles connaissances et l'innovation dans un secteur (Malerba, 2004)

Trois composantes

- **Innovation technologique** : Objet d'interactions entre acteurs et constitue une contrainte majeure à la diversité des comportements des acteurs, à l'organisation des entreprises et aux formes potentielles des réseaux d'innovation.
- **Connaissances** : Objet central autour duquel les acteurs interagissent au sein des réseaux d'innovation afin de générer des technologies innovantes.
- **Réseau d'innovation** : Ensemble temporaire de partenaires composé de laboratoires privés ou publics, d'entreprises, de clients, de fournisseurs, d'institutions financières qui participent activement au développement de nouveaux produits.

MÉTHODOLOGIE

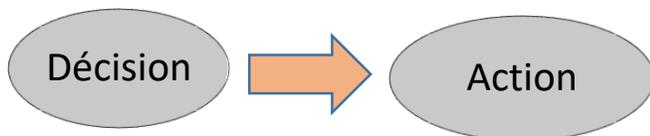
- ***Entretiens semi-structurés***

- Dix-sept (17) entrevues semi-structurées ont été menées
- Entreprises / Start-up de l'Ag Tech, Unités de recherche, Enseignement agricole, Institut technique agricole, Chambres d'agriculture, services de conseil agricole et coopératives agricoles ont également été étudiés
- Les personnes interrogées font partie des organisations impliquées dans des activités de développement des connaissances ou des projets d'innovation

- ***Recherche documentaire***

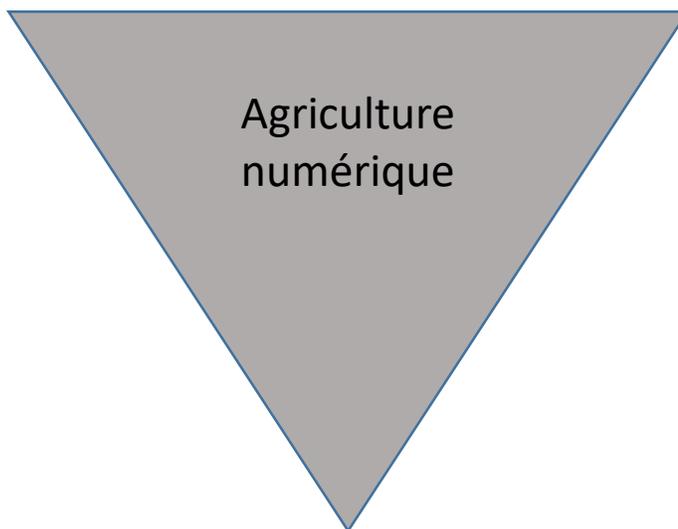
- Rapports d'activité des acteurs de l'innovation, documents sur la politique et la stratégie d'innovation, sites web des entreprises innovantes et autres acteurs, articles scientifiques traitant de l'innovation en agriculture numérique.
- Elles ont permis de compléter mais aussi de recouper progressivement les informations recueillies lors des entretiens avec les experts.

INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES



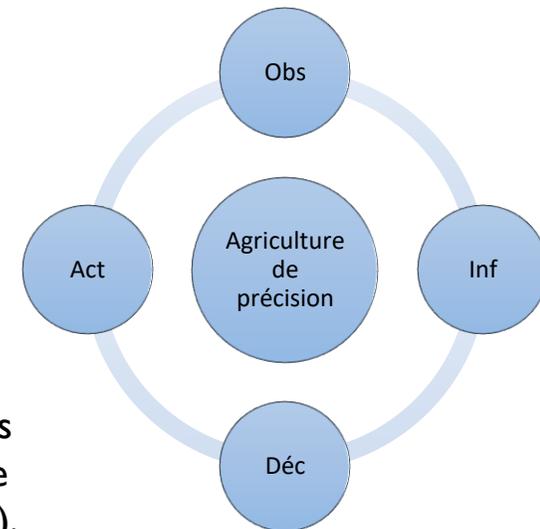
Technologies de production

- *Technologies de guidage*
 - Assistance au guidage
 - Guidage automatique
- *Tracteurs autonomes*
- *Robotique agricole*



Système de mesure

- *Proxi-détection*
 - Capteurs au sol (sondes capacitives, Capteurs de terrain (stations météo), Capteurs embarqués sur drones ou avions)
- *Téledétection*
- *Imagerie satellitaire*



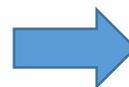
Plateformes collaboratives

Partage de contenu



- Vidéos
- Pratiques (AP, AB; Agroéco)

Fourniture de service



- Conseil agricole
- Agrofourniture

Marketplace



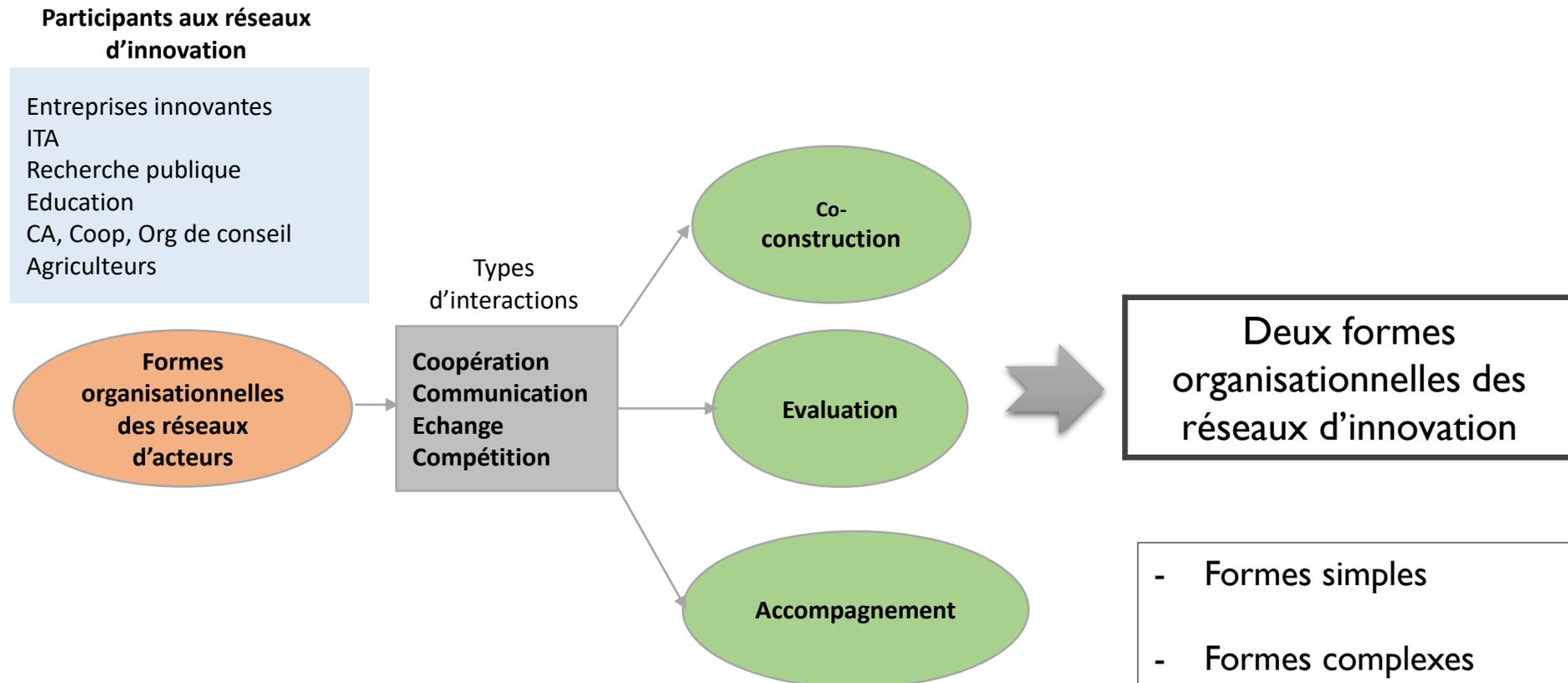
- Commercialisation
- Circuit court



STRUCTURES DES RÉSEAUX D'INNOVATION

- **Principaux facteurs influençant la construction des réseaux d'acteurs**

- La construction des réseaux d'acteurs en faveur de l'innovation est déterminée par un certain nombre de facteurs qui rendent les interactions possibles



STRUCTURES ORGANISATIONNELLES SIMPLES

- *Formes de réseaux composés de deux (2) catégories d'acteurs*

- **Business to Business (clients-fournisseurs)**

- Relations « contractuelles » pas toujours formalisées, liées à la sous-traitance d'une activité de recherche ou d'innovation, des contraintes technologiques et à la taille des entreprises qui n'intègrent pas nécessairement toutes les compétences
- Partenariat entre une entreprise cliente et une entreprise fournisseur qui n'intègre pas d'actifs spécifique à la transaction
- BeApi sous-traite la partie "système informatique" à Smag et une partie "traitement d'images satellitaires" de son offre technologique au groupe Isagri, expert en télédétection et analyse d'images satellitaires

STRUCTURES ORGANISATIONNELLES SIMPLES

- **Entreprise - Recherche**

- Interactions directes avec un acteur de la recherche (INRA ou IRSTEA) pour la co-construction et de l'évaluation de technologies innovantes,
- Externalisation de la R&D au sein des entreprises, par exemple pour le benchmark technologique, ou à la mobilisation des compétences et des travaux de recherche pour la production d'un nouveau service
- Il s'agit d'unités de recherche spécialisées qui travaillent soit sur la recherche appliquée ou finalisée (CESBIO), soit sur l'évaluation des technologies existantes (IRSTEA)

- **Entreprise - Intermédiaire dans le monde agricole (CA, Coop)**

- Forme de collaboration permettant aux entreprises d'évaluer les attentes des utilisateurs finaux de la technologie (agriculteurs), mais aussi de tester des solutions innovantes en conditions réelles avec les agriculteurs.
- De nombreuses entreprises développent des partenariats avec des organisations professionnelles agricoles pour favoriser la diffusion des innovations

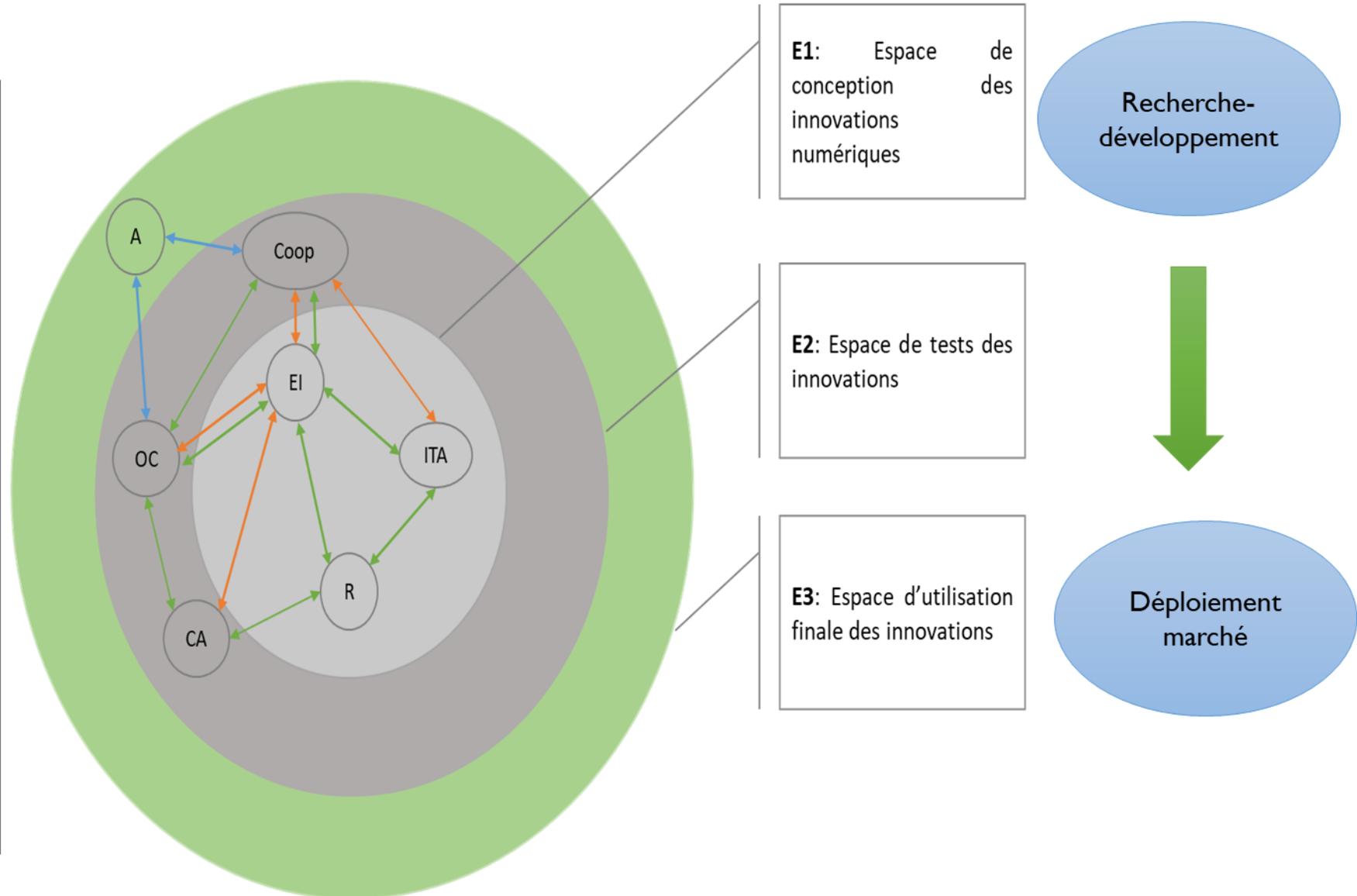
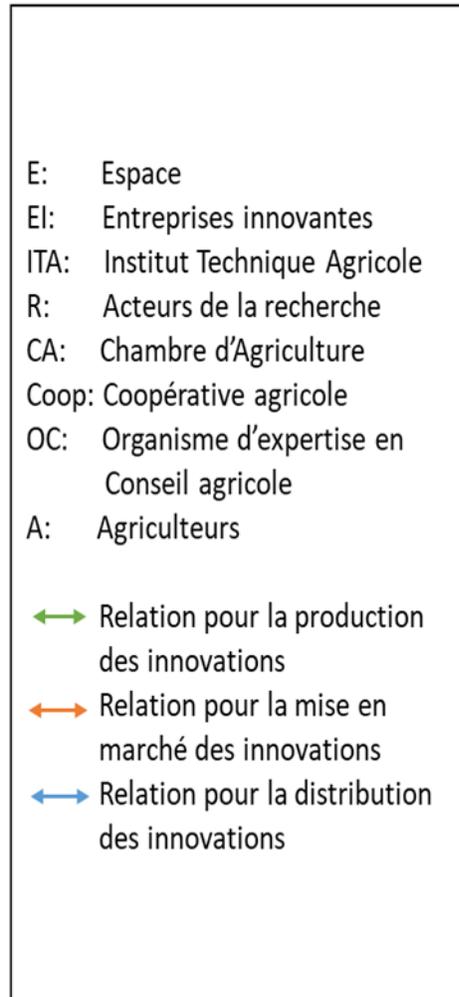
STRUCTURES ORGANISATIONNELLES COMPLEXES

- Formes d'organisation qui rassemblent plus de deux (2) acteurs pour coopération, de communication et de partage de connaissances et de compétences spécifiques
- Formes programmes ou projets de RI avec du financement public (ANR, ADEME, H2020)
- Volonté d'appréhender tous les aspects liés à l'innovation dans ce secteur, tant en amont qu'en aval du processus d'innovation
- Diversité d'objectifs interdépendants
 - Réduction de la dépendance des exploitations agricoles à l'égard des produits phytosanitaires,
 - Utilisation de la télédétection en agriculture pour améliorer les rendements,
 - Bien-être des agriculteurs,
 - Traçabilité des pratiques agricoles

STRUCTURES ORGANISATIONNELLES COMPLEXES

Formes des réseaux d'innovation	Bénéfices pour l'innovation en AN	Exemples	Quelques organisations impliqués
Unité Mixte Technologique (UMT)	Favoriser la recherche collaborative entre les centres de recherche et les organisations techniques agricoles : Rech fond → Rech appl	Ecotech-viti	INRA, IRSTEA, IFV
Réseaux Mixtes Technologiques (RMT)	Décloisonner la recherche, la formation et le développement Rech fond → Rech app → Dev techno	Modelia	Arvalis, INRA, CIRAD, IRSTEA, ITK, Invivo Agrosolutions
Chaires d'entreprises	Faire le lien entre le monde académique et le monde de l'entreprise	AgroTIC	ACTA, Montpellier SupAgro, Smag, Itk, Agriscope
Autres formes	Evaluer et tester les innovations numérique avec les entreprises	Digifermes	Arvalis, IDELE, ITB, Terre Inovia

REPRESENTATION DE QUELQUES RESEAUX D'INNOVATION



CONCLUSION

- Mise en lumière de la pluralité des formes organisationnelles qui coexistent tout au long de la chaîne et du processus d'innovation pour former une " communauté " d'innovation et de « mutualisation » de connaissances
- Les interactions entre les différents acteurs au sein de ces réseaux contribuent à la construction d'un nouveau système d'innovation, qui conduit à un changement du régime technologique de l'agriculture
- Participation/ inclusion relativement faible des organisations agricoles qui sont des clients ou des utilisateurs finaux de la technologie
- Contribution aux discussions sur l'innovation ouverte entrante dans les entreprises et ses implications en termes de management des connaissances externes et de collaboration avec les intermédiaires et les utilisateurs finaux
- Perspectives : identifier les RI qui favorisent le plus l'innovation en entreprise et start-up de l'Ag Tech, leur incidence sur les processus d'innovation et les « influences » sur l'adoption par les agriculteurs




merci

