### INRAO

Les agriculteurs en TAE, des agriculteurs concepteurs : quelle contribution de la recherche agronomique ?

Lorène Prost UMR LISIS-dep ACT & IDEAS ideas

Anne Merot UMR ABSys-dep AgroEcoSystem

### Un changement de regard

#### QUEL INTERÊT?

- TAE à l'échelle des agriculteurs:
  - un processus tendu par une visée AE « floue » construit dans le temps, en s'alimentant d'essais-erreurs => des caractéristiques des processus de conception
  - □ artificialisation des conditions de production qui se 'relocalisent'=> chaque agriculteur développe des stratégies spécifiques
  - Durabilité / valeurs-objectifs : autant de projets que d'agriculteurs
- Agriculteur concepteur : légitimité, autonomie

#### QU'EST-CE QUE ÇA PERMET?

- Un prisme pour comprendre l'activité des agriculteurs en transition
- Quelles connaissances scientifiques à produire pour les soutenir?
- Quelle(s) posture(s) pour les scientifiques agronomes ?





- L'ACTIVITÉ DE CONCEPTION : ACTIVITÉ IMPLICITE ET ENTREMÊLÉE À D'AUTRES

Agriculteur : À la fois concepteur, manager et opérateur dans l'exploitation agricole

TRAVAUX MOBILISABLES

Plusieurs thèses en particulier : E Chantre, X Coquil, Q Toffolini, M Catalogna, C Salembier, M Chizallet, M Leclère, Y Boulestreau, E Fouillet etc.

Souvent interdisciplinaires



- CAS D'ÉTUDE : quand les viticulteurs conçoivent leurs conversions à l'AB

La conversion vers l'AB implique des changements techniques au vignoble  $\rightarrow$  arrêt des produits de synthèse (80% fongicides, 13% insecticides)

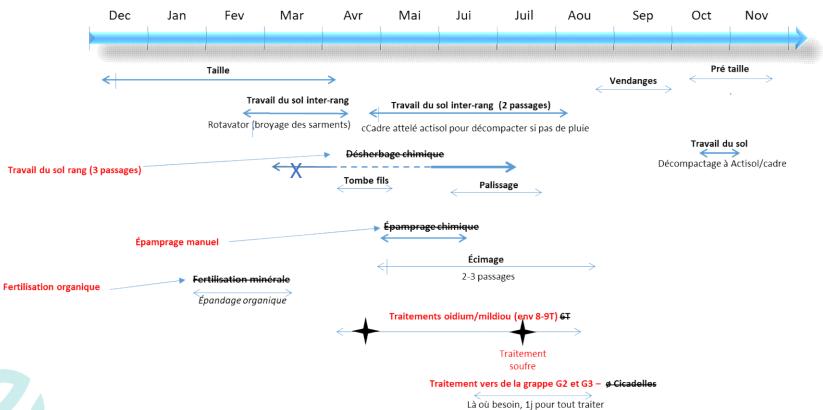
- Fongicides → Plus de cuivre + biocontôle (dont soufre), produits plus lessivables et moins efficaces
- Insecticides → substitution de produits
- Herbicides → désherbage mécanique et manuel
- Fertilisation minérale → fertilisation organique
- Ebourgeonnage/épamprage chimique → ébourgeonnage mécanique et manuel



→ De nombreux leviers techniques à disposition des agriculteurs

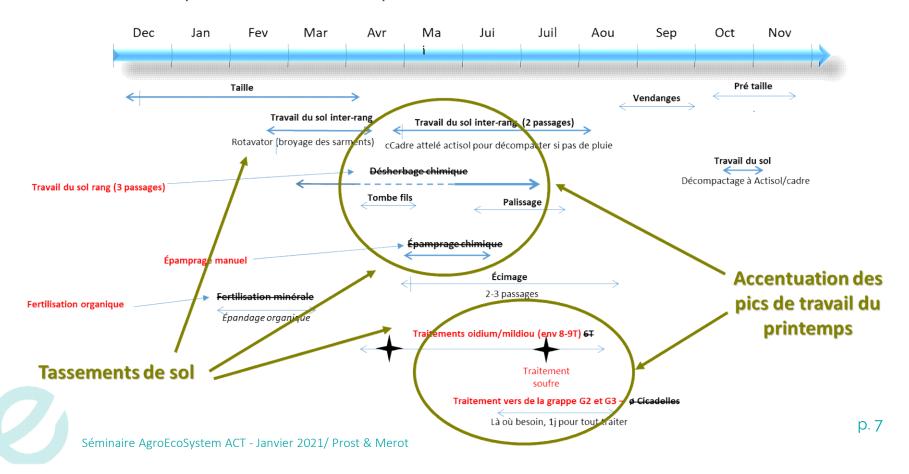
- CAS D'ÉTUDE : quand les viticulteurs conçoivent leurs conversions à l'AB

Introduction de leviers techniques à disposition des agriculteurs : 1ère année de conversion



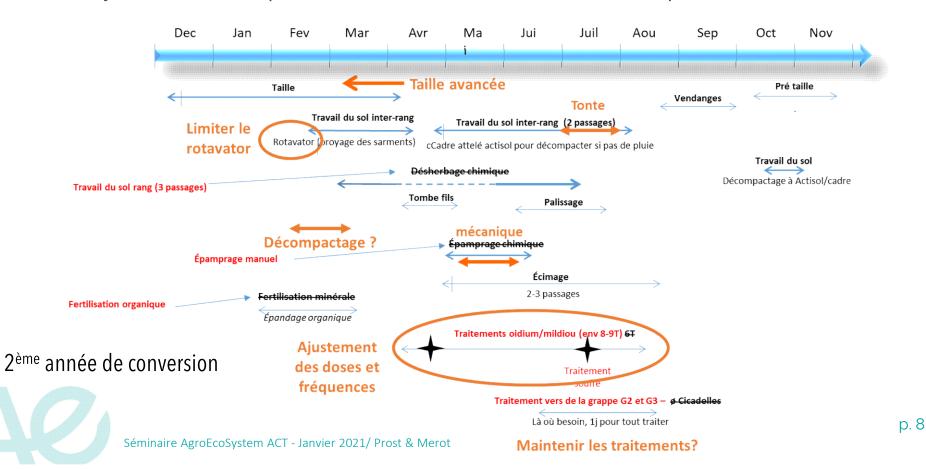
- CAS D'ÉTUDE : quand les viticulteurs conçoivent leurs conversions à l'AB

Difficultés d'implémentation => temporalité de la conversion



- CAS D'ÉTUDE : quand les viticulteurs conçoivent leurs conversions à l'AB

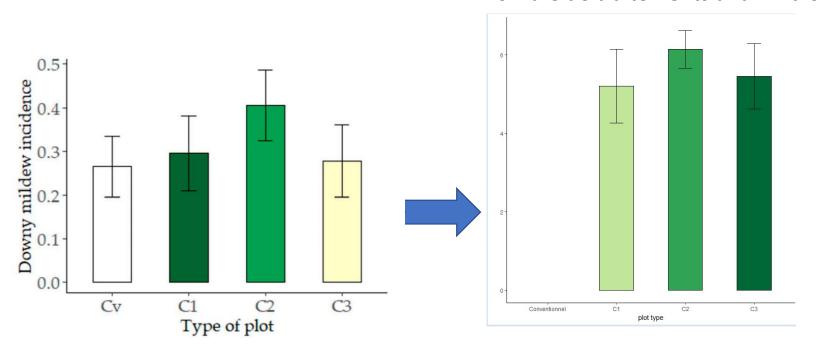
Ajustements techniques en 2ème année de conversion => conception itérative



- CAS D'ÉTUDE : quand les viticulteurs conçoivent leurs conversions à l'AB

Ajustements techniques

#### Nombre de traitements anti-mildiou





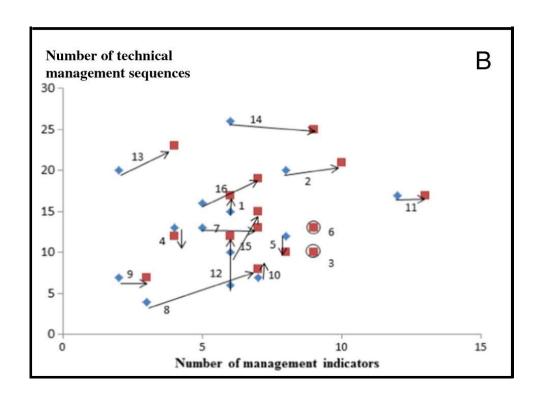
- CAS D'ÉTUDE : quand les viticulteurs conçoivent leurs conversions à l'AB

La conversion s'accompagne d'une complexification du système de culture

Analyse à l'échelle de la sole viticole

Comparaison avant/après conversion

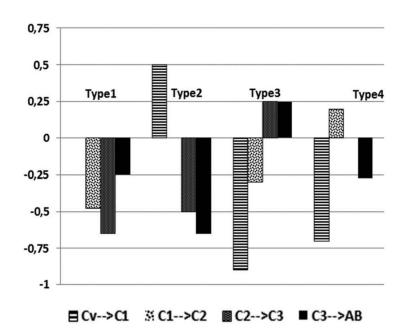
Plus d'itinéraires techniques mis en œuvre après la conversion Plus d'indicateurs pour le pilotage des pratiques





- CAS D'ÉTUDE : quand les viticulteurs conçoivent leurs conversions à l'AB

Des changements techniques et des répercussions dans les exploitations agricoles



4 types de trajectoires techniques de conversion:

- État avant conversion
- Changements techniques (nombre, intensité, pratiques visées)

**Figure 3.** Dynamic of the vineyard area for the four types of technical trajectories during the conversion.



Merot et al., 2019

- QUELQUES CARACTÉRISTIQUES

Nature SYSTÉMIQUE et MULTI ÉCHELLE des problèmes de conception qu'affrontent les agriculteurs (ex Coquil 2014, Chizallet 2019, Chizallet et al 2020)

Un processus LONG (ex exposés du séminaire) qui ARTICULE VISÉE RELATIVE AU FUTUR & CONFRONTATION AU RÉEL (ex Catalogna 2018, Chizallet 2019)

#### Une activité de conception DISTRIBUEE

- Historiquement R&D externalisée. Repenser cette distribution enjeux d'autonomie pour les agriculteurs
- Conception en collectif
  - Collectifs de pairs (ex Prost et al 2017, Slimi 2021)
  - Collectifs hétérogènes (ex Meynard et al 2017, Christiansen 2021, Boulestreau 2021)



Quelles connaissances scientifiques à produire pour soutenir les agriculteurs concepteurs?



### Quelles connaissances scientifiques à produire pour soutenir les agriculteurs concepteurs?

- DES CONNAISSANCES BIOTECHNIQUES « FAVORABLES À LA CONCEPTION » ?

Des connaissances objectivant l'état des champs et de la ferme: nouvelles formes de diagnostics par exemple

Des connaissances « d'impact »: permettant de relier les pratiques agricoles à des effets (sur les sols, les bioagresseurs, la qualité de l'eau...) pour raisonner par rapport à la visée de conception

Des connaissances fondamentales qui permettent aux agriculteurs de comprendre les processus à l'œuvre et ainsi d'agir sur eux (Toffolini et al 2017; voir aussi thèse Maude Quinio en cours).



### Quelles connaissances scientifiques à produire pour soutenir les agriculteurs concepteurs?

- PRODUIRE DE NOUVEAUX INDICATEURS ÉCLAIRANT LES PROCESSUS À L'ŒUVRE

Indicateurs de pilotage *in itinere* (ex sur la conversion des viticulteurs, Toffolini et al 2016). Voir aussi exposé Parnaudeau & Cerf

Nouvelles façons d'évaluer les processus : résilience, capacité adaptative par exemple => voir exposés Bockstaller-Sabatier-Tchamitchian et Benoit & van der Werf





Les agriculteurs, des concepteurs non professionnels. Comment les y accompagner ?

#### **ANALYSER - OBJECTIVER**

- Partie 1 de l'exposé : mettre en visibilité l'activité de conception des agriculteurs
- Cadres analytiques spécifiques souvent interdisciplinaires



Les agriculteurs, des concepteurs non professionnels. Comment les y accompagner ?

#### ALIMENTER EN CONNAISSANCES ET OUTILLER

- Pour formuler des solutions de conception

Connaissances et outils qui ouvrent la réflexion : traque aux innovations, connaissances décalantes-éclairantes-inspirantes (e.g. Salembier-Meynard, Verret, Boulestreau...)

- Pour formuler le problème de conception

Connaissances et outils aidant à poser des diagnostics, à se représenter les processus en jeu, à définir des visées relatives au futur (e.g. Prost et al 2018)

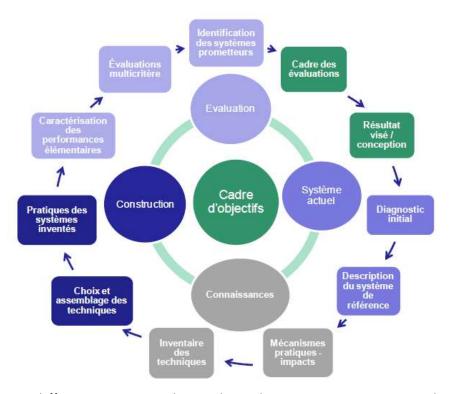
 Pour articuler problème de conception & solutions imaginées pour y répondre

Connaissances et outils aidant à l'évaluation a priori, in itinere, a posteriori



Les agriculteurs, des concepteurs non professionnels. Comment les y accompagner ?

#### **ANIMER - FACILITER**



Les différentes étapes des ateliers de conception, Reau et al 2012

Voir aussi
Le Bellec et al 2012
Lefevre et al 2014
Berthet et al 2015
Husson et al 2015
Elzen et Bos 2016
Falconnier et al 2017
Ravier et al 2017

. .

Elicitation objectifs
Partage de connaissances
Créativité
Evaluation
Mise en pratique et boucles

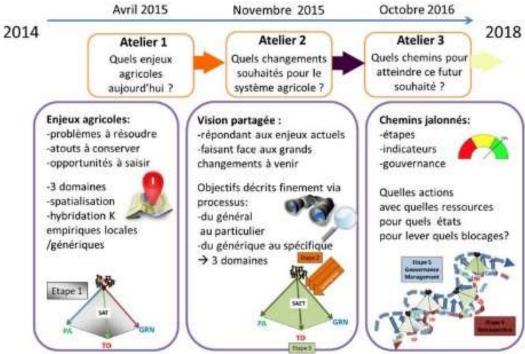
Les agriculteurs, des concepteurs non professionnels. Comment les y accompagner ?

#### PROMOUVOIR-GUIDER

Un cran en plus de l'animation : « sponsor du changement »

**Ex TATABOX** 

Question d'enrôlement autour de la visée





# > Fronts de recherche



### > Fronts de recherche

#### EN INTERDISCIPLINARITÉ

• Creuser ce que sont les activités des agriculteurs en AE ou en TAE, lien à penser avec la montée en puissance des recherches sur le *travail* (cf réseau inter unité, recrutements, congrès...)

#### **CÔTÉ AGRONOMIE**

- Agronomie système => place de l'individu-agriculteur dans le système, avec son projet, ses valeurs (historique : modèles d'action, modèles décisionnels...)
- Travail => organisation de l'exploitation et de ses espaces : des diversités de parcelles, des temps de trajets, des temps d'entretien d'équipements, des pratiques qui coûtent en temps, en ressources financières et processus d'apprentissage
- Nouveaux indicateurs / nouveaux repères d'évaluation (e.g. esthétique)
- Nouvelles connaissances sur les phénomènes agronomiques pris dans des temps longs
- Temps long du processus de conception : des accélérations ? Des déclencheurs ? Des temps de maturation ? Des apprentissages ?
- Valoriser les expériences singulières et localisées des agriculteurs (ex : cultures orphelines, production de connaissances décentralisées) => questions méthodologiques qui vont avec...

#### RÉFLEXIVITÉ / DISCIPLINE AGRONOMIQUE

 Quelle posture pour les agronomes aux côtés des agriculteurs en AE/TAE ? Nouvelles méthodes, nouveaux statuts donnés aux objets classiques de l'agronomie (modèles, expés, OAD)