



HAL
open science

Les innovations en agroéquipement pour accompagner le développement des plantes de service : quelques pistes de réflexion

Laurent Bedoussac

► To cite this version:

Laurent Bedoussac. Les innovations en agroéquipement pour accompagner le développement des plantes de service : quelques pistes de réflexion. Les Rencontres Plant2Pro: Sciences & Partenariats, Oct 2019, Paris, France. 9 p. hal-02791343

HAL Id: hal-02791343

<https://hal.inrae.fr/hal-02791343v1>

Submitted on 5 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Laurent BEDOUSSAC
ENSFEA/INRA UMR AGIR



Innovations en agroéquipement pour le développement des plantes de service : pistes de réflexion



11 octobre 2019 - Paris





Les cultures associées

- **Culture simultanée d'au moins deux espèces, sur la même surface**, pendant une durée significative
- **Application pratique des principes de l'écologie** valorisant les ressources naturelles et régulant les facteurs biotiques
- **Pratique traditionnelle plus ou moins répandue** recouvrant une diversité de systèmes



**Cultures
annuelles**



**Systèmes
prairiaux**



**Agro
foresterie**



**Sylvo
pastoralisme**



**Arbres
ou Arbustes**



Une diversité d'associations en GC



Semées en même temps ou non

Crédit photo: Andreas Sarg, Krachbüchler AT.



Récoltées en même temps ou non

Crédit photo: Regenacterre



1 culture de vente + 1 plante de service

Crédit photo: Terres Inovia



Grains alimentat° humaine



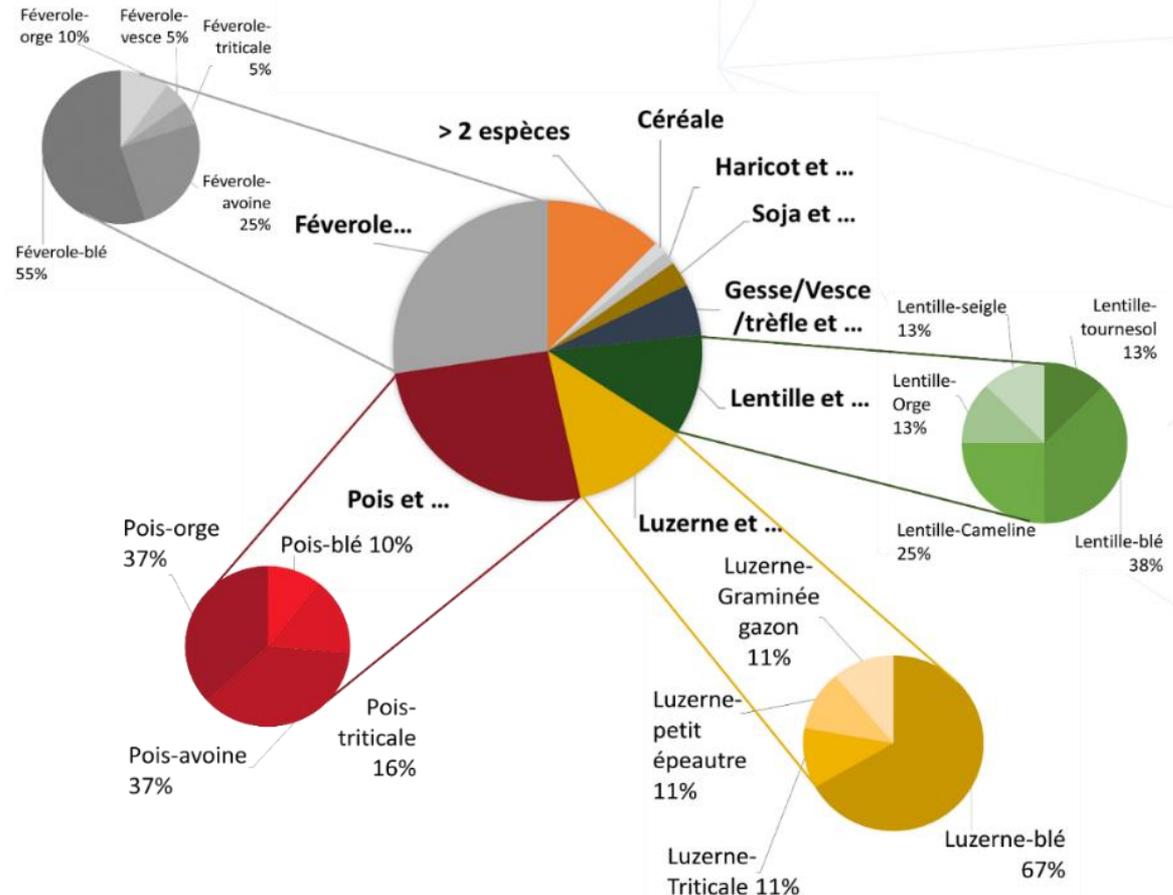
Grains alimentat° animale



Fourrage

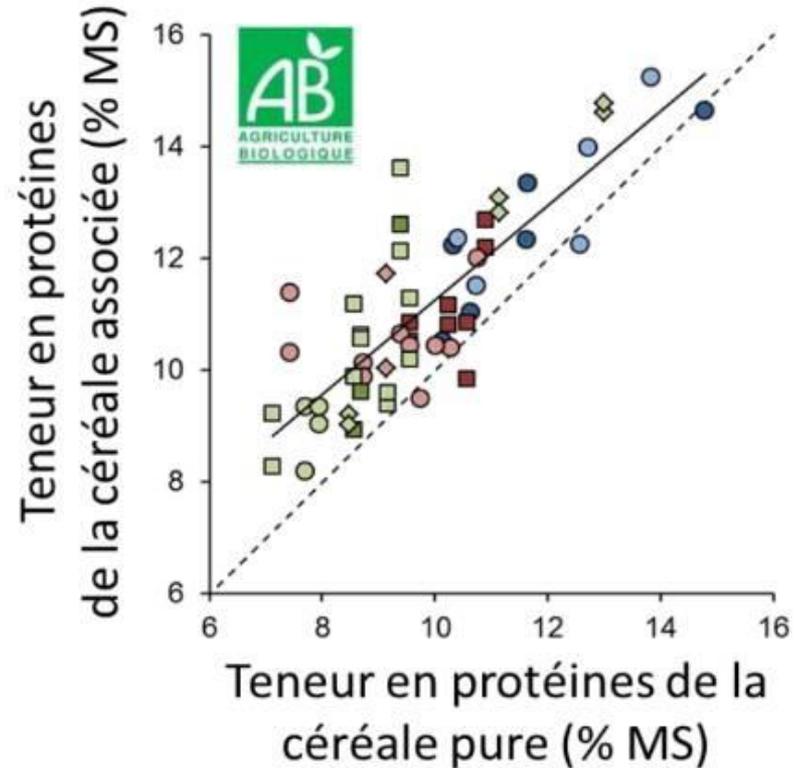
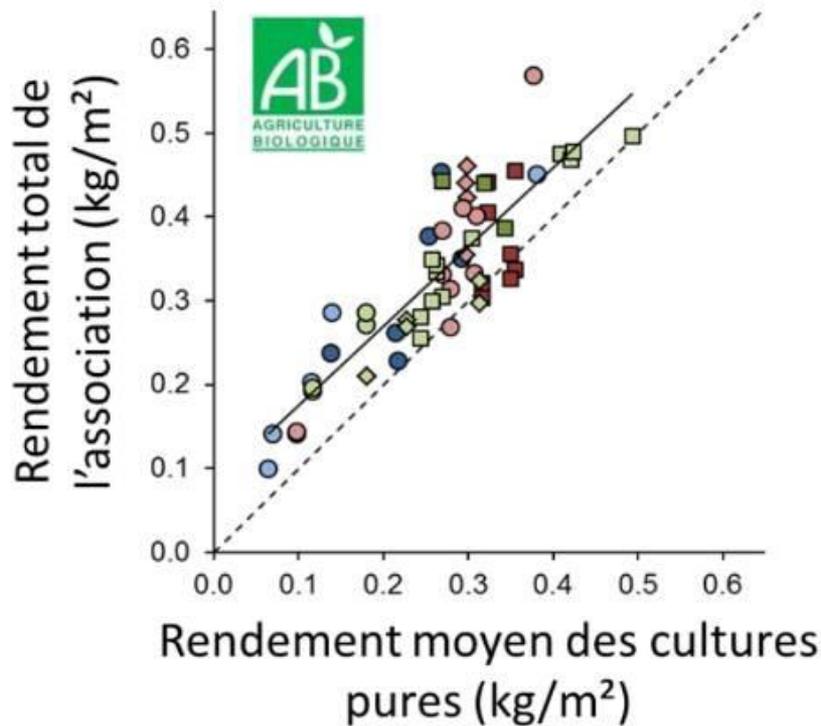


Services pour une culture





Grain quantitatif et qualitatif

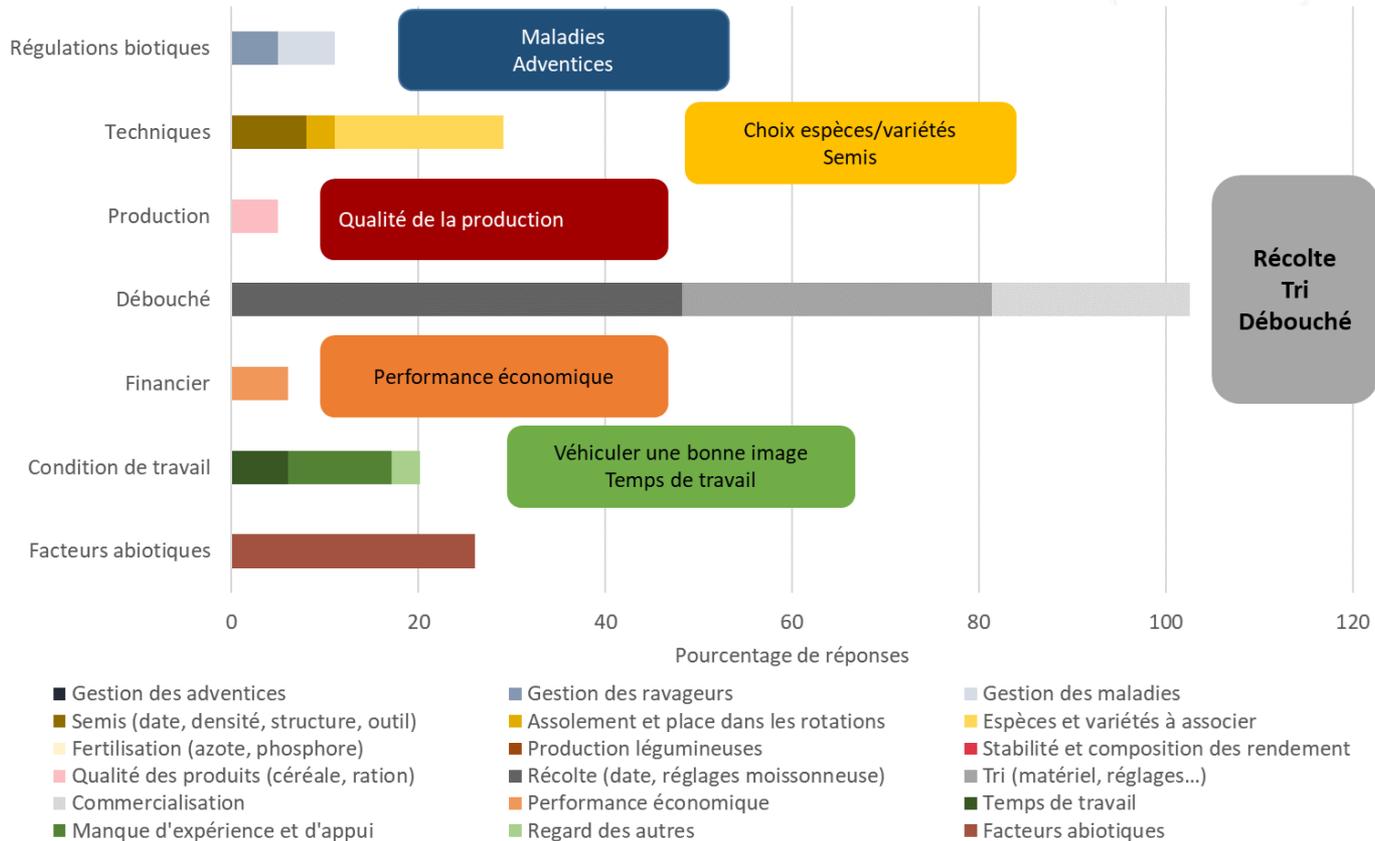


- **Amélioration :**
 - du rendement
 - de la teneur en protéines
 - ...

- Blé tendre - Féverole
- Blé tendre - Pois
- Orge - Féverole
- Orge - Pois
- Blé dur - Féverole
- Blé dur - Pois



Récolte et tri : principal frein



Les principaux freins (pour les agriculteurs) :

- La récolte
- Le tri
- Le semis (dans une moindre mesure)



Comment semer les associations ?

Option 1 : mélanger les grains au semis



Option 3 : semer en relais dans un couvert développé



Option 4 : semer des mélanges complexes



Option 2 : structurer les peuplement simples



Des innovations à la marge mais pas de véritable rupture



Machinisme TECHNICAL

Travailler la ligne de semis avec de l'eau haute pression

Une entreprise spécialisée dans la découpe des métaux a développé un outil de strip-till sans contact avec le sol.

Trouver un équipement capable de travailler dans les champs à forte densité de semences sans soulever le sol est une véritable révolution. C'est ce que propose le Cabot, un outil développé par l'entreprise Cabot, spécialisée dans la découpe des métaux avec de l'eau sous haute pression (à 100 à 1 000 bars). L'équipement, basé sur des châssis de Wagons, s'adapte à la largeur de travail de l'utilisateur. Le principe est simple : la haute pression de l'eau crée des jets qui pénètrent dans les grandes lignes de semis, créant une diffusion contrôlée des semences, à l'instar de Cabot, qui propose un système innovant.






1. Strip-till
2. Précision
3. Productivité
4. Adaptation



Comment récolter les associations ?

Option 1 :
tout en même temps
sans contraintes Qualité



Option 3 :
en même temps avec
contraintes qualité



Option 2 :
en deux temps



Adapter l'existant
mais sans développer
de nouvelles machines

Combine processes Processor
Conventional
Use straw walkers for separation

Combine processes Processor
Hybrid
Conventional drum arrangement, but rotors for separating

Combine processes Process Flow chart
Reas affected by harvesting dual crops

AGCO
Your Agriculture Company



Comment trier les associations ?

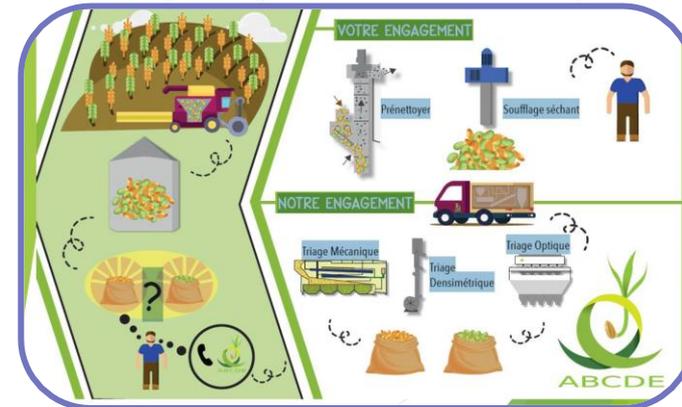
Option triage 1 : peu de contraintes qualitatives (alim. Animale)



Option triage 2 : outil de pointe car forte valeur ajoutée



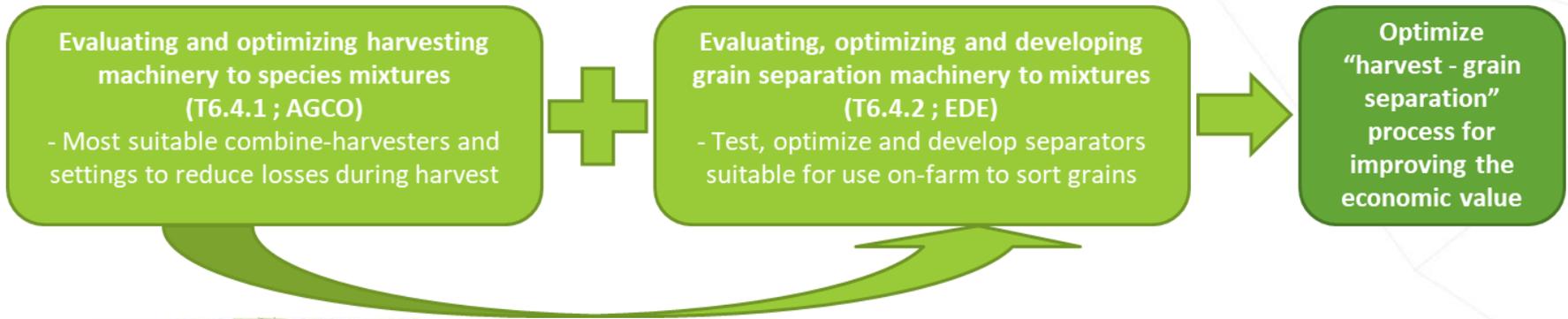
Option triage 3 : contraintes qualitatives mais peu de valeur ajoutée



Pas de révolution dans les méthodes de tri (on sait tout trier mais c'est une question de prix)



- **Pas forcément le besoin d'une révolution immédiate**
 - Evaluer le matériel existant
 - Adapter le matériel existant
- **Nécessité d'une approche multi-acteurs**
 - Entre recherche, agroéquipement et producteurs
 - Nécessité de coupler semis - récolte - tri



DENIS



ReMIX
Species mixtures for redesigning
European cropping systems