

# Economiser en pesticides : contrainte ou opportunité ?

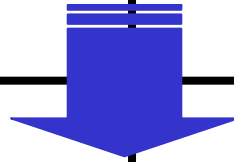
P. Ricci

INRA - coordinateur du projet *GéDuPIC*



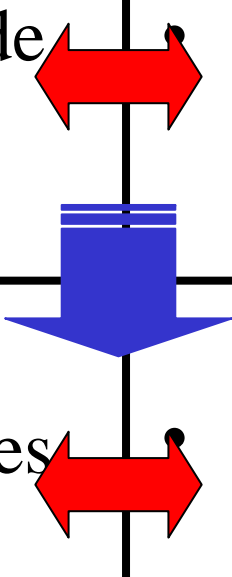
# Le contexte

- Fonction productive de l'agriculture



- Nécessaire maîtrise des bioagresseurs

# Le contexte

- Fonction productive de l'agriculture
  - Critique d'un modèle de production « non durable »
  - Nécessaire maîtrise des bioagresseurs
  - Dépendance à la lutte chimique non durable
- 

# Le contexte

- Fonction productive de l'agriculture

Critique d'un modèle de production « non durable »

- Nécessaire maîtrise des bioagresseurs

Dépendance à la lutte chimique non durable

***Produire durablement***

# 2009: des législations nouvelles

## Législation française

### Ecophyto 2018

- 50% d'usage des pesticides d'ici 2018, si possible\*

→ *Sceptique*

→ *Interrogative*

→ *Volontariste*

# 2009: des législations nouvelles

## Législation française

### Ecophyto 2018

- 50% d'usage des pesticides d'ici 2018, si possible\*

→ *Sceptique*

→ *Interrogative*

→ *Volontariste*

## Législation européenne

### « paquet pesticides »

- **Homologation**
  - gamme réduite de substances actives
- **Usage**
  - toute l'agriculture en protection intégrée d'ici 2014

# 2009: des législations nouvelles

## Législation française

### Ecophyto 2018

- 50% d'usage des pesticides d'ici 2018, si possible\*

→ *Sceptique*

→ *Interrogative*

→ *Volontariste*

## • Écophyto R&D

- Quelles voies pour réduire l'usage des pesticides ?
  - - 30% : optimiser les systèmes existants
  - - 50% : baisses production et marges
- ... avec les moyens d'aujourd'hui**



# 2009: des législations nouvelles

## Législation française

### Ecophyto 2018

- 50% d'usage des pesticides d'ici 2018, si possible\*

→ *Sceptique*

→ *Interrogative*

→ *Volontariste*

- *Un appel à  
INNOVER!*



# Projet ANR Agriculture et Développement Durable

## *GéDuPIC*

*2007-2010*

- Quelles innovations ?
- Comment les construire ?
- Comment mobiliser les acteurs ?

*En lien avec le réseau européen*



# Projet ANR Agriculture et Développement Durable

## *GéDuPIC*

*2007-2010*

- Quelles innovations ?
- Comment les construire ?
- Comment mobiliser les acteurs ?

*En lien avec le réseau européen*



# Quelles innovations ?

E	Améliorer l'efficacité des intrants chimiques	Ex: raisonnement, seuils d'intervention (OAD), pulvérisation de précision	Usage optimisé, mais résistance, nouvelles m.a.?

# Quelles innovations ?

E	Améliorer l'efficacité des intrants chimiques	Ex: raisonnement, seuils d'intervention (OAD), pulvérisation de précision	Usage optimisé, mais résistance, nouvelles m.a.?
S	Substituer par des intrants biologiques ou des méthodes agronomiques	Ex: Prophylaxie, choix variétal, LB inondative, travail du sol, interculture → <i>combinaison de méthodes</i>	Usage réduit, mais effets partiels <i>Pression des BA</i>

# Quelles innovations ?

<b>E</b>	Améliorer l'efficacité des intrants chimiques	Ex: raisonnement, seuils d'intervention (OAD), pulvérisation de précision	Usage optimisé, mais résistance, nouvelles m.a.?
<b>S</b>	Substituer par des intrants biologiques ou des méthodes agronomiques	Ex: Prophylaxie, choix variétal, LB inondative, travail du sol, interculture → <i>combinaison de méthodes</i>	Usage réduit, mais effets partiels <i>Pression des BA</i>
<b>R</b>	Reconcevoir un agroécosystème moins vulnérable	Ex: Allongement et diversification des rotations, aménagement du paysage	Moindre dépendance, mais évaluation?

# Un regard rétrospectif

- 1958 OI Lutte Biologique
- 1962 Silent spring Rachel Carson
- 1965 FAO Integrated pest control panels
- 1978 Rice brown plant hopper (Indonésie) → FAO IPM
- 1980 OILB Integrated production guidelines

# Un regard rétrospectif

- 1945-50 sécurité alimentaire: objectif de productivité
- 1962 PAC
- 1960 et suiv. : progrès de l'agrochimie
- 1978-1984 : tournant de l'intensification en grande cultures

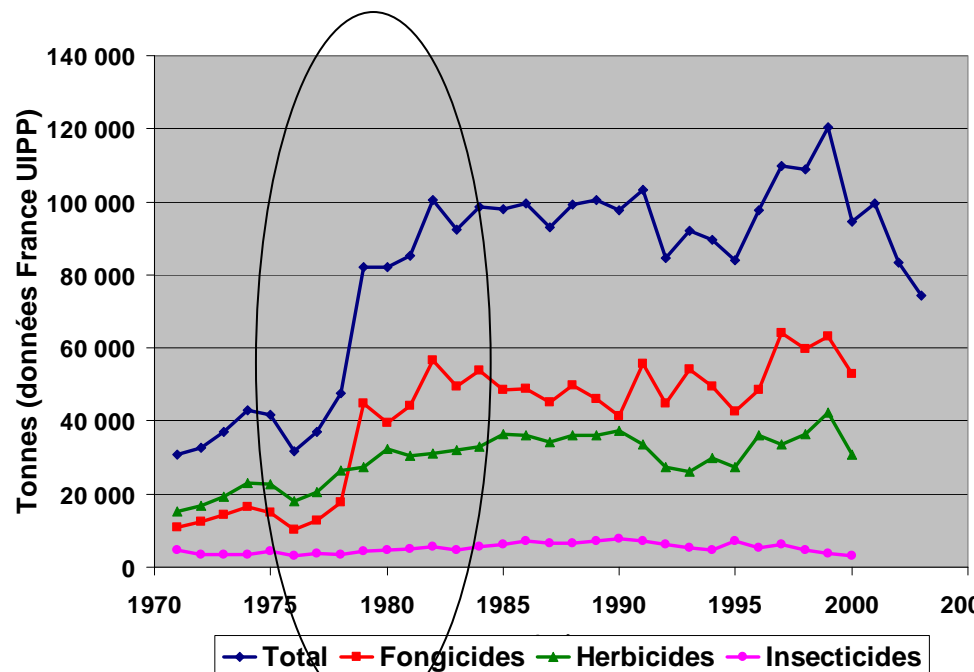
- 1958 OI Lutte Biologique
- 1962 Silent spring Rachel Carson
- 1965 FAO Integrated pest control panels
- 1978 Rice brown plant hopper (Indonésie) → FAO IPM
- 1980 OILB Integrated production guidelines



# Un regard rétrospectif

1978-1984 : tournant de l'intensification en grande cultures

- “verrouillage” du système socio-technique
- Lever les verrous
  - Réintégrer la phytoprotection dans le raisonnement global
  - Evaluer simultanément les solutions sur critères multiples
  - Mobiliser les acteurs conjointement



# Projet ANR Agriculture et Développement Durable

## *GéDuPIC*

*2007-2010*

- Quelles innovations ?
- Comment les construire ?
- Comment mobiliser les acteurs ?

*En lien avec le réseau européen*





# quelles innovations pour la reconception?

- Orienter différemment le progrès génétique
- Elargir les échelles de temps et d'espace
- Concevoir et évaluer des stratégies intégrées

- Orienter différemment le progrès génétique

Variétés contribuant à réduire les contraintes biotiques, adaptées :

- à des conditions sub-optimales
  - Présence de bioagresseurs
- à des systèmes de culture diversifiés
  - Ex: blé rustiques x bas intrants



**Variétés innovantes et modes de culture adaptés,**  
CIAG novembre 2009, Angers

# • Elargir les échelles de temps et d'espace (en fonction du cycle biologique des organismes)

Echelle pluriannuelle :

- adventices
  - banque de graine, décalage des dates de semis

**Maîtrise de la flore adventice en grandes cultures,**  
CIAG décembre 2008, Dijon

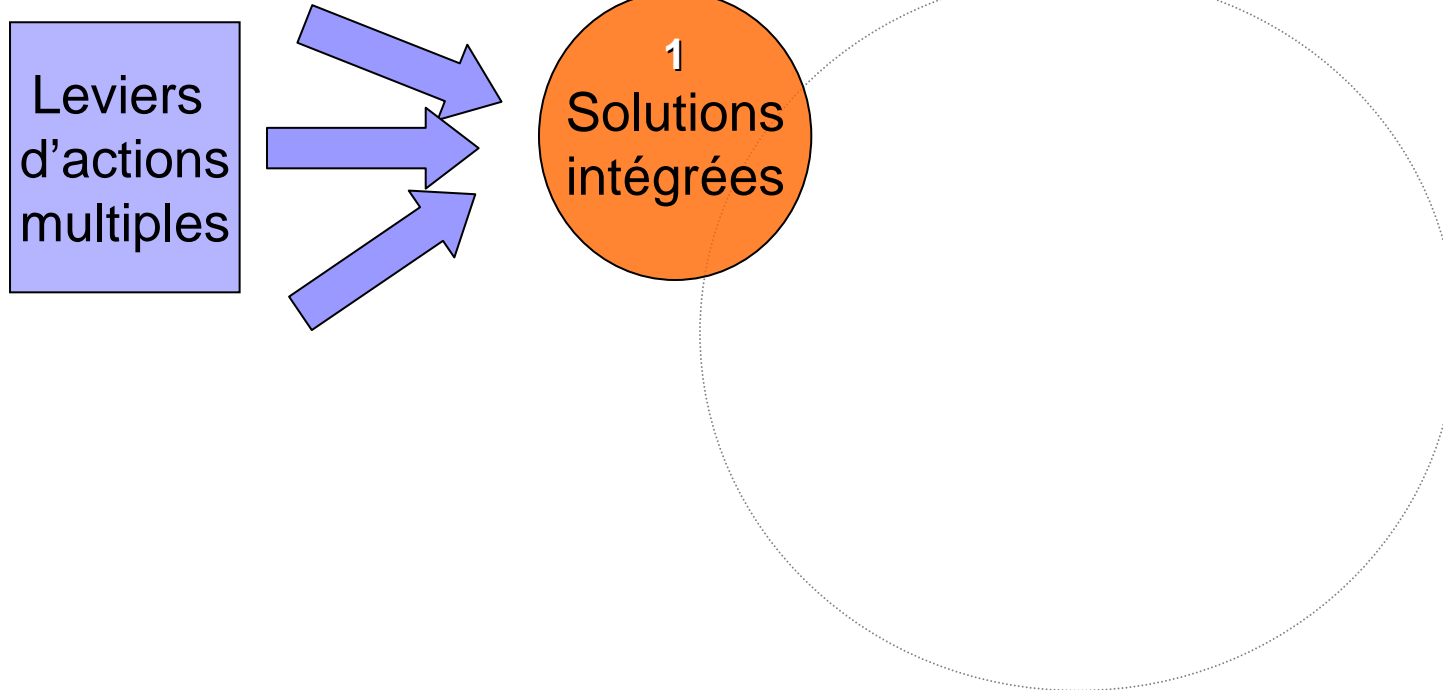


- Pathogènes du sol
  - Plantes non hôtes, (inter)cultures assainissantes
- Echelle supra parcellaire
  - Conservation de la biodiversité fonctionnelle
  - Distribution des habitats dans le paysage
  - Organisation spatiale des variétés résistantes

Hossard et Lannou

# • Concevoir et évaluer des stratégies intégrées

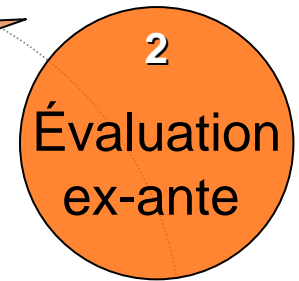
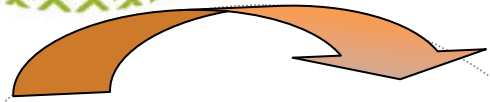
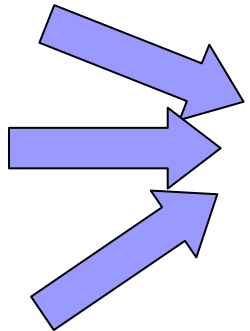
Morison et Pinochet



# • Concevoir et évaluer des stratégies intégrées

Morison et Pinochet

Leviers  
d'actions  
multiples



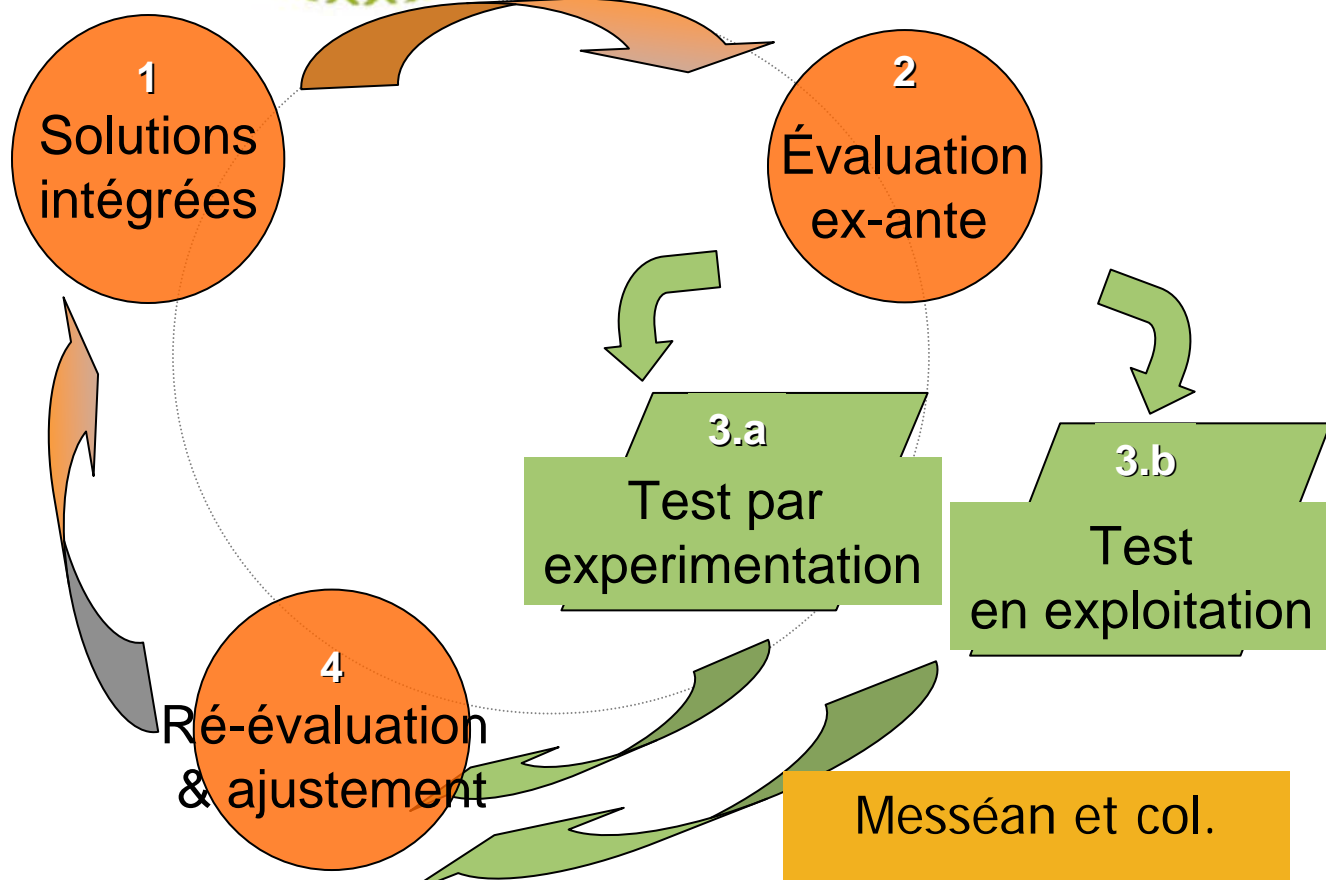
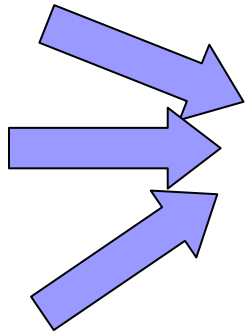
Messéan et col.  
DEXiPM



# • Concevoir et évaluer des stratégies intégrées

Morison et Pinochet

Leviers d'actions multiples

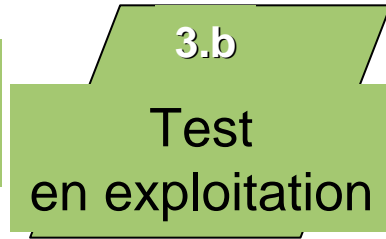
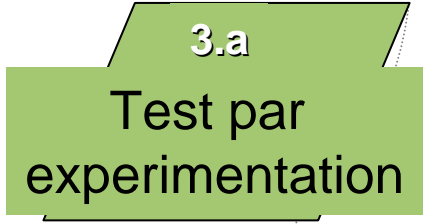
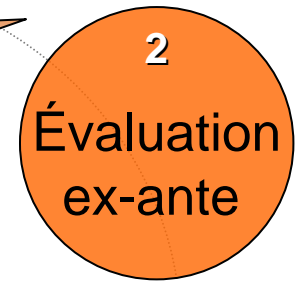
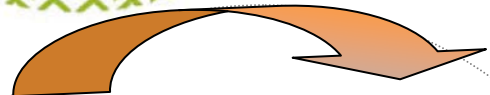
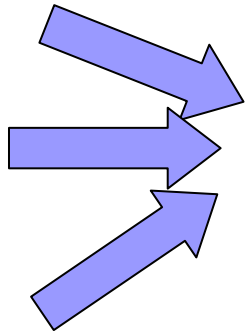


Messéan et col.  
DEXiPM

# • Concevoir et évaluer des stratégies intégrées

Morison et Pinochet

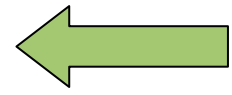
Leviers d'actions multiples



Reau et Mischler

Dialogue avec les acteurs

Solution applicable



Messéan et col.  
DEXiPM

# Projet ANR Agriculture et Développement Durable

## *GéDuPIC*

*2007-2010*

- Quelles innovations ?
- Comment les construire ?
- Comment mobiliser les acteurs ?

*En lien avec le réseau européen*



# Les agriculteurs

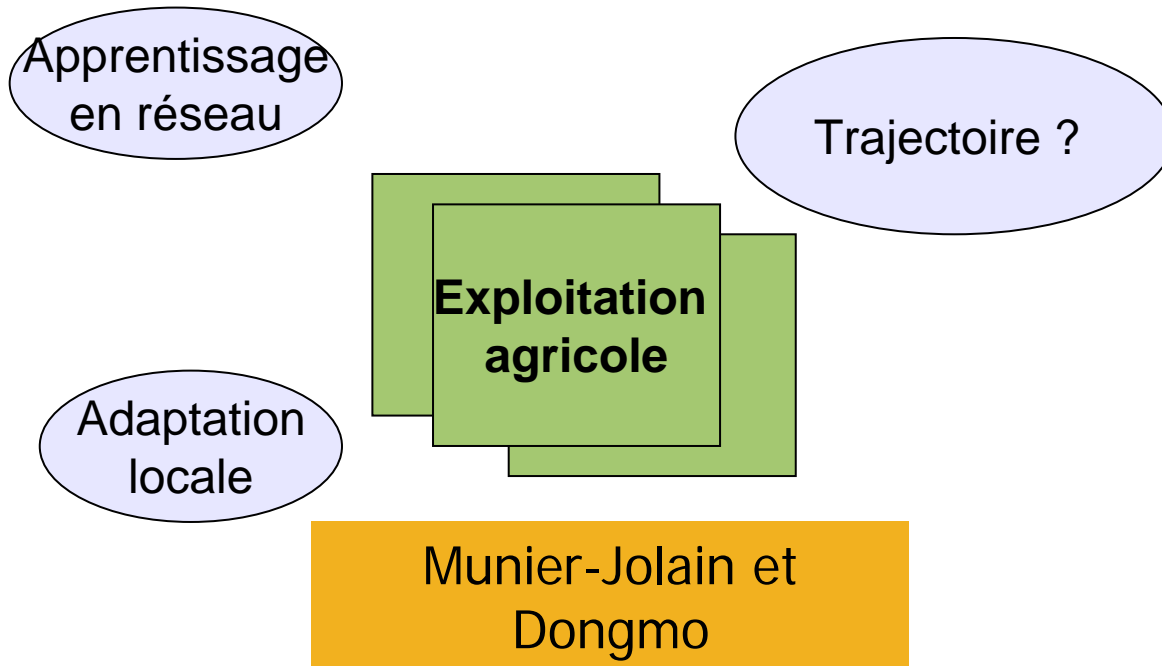


**Exploitation  
agricole**

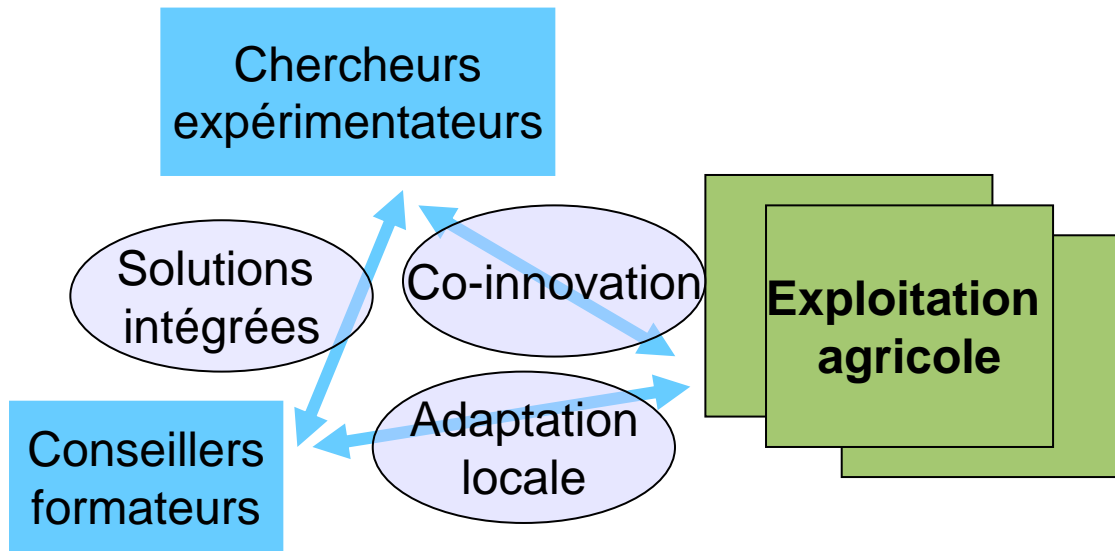


Trajectoire ?

# Les agriculteurs

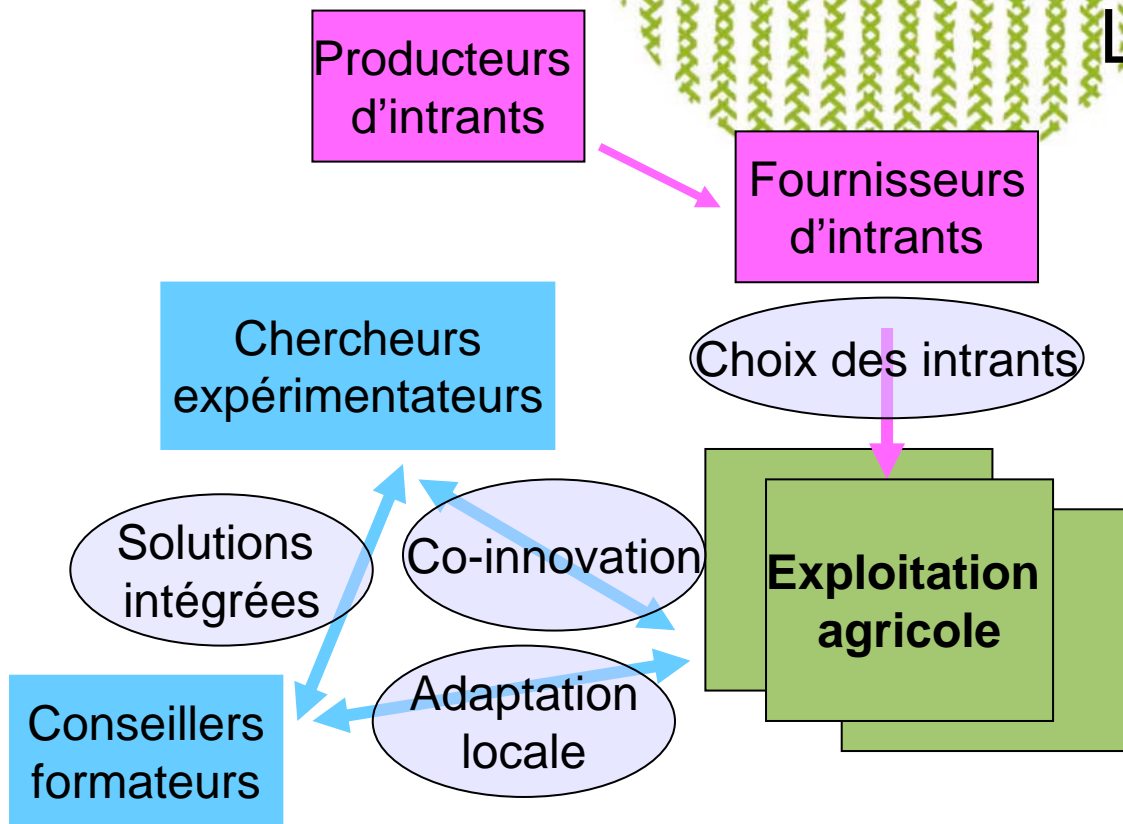


# La chaîne de la connaissance



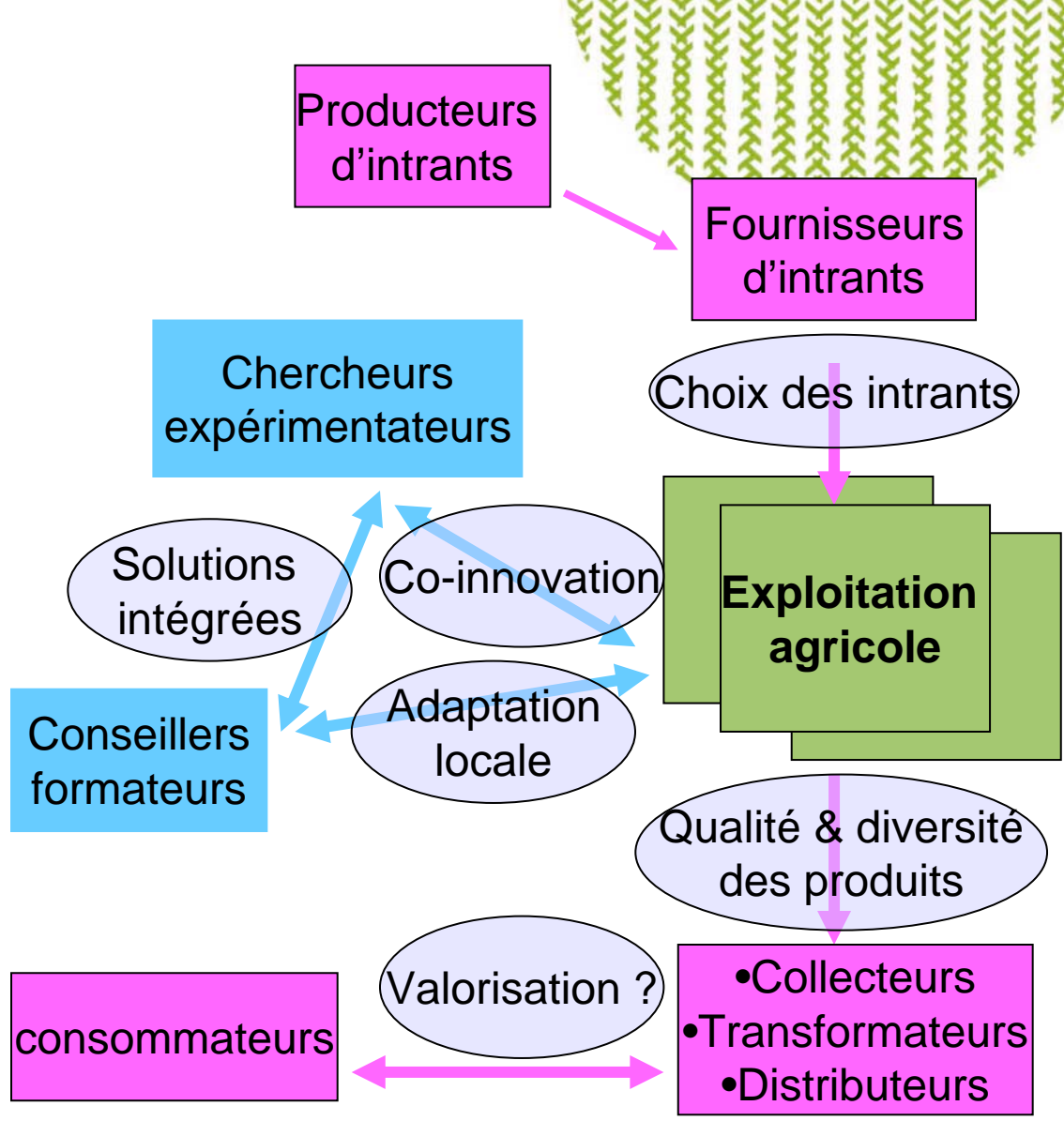
Cerf et coll.

# L'amont des filières



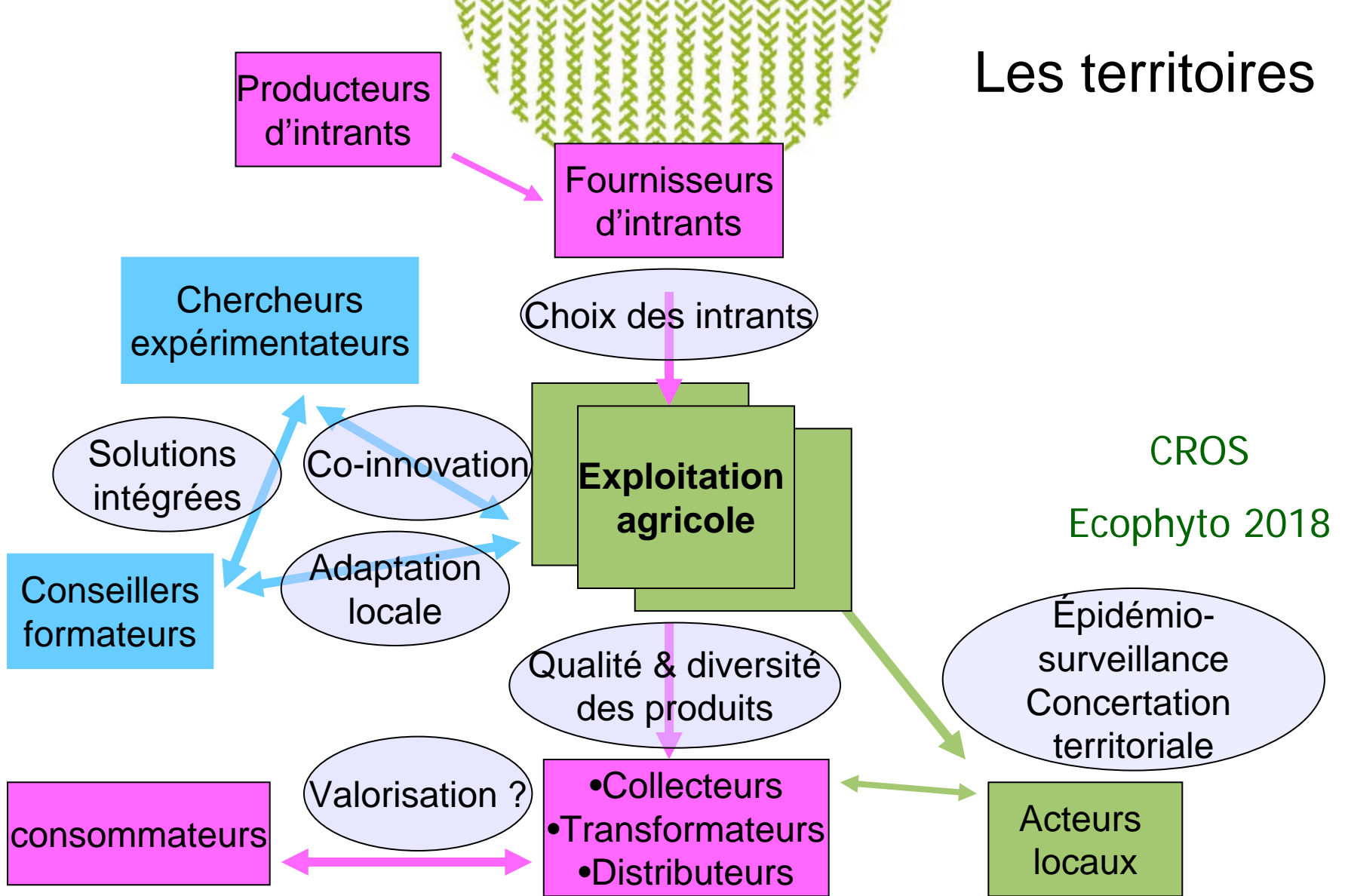


# L'aval des filières



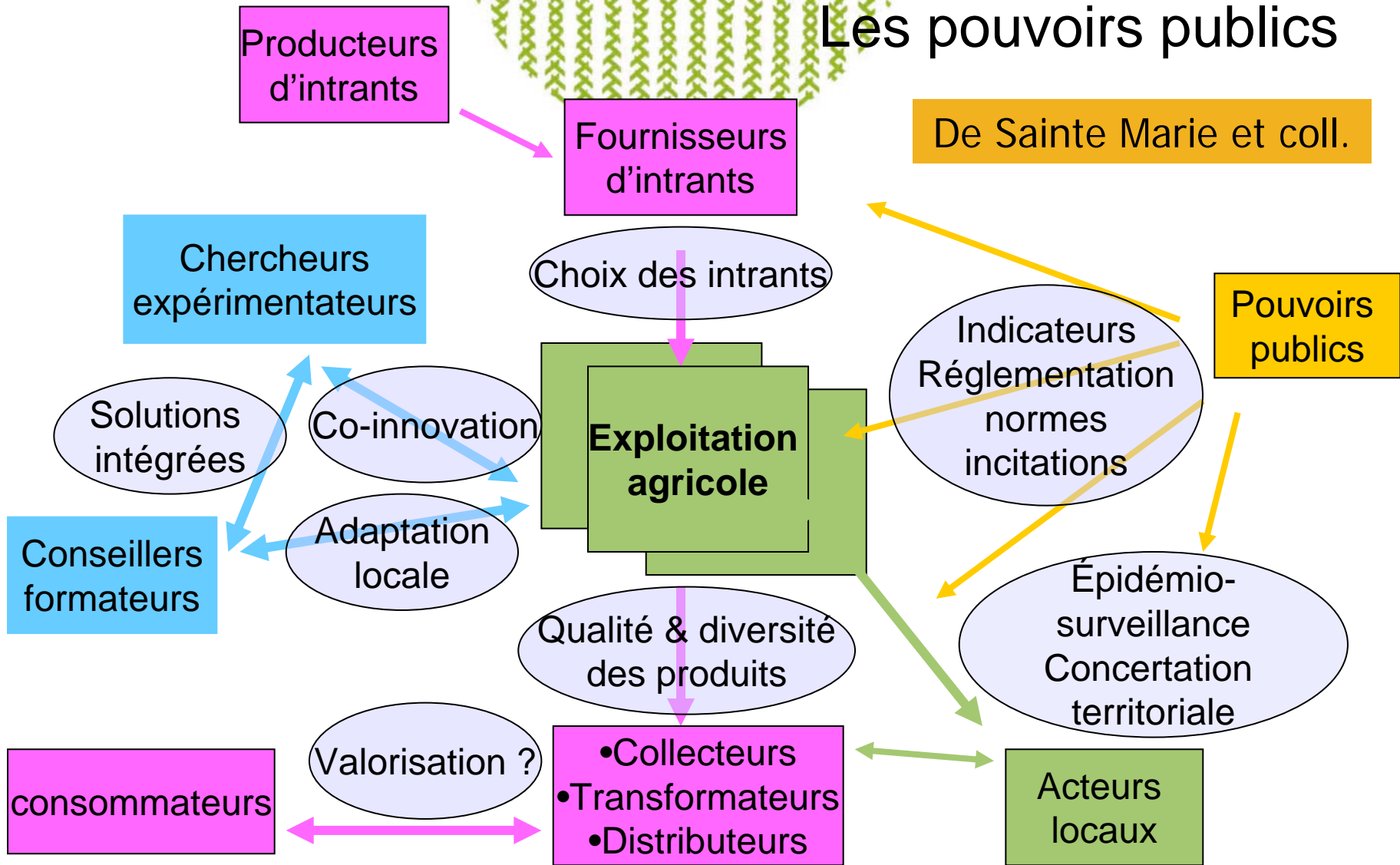
Lamine et coll.

# Les territoires



# Les pouvoirs publics

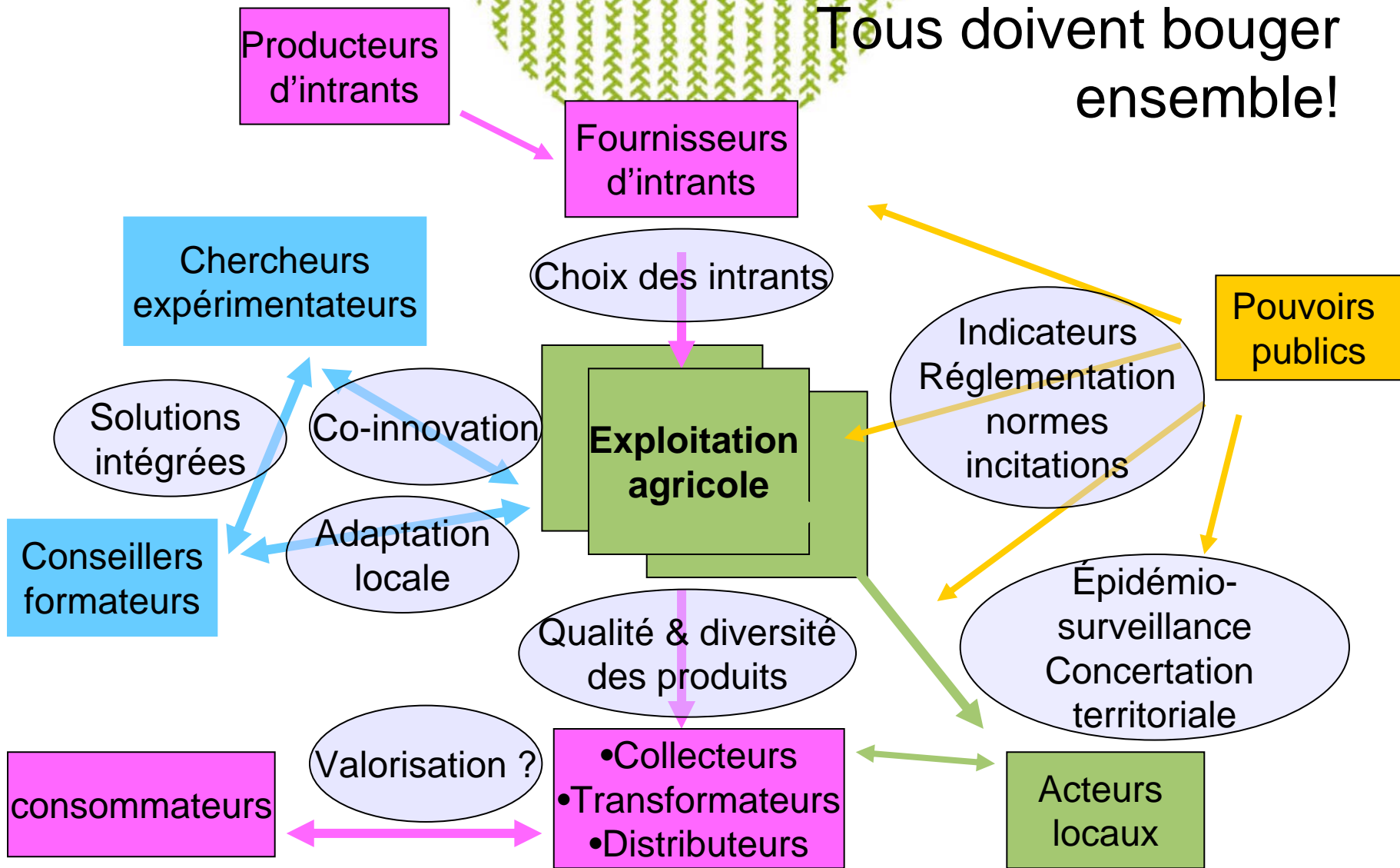
De Sainte Marie et coll.



ALIMENTATION  
AGRICULTURE  
ENVIRONNEMENT

INRA

# Tous doivent bouger ensemble!



ALIMENTATION  
AGRICULTURE  
ENVIRONNEMENT

INRA



*ANR GéDuPIC*

ALIMENTATION  
AGRICULTURE  
ENVIRONNEMENT

INRA