



Case study on the evolution of agrosupply in a low-pesticide production system

Edwige Fain, Aline Fugerey-Scarbel, Adrien Hervouet, Stéphane Lemarié

Univ. Grenoble Alpes, INRAE, UMR GAEL, France

GROWING
PROTECTING
differently



Contexte

- ❑ **Les pouvoirs publics mettent en place des politiques pour favoriser une transition vers des modes de production plus économes en intrants**

Union Européenne

- ✓ Diminution du nombre de substances actives autorisées (-24% entre 2008 et 2019)
- ✓ Green Deal : objectif de réduire l'utilisation des pesticides chimiques de 50 % d'ici à 2030
- ✓ PAC: MAEC, subventions aux équipements bas intrants...

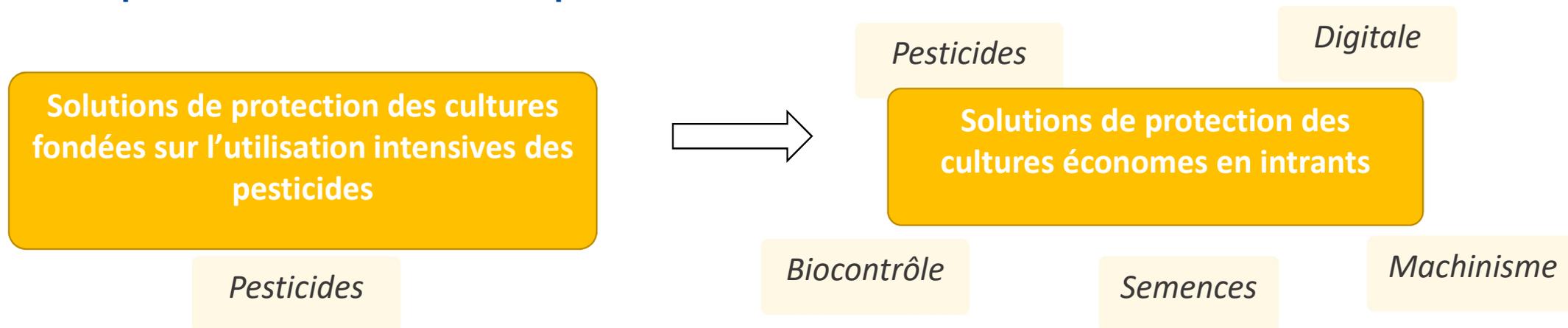
France

- ✓ Diminution du nombre de produits autorisés (-46% entre 2008 et 2019)
- ✓ Plans Ecophyto depuis 2008
- ✓ Réglementation des intrants de biocontrôle
- ✓ Séparation des activités conseil et vente des distributeurs de pesticides
- ✓ ...

- ❑ **Les pesticides continuent de jouer un rôle central dans les modes de production agricole**
 - ✓ Actuellement: Commission d'enquête parlementaire sur les causes de l'incapacité de la France à atteindre les objectifs des plans Ecophyto
 - ✓ Déploiement assez lent des alternatives ou moins vite qu'escompté (ex: biocontrôle)

Contexte

- ❑ Cette transition des modes de production agricoles nécessite le développement et le déploiement de solutions de protection des cultures économes en intrants



Conséquences possibles sur les marchés de l'agrofourniture

Transition d'un marché des pesticides vers un **marché des solutions de protection de cultures**

- Contraction du marché des pesticides
- Forte croissance d'autres marchés: certains équipements, digital, biocontrôle...

On peut s'attendre à ce que cette évolution aient des conséquences sur

- Les **stratégies** des acteurs
- Le **poids** relatif des différents acteurs
- Les **relations** entre ces acteurs

Questions et méthode de recherche

- ❑ L'objectif est d'apporter des éléments de compréhension empiriques sur l'évolution des marchés de l'agrofourriture

Question 1: Quels **modes d'organisation** sous-tendent la fourniture de solutions bas intrants ?

Question 2: Quels facteurs jouent un rôle important sur les perspectives de **profitabilité** des solutions bas intrants ?

- Etude de cas : 8 solutions économes en intrants, déployées en grandes cultures
 - ✓ Couvrant les principaux marchés liés à la protection des cultures, les types d'acteurs
 - ✓ Actions associées aux Certificats d'Economie de Produits Phytosanitaires (CEPP)
- Corpus de données basé essentiellement sur des entretiens
 - ✓ 4 entretiens exploratoires
 - ✓ 8 entretiens semi-directifs (1h30-3h)

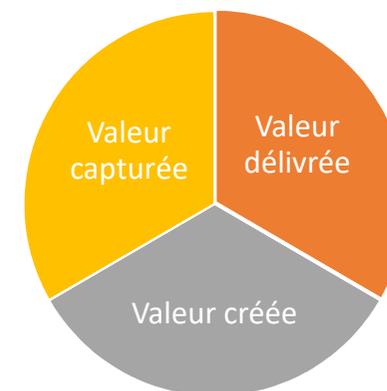
Présentation des cas étudiés

	Name of the solution	Main component	Seller	
			Industry	Number of employees worldwide
Efficienc des pesticides chimiques	Precision herbicide sprayer	Equipment	Agro machinery	100
	Decision Support Tool to modulate fungicides	Digital tool	Agrochemicals	111 000
Substitution partielle ou totale des pesticides chimiques	Biocontrol fungicide (Micro-organism)	Bioproduct	Agrochemicals	100 000
	Biocontrol molluscicides (Iron phosphate)	Bioproduct	Agrochemicals	1000
	Trichogrammas against corn borer	Bioproduct	Coop. group	13 000
	Precision mechanical weeding	Equipment	Agro machinery	70 000
Reconception des systèmes de cultures	Ready-to-use mixes of seeds for cover crops	Seeds	Coop. group	12 000
	Support for conservation biological control	Digital tool	Non-profit association	40

Cadre théorique

□ Nous appliquons l'approche des Business Models (BM)

- ✓ Le BM désigne les choix opérés pour générer des revenus (Demil et Lecocq 2006)
- ✓ Il explique la manière dont une organisation crée, délivre et capture de la valeur (Osterwalder et Pigneur 2010)



□ Cadre pertinent dans une approche de transition

- ✓ Approche dynamique qui permet d'appréhender le changement et l'innovation (Chesbrough 2010)
- ✓ Utilisé pour apporter un éclairage sur la transition énergétique (Palmié et al 2021, Helms 2016)

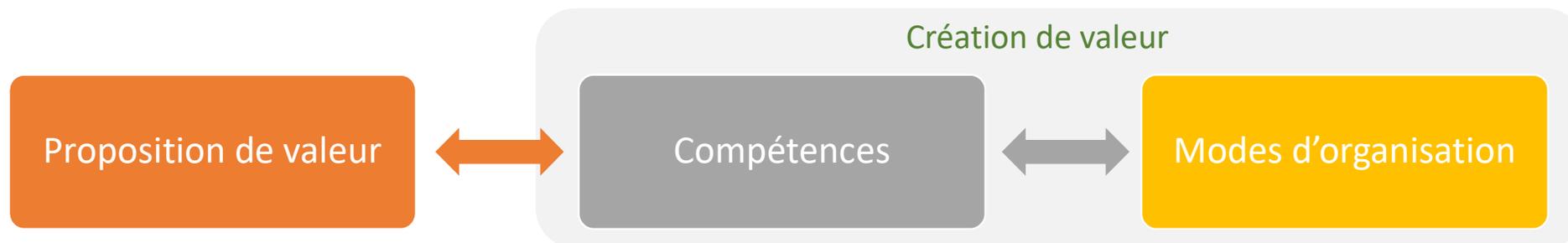
□ Cadre permettant d'appréhender le rôle des compétences (*modèle RCOV, Demil et Lecocq 2010*)

- ✓ Rôle important des compétences pour fournir des solutions économes en pesticides

Quelques résultats

Résultats – Question 1

Question 1: Quelles modes d'organisation sous-tendent la fourniture de solutions bas intrants ?



Résultats: Proposition de valeur

Performance de la solution

Réduire l'impact des bioagresseurs en utilisant moins ou pas de pesticides chimiques

Solutions qui améliorent l'efficacité des pesticides chimiques
(2 solutions / 8) :

*Mise en avant d'une **performance équivalente voire supérieure** à celle des pesticides*

Solutions de substitution aux pesticides (4 solutions / 8) :

*Objectif de **minimiser l'écart de performance** par rapport aux pesticides*

Solutions s'inscrivant dans une perspective de reconception des systèmes de cultures (2 solutions / 8) :

*Objectif de répondre à des **critères de performance multiples** allant au-delà de la protection des cultures*

Acceptabilité de la solution

Minimiser la charge de travail et la charge mentale liée au changement de solution

Durée et facilité des interventions

*Vitesse de chantier, nombre d'interventions
Minimisation des difficultés logistiques
Facilitation avec des mélanges prêt à l'emploi d'intrants
Interface des outils digitaux (user-friendly)
Solutions combinatoires*

Proximité et compatibilité avec les pratiques agricoles conventionnelles

*Equipements familiers, utilisation partielle de pesticides
Compatibilité intrants/équipements
Interopérabilité entre outils digitaux
Flexibilité des outils digitaux / intrants*

Résultats: Création de valeur – compétences

Performance de la solution

Réduire l'impact des bioagresseurs en utilisant moins ou pas de pesticides chimiques

Acceptabilité de la solution

Minimiser la charge de travail et la charge mentale liée au changement de solution

Compétences liées à la **conception** des solutions

Compétences technologiques pour développer des solutions performantes

*Equipements: technologies de précision
Digital: développement d'algorithmes
Biocontrôle: innovations de procédés de production
Semences: synergies mélanges*

Compétences pour favoriser l'acceptabilité

Compét. technologiques:

Equipements plus rapides, technologies d'enrobage de semences, etc

Compét. réseau:

Développer des outils inter-opérables, créer un écosystème digital

Résultats: Création de valeur – compétences

Performance de la solution

Réduire l'impact des bioagresseurs en utilisant moins ou pas de pesticides chimiques

Acceptabilité de la solution

Minimiser la charge de travail et la charge mentale liée au changement de solution

Compétences liées à la **conception** des solutions

Compétences technologiques pour développer des solutions performantes

*Equipements: technologies de précision
Digital: développement d'algorithmes
Biocontrôle: innovations de procédés de production
Semences: synergies mélanges*

Compétences pour favoriser l'acceptabilité

Compét. technologiques: <i>Equipements plus rapides, technologies d'enrobage de semences, etc</i>	Compét. réseau: <i>Développer des outils inter-opérables, créer un écosystème digital</i>
--	--

Compétences liées au **déploiement** des solutions

Renforcement des compétences transversales en vue du déploiement

1/ Capacité de convaincre les agriculteurs et leurs conseillers, les pouvoirs publics

Produire des données conformes aux attentes

Disposer d'un réseau de relais d'informations

Développer offre outils digitaux et formations

2/ Capacité d'accompagner les agriculteurs sur le terrain

En vue de garantir la bonne mise en œuvre de la solution (ex: organisation chantiers, logistique)

En vue de rassurer les agriculteurs et réduire l'appréhension au changement

Résultats: Création de valeur – organisation

Performance de la solution

Réduire l'impact des bioagresseurs en utilisant moins ou pas de pesticides chimiques

Acceptabilité de la solution

Minimiser la charge de travail et la charge mentale liée au changement de solution

En lien avec la **conception** des solutions

La maîtrise de compétences technologiques nécessite le recours fréquent à des **parties prenantes externes**

Équipement: fournisseurs caméras

Digital: fournisseurs de données ou d'algorithmes

Biocontrôle: rachat start-up, GIE, co-brevet INRAE

Partenariats R&D, fournisseurs, croissance externe

Mobilisation et ajustement des compétences technologiques **possédées en interne**

Équipements plus rapides, technologies d'enrobage de semences, etc

Plutôt intégré

Digital: l'enjeu d'interopérabilité incite les acteurs à être dans une **logique de partenariat**

Partenaires horizontaux

Résultats: Création de valeur – organisation

Performance de la solution

Réduire l'impact des bioagresseurs en utilisant moins ou pas de pesticides chimiques

Acceptabilité de la solution

Minimiser la charge de travail et la charge mentale liée au changement de solution

En lien avec la **conception** des solutions

La maîtrise des compétences technologiques nécessite le recours fréquent à des **parties prenantes externes**

*Equipement: fournisseurs caméras
Digital: fournisseurs de données ou d'algorithmes
Biocontrôle: rachat start-up, GIE, co-brevet INRAE*

Partenariats R&D, fournisseurs, croissance externe

Mobilisation et ajustement des compétences technologiques **possédées en interne**

Equipements plus rapides, technologies d'enrobage de semences, etc

Plutôt intégré

Digital: l'enjeu d'interopérabilité incite les acteurs à être dans une **logique de partenariat**

Partenaires horizontaux

En lien avec le **déploiement** des solutions

Rôle central des distributeurs (et conseillers)

- Pour produire des données d'efficacité: collaboration essais
- Pour promouvoir les solutions auprès des adhérents
- Pour diffuser les outils digitaux et les formations
- Pour accompagner la mise en œuvre des solutions sur le terrain

Renforcement du lien partenarial

Groupe intégré verticalement

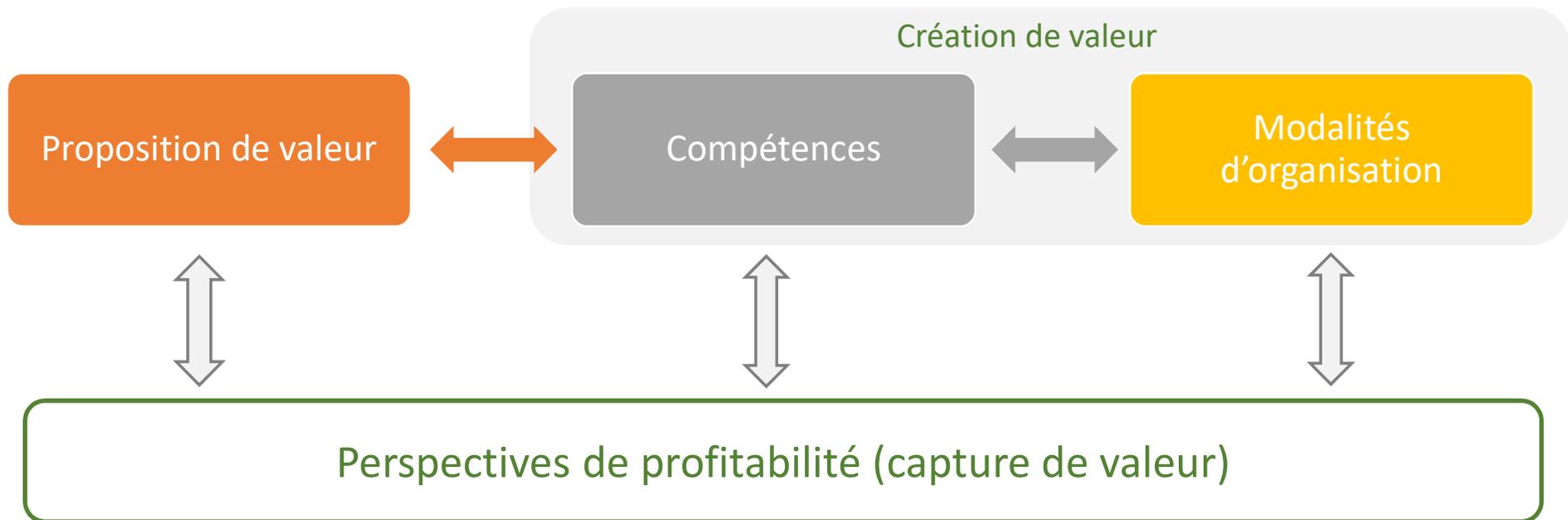
Rôle des parties prenantes institutionnelles

- Participent aux essais
- Fournissent des données d'efficacité

Partenaires institutionnels

Résultats – Question 2

Question 2: Quels facteurs jouent un rôle important sur les perspectives de profitabilité des solutions bas intrants ?



Résultats – Perspectives de profitabilité

Proposition de valeur

La proposition de valeur s'adresse à l'agriculture conventionnelle : marché potentiel conséquent

Les critères de valeur liés à l'acceptabilité ont pour but d'accroître la vitesse de déploiement

Compétences nécessaires

Compétences technologiques impliquent parfois des coûts élevés

Coûts liés aux compétences réseaux notamment vis-à-vis des distributeurs peut être élevé pour les groupes qui ne sont pas intégrés verticalement

Modalités d'organisation

L'organisation intégrée facilite des pratiques commerciales ayant un impact positif sur la profitabilité (ex: ventes liées)

Les accords entre partenaires sont également un élément clé sur le partage de la valeur (avec distributeurs ou autres membres de l'écosystème digital)

Résultats – Perspectives de profitabilité

Proposition de valeur

La proposition de valeur s'adresse à l'agriculture conventionnelle : marché potentiel conséquent

Les critères de valeur liés à l'acceptabilité ont pour but d'accroître la vitesse de déploiement

Rôle des politiques publiques sur la vitesse de déploiement
→ *Normes environnementales, subventions aux équipements...*

Compétences nécessaires

Compétences technologiques impliquent parfois des coûts élevés

Coûts liés aux compétences réseaux notamment vis-à-vis des distributeurs peut être élevé pour les groupes qui ne sont pas intégrés verticalement

Rôle des politiques publiques sur le soutien au développement de solutions
→ Soutien à la R&D

Modalités d'organisation

L'organisation intégrée facilite des pratiques commerciales ayant un impact positif sur la profitabilité (ex: ventes liées)

Les accords entre partenaires sont également un élément clé sur le partage de la valeur (avec distributeurs ou autres membres de l'écosystème digital)

Rôle des politiques publiques sur les relations entre fournisseurs de solutions et les distributeurs
→ *CEPP, séparation des activités de conseil et de vente des pesticides*

Conclusion

❑ Des solutions de protection des cultures...

- ✓ ...qui s'adressent principalement à l'agriculture conventionnelle
- ✓ ...qui se veulent performantes et acceptables, notamment par rapport à la solution 100% chimique

❑ Pour répondre à ces critères, les acteurs de l'agrofourniture doivent faire évoluer leurs compétences

- ✓ Compétences technologiques : évolution ou intégration de compétences nouvelles (digital)
- ✓ Renforcement du rôle des compétences transversales : pour promouvoir la solution, accompagner sa mise en œuvre et apporter des données d'efficacité

❑ L'évolution des compétences implique généralement une approche multi partenariale

- ✓ Soit au sein d'un même groupe (intégré verticalement ou horizontalement)
- ✓ Soit au travers de partenariats ou de liens renforcés avec des acteurs externes

❑ Des perspectives de rentabilité plutôt fortes (biocontrôle, désherbage mécanique, digital...) mais

- ✓ Sensibles aux modalités d'organisation de la filière
- ✓ Dépendantes des politiques publiques et des réglementations

Conclusion

❑ Des solutions de protection des cultures...

- ✓ ...qui s'adressent principalement à l'agriculture conventionnelle
- ✓ ...qui se veulent performantes et acceptables, notamment par rapport à la solution 100% chimique

❑ Pour répondre à ces critères, les acteurs de l'agrofourniture doivent faire évoluer leurs compétences

- ✓ Compétences technologiques : évolution ou intégration de compétences nouvelles (digital)
- ✓ Renforcement du rôle des compétences transversales : pour promouvoir la solution, accompagner sa mise en œuvre et apporter des données d'efficacité

❑ L'évolution des compétences implique généralement une approche multi partenariale

- ✓ Soit au sein d'un même groupe (intégré verticalement ou horizontalement)
- ✓ Soit au travers de partenariats ou de liens renforcés avec des acteurs externes

❑ Des perspectives de rentabilité plutôt fortes (biocontrôle, désherbage mécanique, digital...) mais

- ✓ Sensibles aux modalités d'organisation de la filière
- ✓ Dépendantes des politiques publiques et des réglementations

Merci pour votre attention!