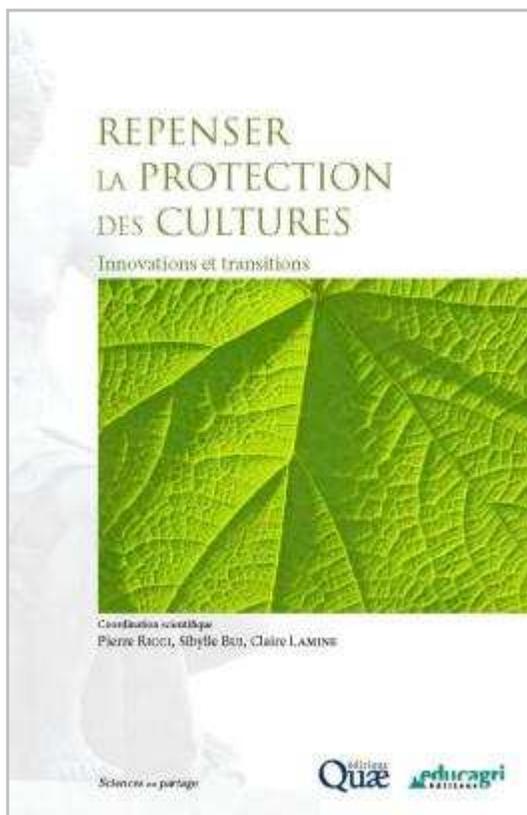


REPENSER LA PROTECTION DES CULTURES

Innovations et transitions

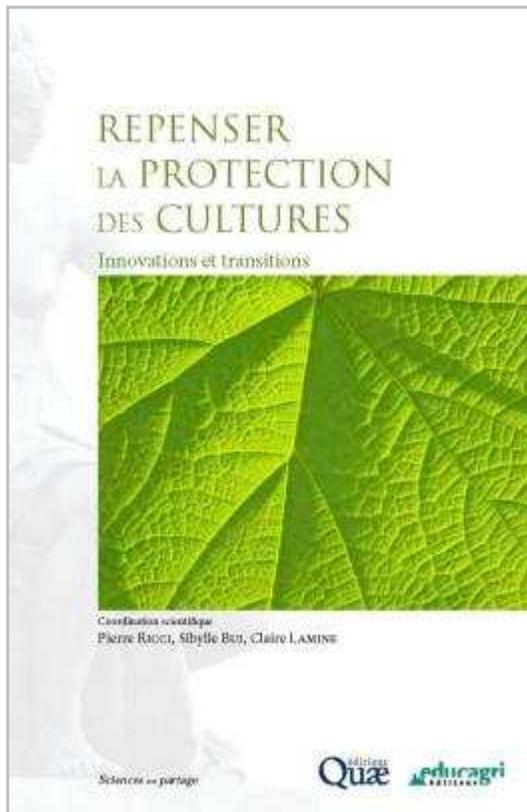
Pierre RICCI, Sibylle BUI, Claire LAMINE
(Coordination scientifique)

Fondé sur le projet GéDuPIC
ANR Agriculture et développement durable
(2007-2010)



REPENSER LA PROTECTION DES CULTURES

Innovations et transitions



- Repenser... pour quels enjeux?
- Combiner des méthodes à effets partiels
 - quelles conséquences pour l'innovation?
- Se mettre aux échelles des processus écologiques
 - Quelles conséquences pour la prise de décision et le conseil?
- Quelles dynamiques de changement pour les agriculteurs ?
- La transition n'est pas l'affaire des seuls agriculteurs
- Conclusion



1 - Repenser... pour quels enjeux?

■ Ecologisation des politiques publiques

- Eaux, biodiversité, phytos...
- Des contraintes réglementaires à observer

■ Préoccupations de santé publique

■ Enjeu de « soutenabilité »

- La protection chimique est-elle une solution durable?
- L'évolution des bioagresseurs suit les pratiques

1 - Repenser... pour quels enjeux?

■ Efficience, substitution ou reconception?

Stratégie	Exemples	Commentaires
Efficience	Raisonnement, seuils d'intervention (OAD), agriculture de précision	Pas de changement de système, émergence possible de résistances
Substitution	Variétés résistantes, agent de lutte biologique, interculture, désherbage mécanique	Pas de changement de système mais effets souvent partiels
Reconception	Diversification des rotations, aménagement du paysage	Moindre dépendance mais changement profond (évaluation/faisabilité)



Repenser... pourquoi est-ce difficile?

- Un système construit autour des intrants phytos
 - La disqualification des voies alternatives (de vraies substitutions?)
 - Retour sur la « modernisation » des années 70
 - une production artificialisée qui s'affranchit de la nature
 - « Dépendance au chemin » et « verrouillage »

- Une opportunité de changer de « régime technologique »
 - Sous l'impulsion forte des politiques publiques
 - En fixant des objectifs à long terme
 - En réfléchissant aux trajectoires

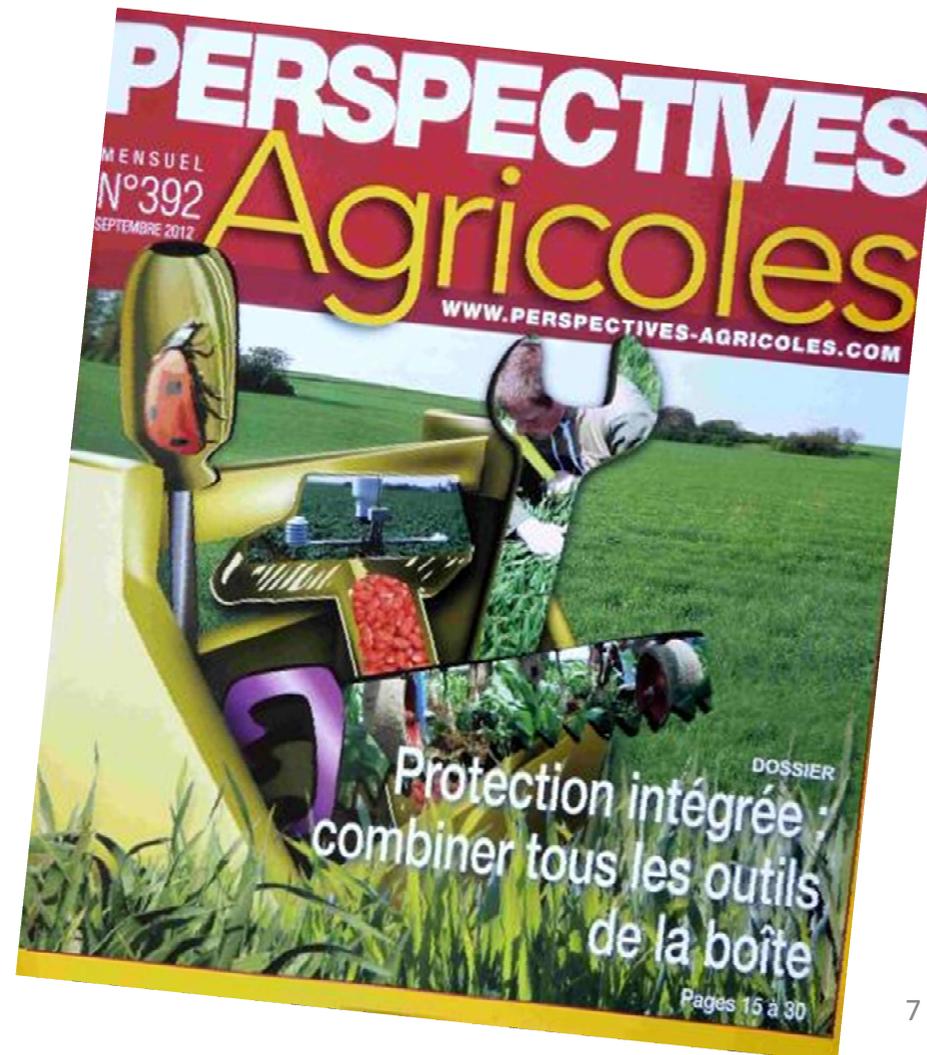


2- Combiner des méthodes à effets partiels

- La gestion intégrée impose de sortir du schéma « un problème sanitaire, une technique de lutte».
- Les techniques alternatives sont souvent moins efficaces mais leur combinaison peut l'être

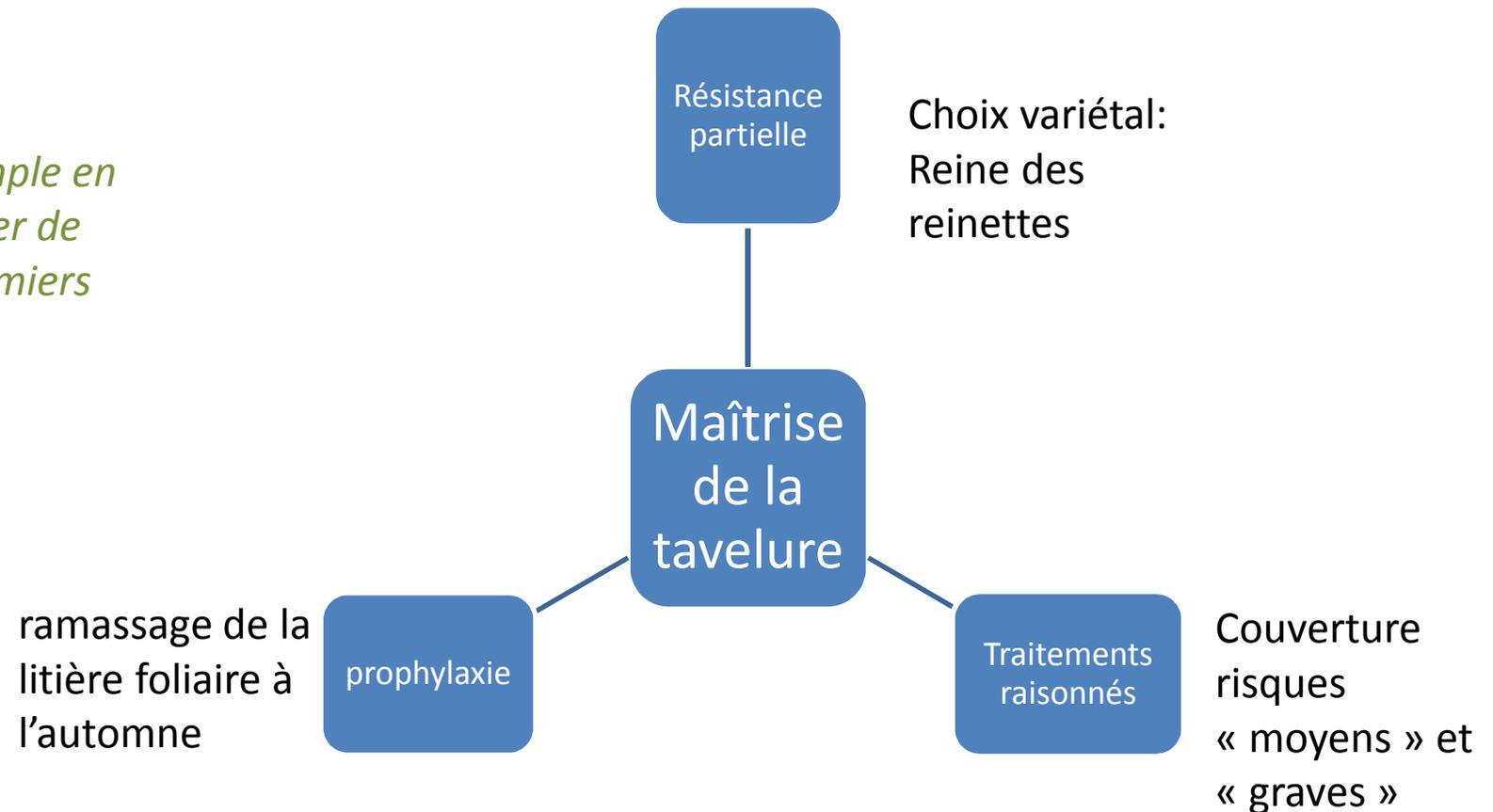
2- Combiner des méthodes à effets partiels

- La gestion intégrée impose de sortir du schéma « un problème sanitaire, une technique de lutte».
- Les techniques alternatives sont souvent moins efficaces mais leur combinaison peut l'être



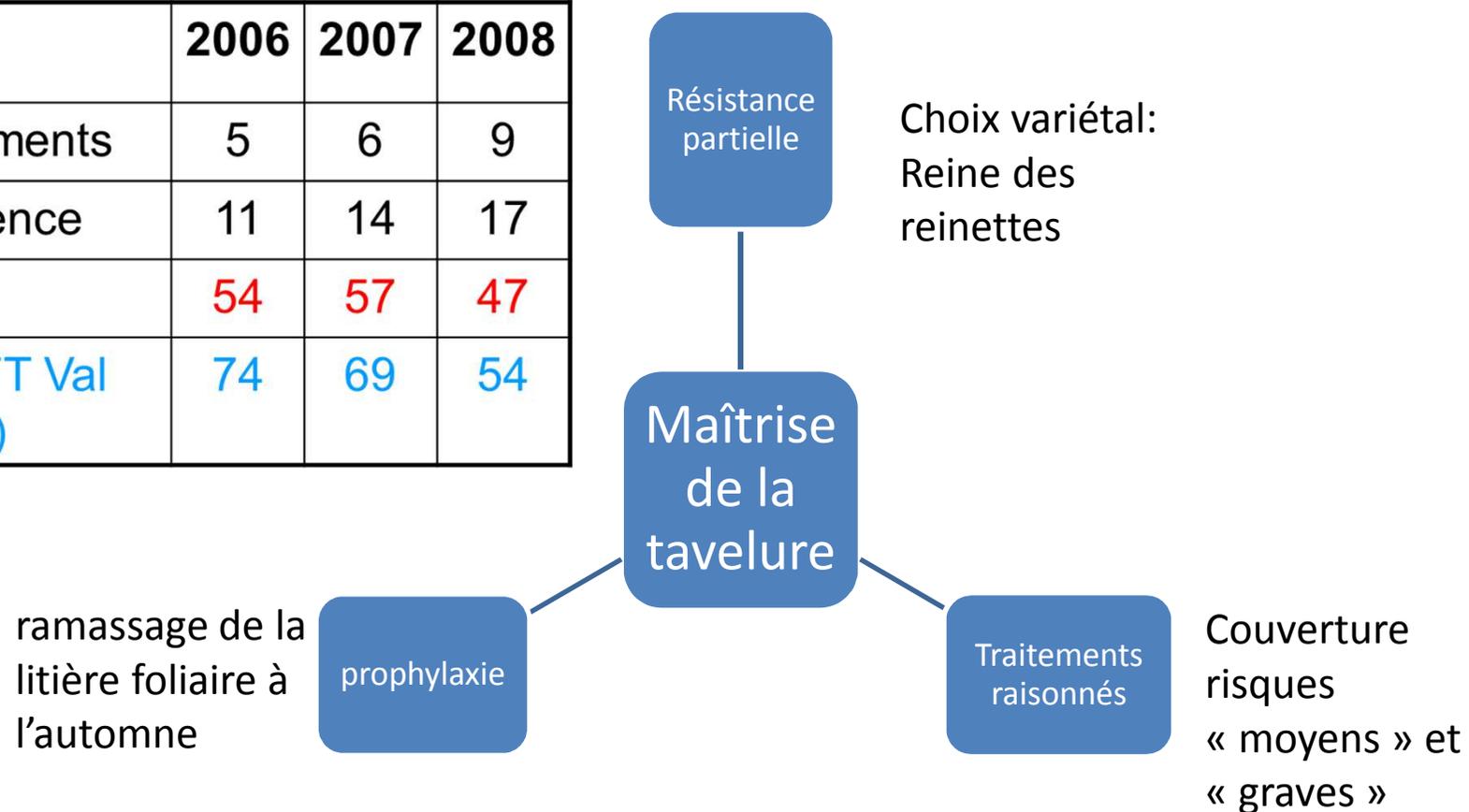
Combiner des méthodes à effets partiels

*Exemple en
verger de
pommiers*



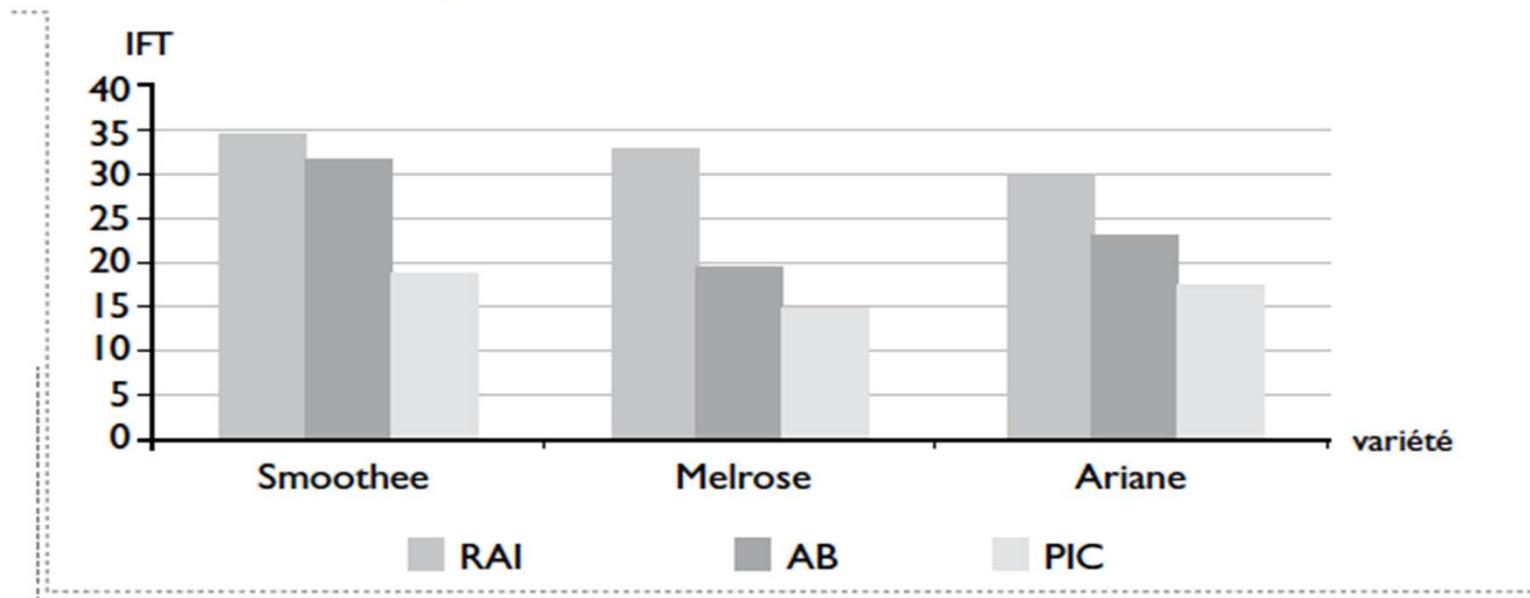
Combiner des méthodes à effets partiels

	2006	2007	2008
Nombre traitements	5	6	9
Parcelle référence	11	14	17
% réduction	54	57	47
% réduction IFT Val de Loire (19,5)	74	69	54



Combiner ... importance du choix variétal

Fig. 3 IFT globaux pour les différentes combinaisons (variétés/stratégie de protection) testées dans le dispositif BioREco (moyennes 2006-2008)



D'après Simon *et al.*, 2011.

> C'est la combinaison d'un matériel végétal adapté aux autres méthodes à effets partiel qui permet de tirer bénéfice de la PIC



Quelles conséquences pour l'innovation?

■ Un appel à innover... autrement

- pour élargir l'éventail des solutions disponibles
- Conçues et évaluées pour entrer dans des combinaisons

■ Orienter l'innovation variétale vers l'adaptation à des stratégies diversifiées

et revoir les modalités d'évaluation et d'inscription des variétés

■ « Requalifier » les méthodes du biocontrôle par une évaluation qui valorise les effets partiels

- SDN, biopesticides
- Agents biologiques (auxiliaires)
- Plantes assainissantes, allélopathiques, de couvert...



Quelles conséquences pour l'innovation?

- Concevoir des systèmes de protection intégrés
 - En piochant dans la boîte à outils (pas de solution clé en mains)
 - En combinant différents leviers
 - Pour gérer l'ensemble des contraintes biotiques
- En faire une évaluation systémique et dynamique (ex: DEXiPM)
 - Multicritères (environnementaux, économiques et d'équité sociale)
 - Permettant aux parties prenantes d'exprimer leurs choix
- Expérimenter et acquérir des références
 - En conditions réelles, tenant compte du contexte
 - Cf. réseau DEPHY*



3- Se mettre aux échelles des processus écologiques

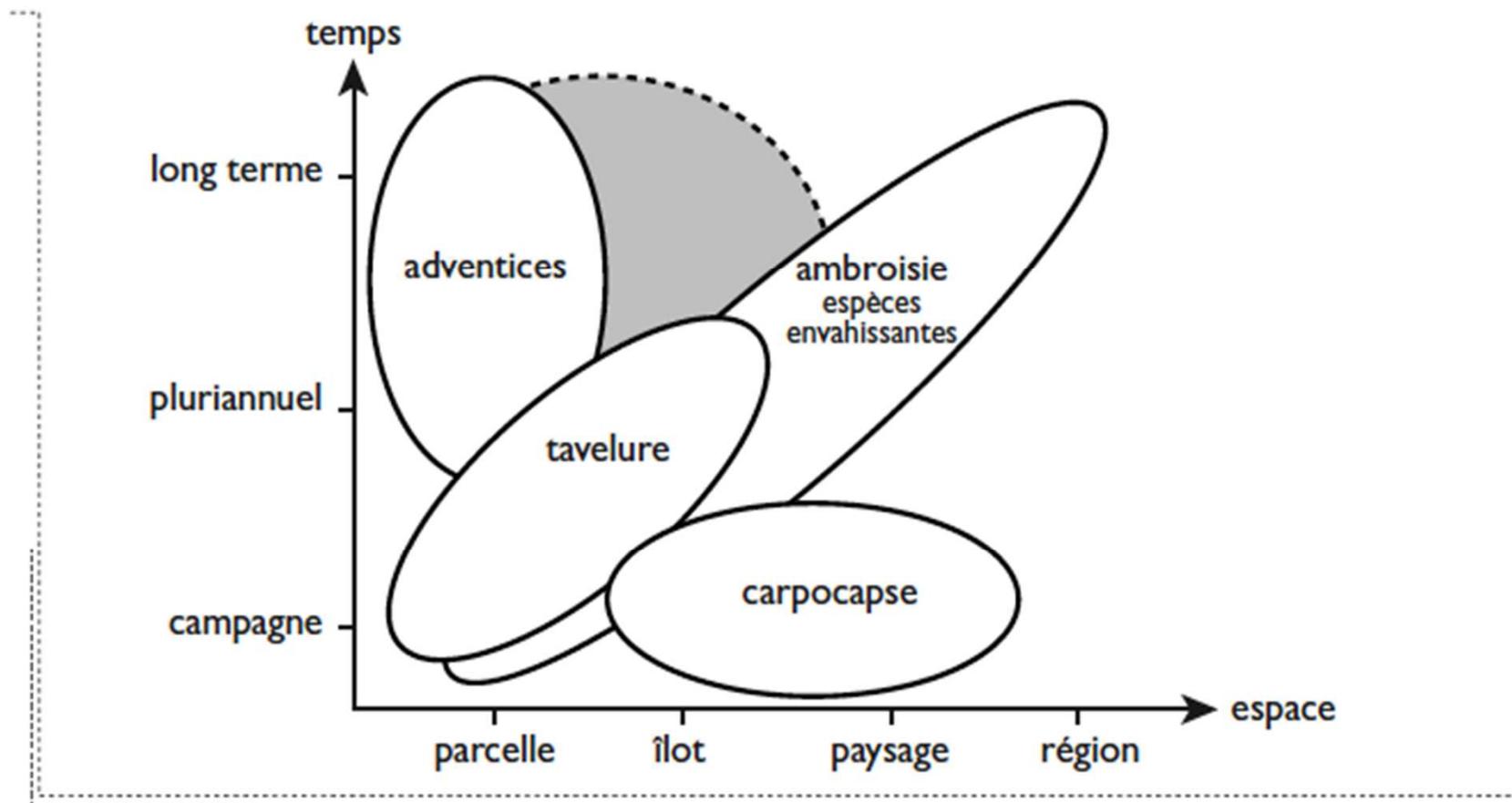
■ Intégrer la dimension de l'écosystème (Agroécologie)

- Prendre en compte l'écologie des bioagresseurs
- Mobiliser les services fournis par l'écosystème

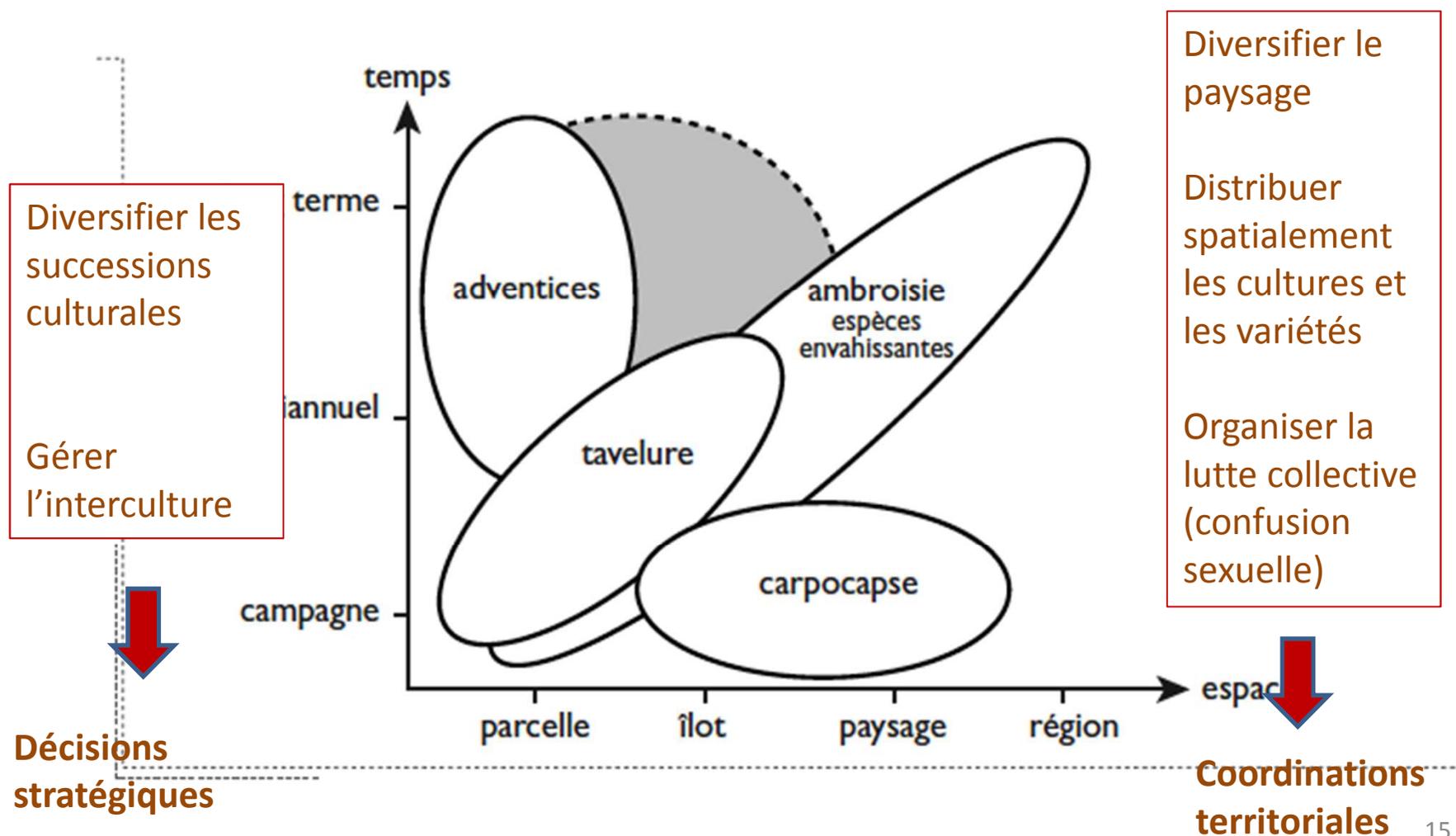
■ Les échelles de temps et d'espace pertinentes

- Ne sont plus uniquement la parcelle et la période de culture
- Dépendent de l'écologie des bioagresseurs
- Et des leviers mis en œuvre pour les gérer

Se mettre aux échelles des processus écologiques



Se mettre aux échelles des processus écologiques





Quelles conséquences pour la prise de décision et pour le conseil? (SURVEILLANCE)

■ Seuils de nuisibilité et repères pour la décision

- Considérer la perte de rendement potentielle plutôt que le dégât
- Mais difficultés:
 - Pas toujours disponible, influencé par le contexte
 - Pas forcément adapté à des interventions non chimiques
 - Pas forcément adapté aux maladies polycycliques
 - Pas adapté aux adventices
- Enrichir la notion de repères (observations + modélisation)
- Cf. épidémiosurveillance - BSV*



Quelles conséquences pour la prise de décision et pour le conseil? (PREVENTION)

■ Combiner décisions tactiques et stratégiques

- Décisions stratégiques qui anticipent pour réduire l'impact des bioagresseurs ou faciliter leur gestion
- Exemples: choix variétal, choix de rotation, investissement (désherbage mécanique, infrastructure de serres...)

■ Assurer des coordinations territoriales

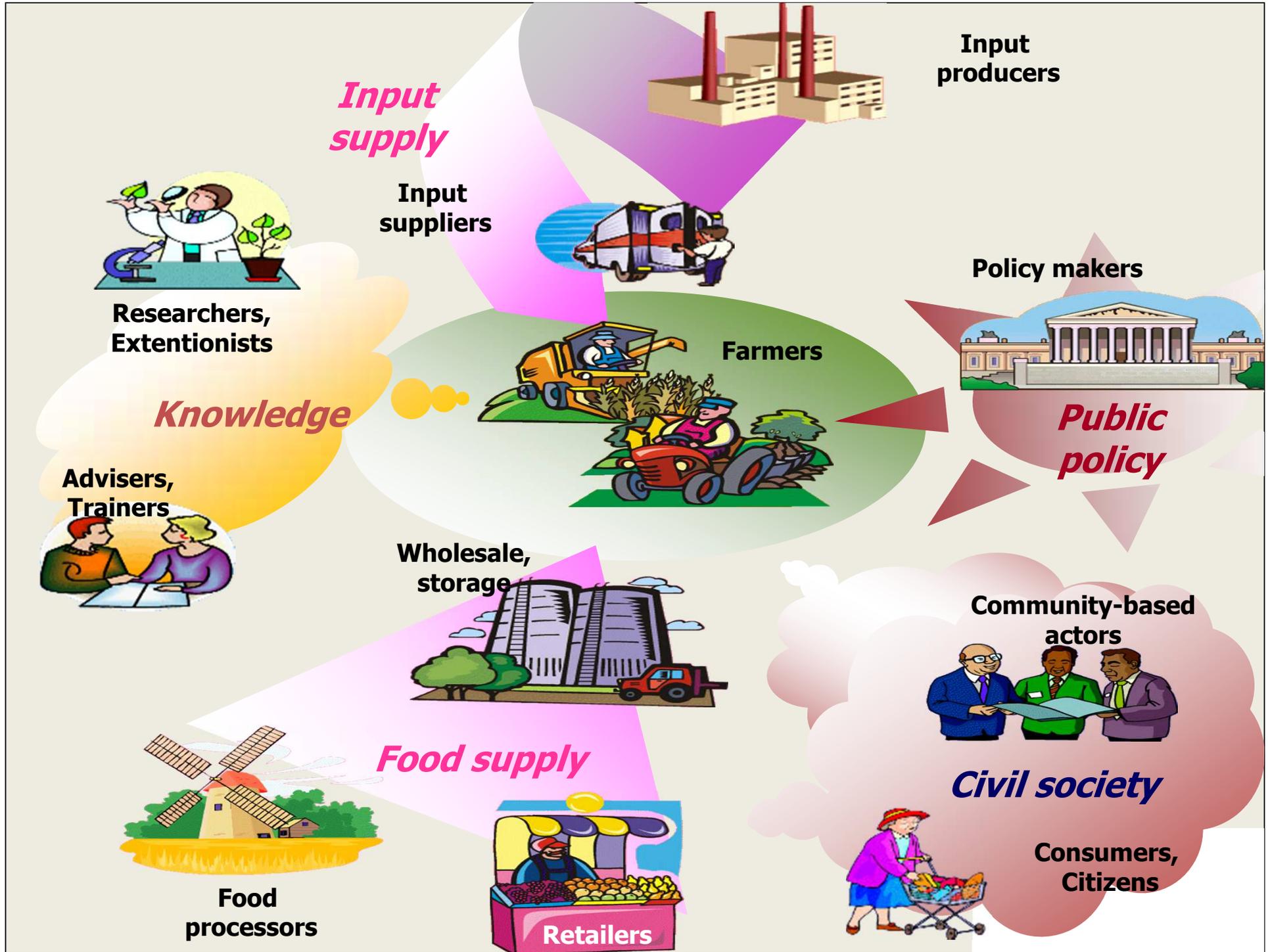
- Organiser des concertations multi-acteurs
- Qui, comment ?
- Cf. Ecophyto en régions?



Quelles dynamiques de changement pour les agriculteurs ?

- La reconception vers un système de PIC suppose un changement radical
 - Conversion ou dynamique progressive ?
 - Le changement pas à pas n'est pas incompatible avec un objectif en rupture
 - Importance de la trajectoire individuelle de l'agriculteur
 - Rôle favorisant des réseaux d'agriculteurs (+ conseillers)

- La transition n'est pas l'affaire des seuls agriculteurs





La transition n'est pas l'affaire des seuls agriculteurs

■ La chaîne de la connaissance

- Une autre façon d'innover

■ L'aval de la filière

- OS, Transformateurs, Distributeurs, Consommateurs: freins ou moteurs ?

■ L'amont de la filière: les fournisseurs d'intrants

- Déterminent la gamme des outils disponibles (variétés, produits, machines...)

■ Les pouvoirs publics

- Rôle majeur dans l'établissement d'un dispositif de régulation
- Objectifs de moyens ou de résultats? **Quels indicateurs* ?**



Conclusion

- La transformation de la protection des cultures n'est qu'une des facettes de la transition vers des systèmes de production agricole conciliant performances économiques et environnementales et elle ne peut en être dissociée.
- La pression particulière qui s'exerce aujourd'hui sur l'usage des pesticides crée une dynamique de changement qui mérite d'être exploitée pour favoriser cette transition



Quels scénarios de transition ?

- Déplacement des normes
 - L'agrochimie prépare des solutions intégrées
 - Son réseau de conseillers se forme à la PIC
 - L'inscription variétale inclut les critères de résistance
 - Un référentiel PIC dans GlobalGap
- Reconfiguration
 - Des agriculteurs innovants expérimentent des solutions en rupture
 - Des conseillers indépendants apprennent un nouveau métier
 - De nouvelles alliances entre producteurs et consommateurs
 - Des coordinations avec des acteurs non agricoles dans les territoires
 - Des services écosystémiques rémunérés