

*Articuler les démarches de conception de systèmes techniques et d'analyse du processus d'innovation en exploitation.*

*Enjeux et premiers travaux en maraîchage*

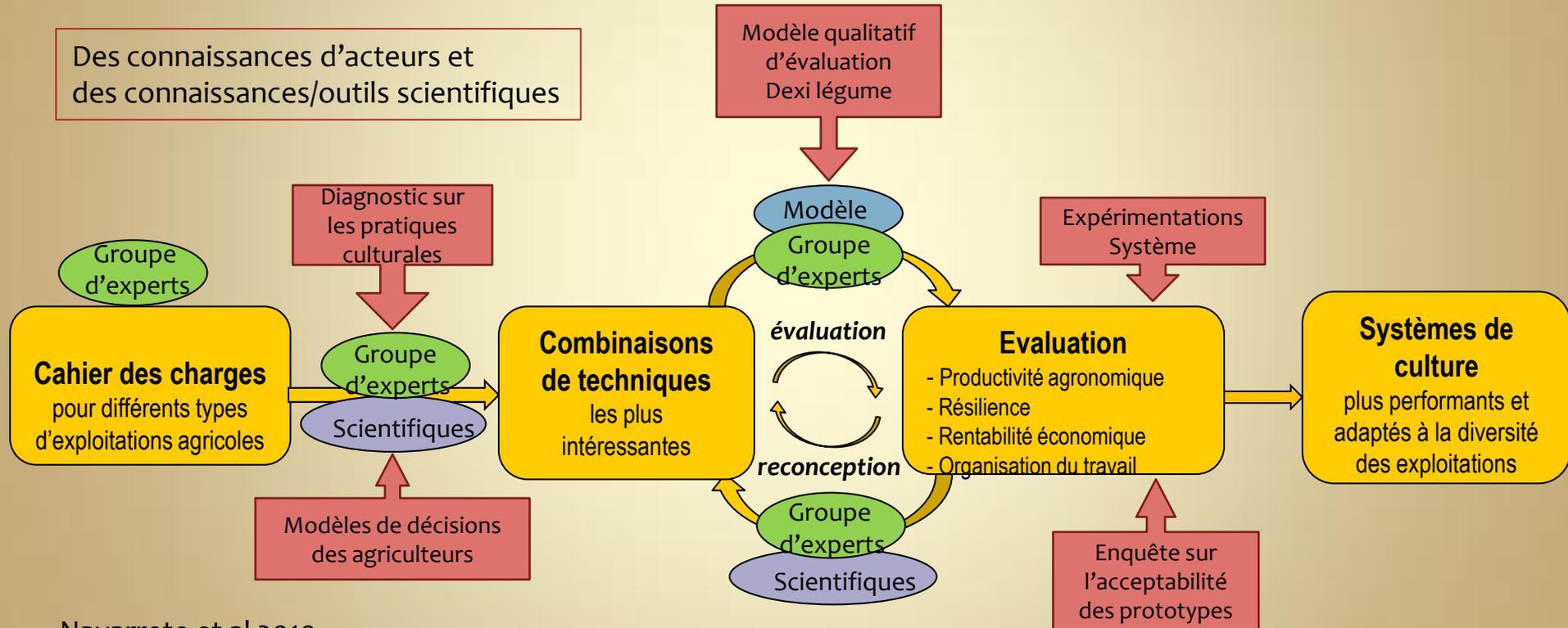
**Mireille Navarrete**  
**INRA Unité Ecodéveloppement Avignon**

# 1. Conception de systèmes de culture alternatifs: exemple du projet Tellus (M. Tchamitchian / M. Navarrete)

- **Objectif:** mettre au point des SdC alternatifs sous tunnels plastiques
  - Pour contrôler les bioagresseurs du sol sur le long-terme: nématodes à galles; maladies fongiques de la salade (*Sclerotinia*, *Rhizoctonia*)
  - Compatibles avec le fonctionnement des exploitations de la zone (Sud France) (autres productions, travail, commercialisation...)
- **Moyens :** conception participative avec des acteurs R&D
- **Leviers :** combinaisons de TK alternatives au chimique (solarisation, engrais vert, amendement organique, variétés non hôtes Ou résistantes, prophylaxie...)

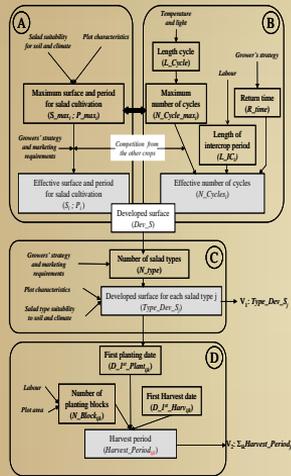


# 1. Conception de systèmes de culture alternatifs: Démarches et connaissances mobilisées



## 2. L'analyse des changements passés ou en train de se faire dans les exploitations

- ✓ Utilisation d'un modèle de décision de l'agriculteur pour réfléchir aux marges de manœuvre pour changer de système
- ✓ Observation des trajectoires de changement de pratiques



**Modèle de décision SaladPlan :**  
choix des dates de plantation, des surfaces et des types de salade à l'échelle de l'exploitation en  $f^o$  des caractéristiques des exploitations et de leurs débouchés  
(Navarrete et Le Bail 2007)

**Cadre ESR (Hill et McRae 1995)**  
appliqué au cas des exploitations maraîchères : repérage de trajectoires non linéaires de changement des exploitations

(Lamine et al 2014)

Table 23.1 The diversity of crop protection strategies in market gardening and their relative position in the Efficiency-Substitution-Redesign (ESR) grid

Crop protection strategy	Type of ecologised agriculture	Position in the ESR grid	Degree of farm specialisation/diversification
Improving the efficiency and effectiveness of application of chemical pesticides to reduce their negative effects.	IPM	Efficiency	Specialised farms (3-5 species per farm)
Using biological antagonists. Using punctual alternative techniques (organic bioicides, soil heat treatment, resistant cultivar).	IPM, OF	Substitution	Diversified farms (up to 50 species or cultivars)
Using long-lasting alternative techniques (solarisation, green manure).	(IPM), OF	Redesign	Diversified farms (up to 50 species or cultivars)

Solid line: most frequent relationship. Dotted line: least frequent relationship

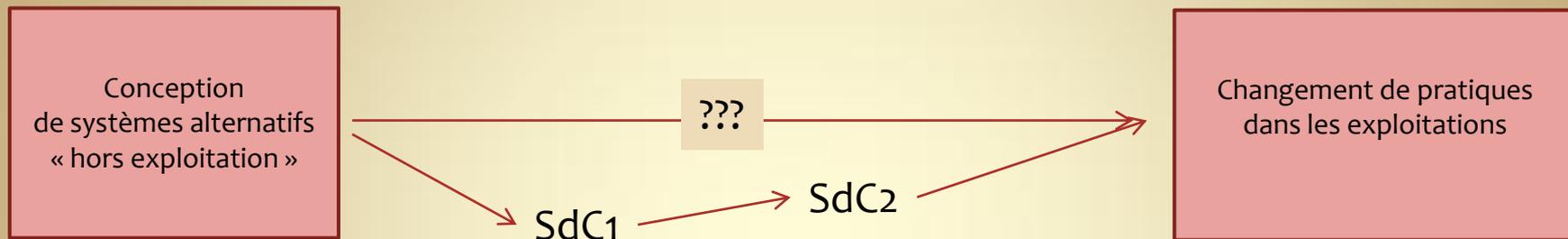
# Quelle articulation entre ces démarches ?



- Expérimentation-système: test des prototypes issus de la co-conception en mobilisant des règles de décision. Mais manque de formalisation de ce qui est générique vs spécifique dans les RDD
- Traque des innovations : comment passer d'innovations locales à des innovations plus génériques ? Une question ouverte = conditions d'extrapolation
- Conception pas à pas : adaptation progressive des SdC des agriculteurs, mais quid des changements radicaux?

Un enjeu : Passer d'un schéma statique à un schéma dynamique: quel accompagnement des agriculteurs, comment favoriser les apprentissages pour aller vers des pratiques plus écologisées ?

# Limites des formes actuelles d'articulation



Une proposition pour aller plus loin : comprendre...

**comment les agriculteurs expérimentent de nouvelles pratiques**  
**comment ils produisent de nouvelles connaissances pour agir**

... pour réintégrer ces connaissances dans la démarche de conception

Par ex: repérer des pratiques-clés pour le changement, proposer des SdC intermédiaires, des dispositifs d'expérimentations légers pour apprendre à maîtriser ces systèmes...

# Quelques références bibliographiques

- Navarrete M., Dupré L., Lamine C. (2014) Crop management, labour organization, and marketing: three key issues for improving sustainability in organic vegetable farming, *International Journal of Agricultural Sustainability*
- Lamine C., Navarrete M., Cardona A. (2014) Transitions towards organic farming at the farm and at the local scales: the role of innovative production and organisational modes and networks, Chapitre d'ouvrage, in *Organic farming, prototype for sustainable agricultures*, Bellon S. et Penvern S. (Eds), Springer, 423-438
- Navarrete M., Tchamitchian M., Aissa-Madani C., Collange B., Taussig C. (2010) Elaborating innovative solutions with experts using a multicriteria evaluation tool The case of soilborne disease control in market-gardening cropping systems, *International symposium . Innovation and Sustainable Development in Agriculture and food*, Montpellier, June 28 / July 1, 2010, <http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00512273/fr/>
- Navarrete M., Le Bail M. SALADPLAN (2007) A model of the decision-making process in lettuce and endive cropping. *Agronomy for Sustainable Development*, 27, 209-221