



TRAQUE AUX ASSOCIATIONS CHEZ LES PRODUCTEURS, SOURCE D'INSPIRATION POUR LA CONCEPTION

Marie-Hélène Jeuffroy, Alice Lamé,
Jean-Marc Meynard, Valentin Verret
et la contribution essentielle de 15 agriculteurs !



POURQUOI CHERCHER ET ANALYSER LES ASSOCIATIONS À BASE DE LÉGUMINEUSES À GRAINES CHEZ LES AGRICULTEURS ?

- Nécessité de changer les systèmes agricoles pour répondre à de multiples enjeux (Altieri, 1999; Griffon, 2010; Tilman et al., 2002);
- Les agriculteurs sont inventifs: étudier les innovations qu'ils ont conçues dans leur ferme peut aider la conception chez d'autres agriculteurs (Meynard, 2016);
- Les associations pluri-spécifiques à base de légumineuses présentent de nombreux atouts: entrée d'N dans le système, productivité accrue, usage réduit des intrants, reliquats post-récolte réduits par rapport à des légumineuses pures, qualité des produits souvent améliorée ... (Pelzer et al., 2012; Bedoussac et al., 2015);
- Les associations à base de légumineuses à graines sont peu étudiées dans la littérature (32 articles en 2007 vs 1276 sur légumineuses ; 39 en 2017 vs 2135 sur légumineuses dans le Web of Science)



DIFFÉRENTES ÉTAPES DE LA TRAQUE AUX INNOVATIONS

(d'après Meynard , 2016)

Définir le type d'innovation recherchée

Des associations pluri-spécifiques à base de légumineuses à graines



Repérer et décrire des modes de production atypiques

**10 conseillers enquêtés pour repérer des agriculteurs
→ enquête de 15 agriculteurs cultivant des associations**

Décrire la logique agronomique des innovations

Décrire les pratiques, les raisons de leur choix, les critères de satisfaction de l'agriculteur

Conditions agronomiques, économiques et sociales, indispensables pour atteindre les performances visées

Définir les conditions de réussite des modes de production performants

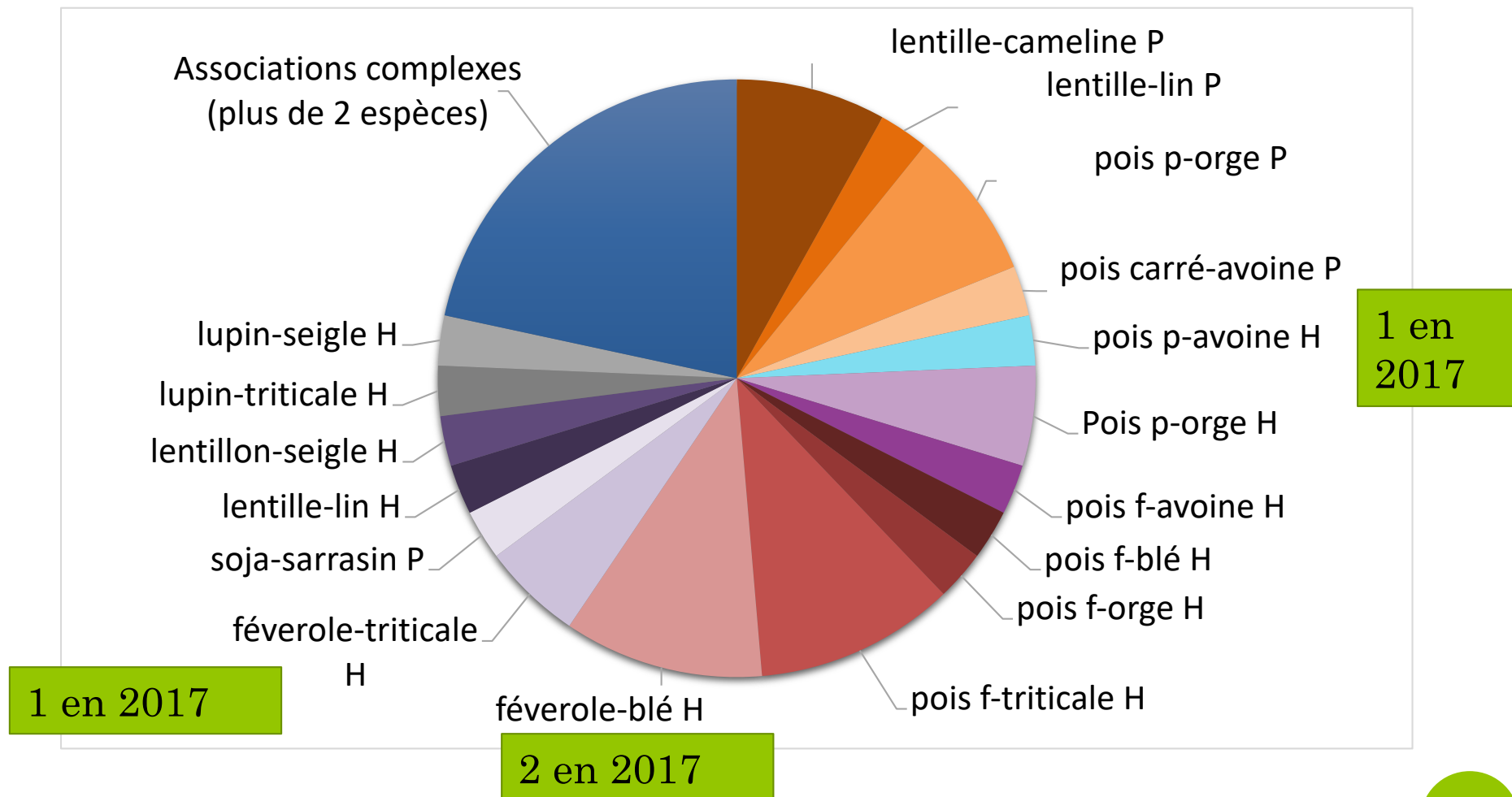
Une diversité de types de ressources pour une diversité de manières de concevoir...

Produire des ressources pour la conception d'associations chez d'autres agriculteurs



QUELLES ASSOCIATIONS CULTIVENT LES AGRICULTEURS ?

NB D'ARTICLES EN 2007 ET 2017



→ 38 associations différentes trouvées chez 15 agriculteurs !



OBJECTIFS MENTIONNÉS PAR LES AGRICULTEURS CULTIVANT DES ASSOCIATIONS AVEC LÉGUMINEUSES À GRAINES

Motivations agriculteur	Autonomie en aliment	Accessibilité débouché extérieur	Stabilité de rendement	Suppression désherbage	Faible besoin N	Diminution des maladies	Intérêt personnel
M							
B							
F							
Ve							
S							
P							
Ba							
L							
Cd							
V							
Do							
H							
D							
C							
Du							

→ des critères d'évaluation à adapter au cas par cas !



TYPLOGIE DES ASSOCIATIONS CONÇUES ET CULTIVÉES PAR LES AGRICULTEURS: LOGIQUES AGRONOMIQUES

Type	Résultats attendus	Contraintes et opportunités	Principales espèces	Pratiques
T1	Produits récoltés pour vente au négoce (tri à la ferme ou par le négoce)	Pas d'intervention entre semis et récolte; débouchés pour espèces mineures à haute valeur ajoutée	2 espèces: Lentille, cameline, soja, sarrasin	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de désherbage • Semis de mai (Cycle court) • Au moins 2 espèces compétitives • Densité de semis élevée pour la compétitivité du couvert (association additive)
T2	Produits récoltés pour la vente au négoce (qui trie) : rentabilise le coût du travail plus élevé	OBJ= Maximisation du rendement → désherbage mécanique et fertilisation fréquents	2 espèces: féverole ou lupin, blé ou orge H, choisies en fonction du marché	<ul style="list-style-type: none"> • Semis d'automne (octobre-décembre) • Espèces productives pour des marchés existants hors association (pois, blé, orge) • 2 à 3 désherbages mécaniques • Apport d'engrais organique
T3	Produits récoltés pour l'alimentation du troupeau de la ferme (sans tri)	Compromis entre maximisation du rendement et désherbage facile	2 espèces: pois protéagineux, blé, orge P	<ul style="list-style-type: none"> • Semis de printemps (février-avril) • Espèces à haute valeur nutritionnelle • Espèces compétitives • 1 à 2 désherbages mécaniques • Large gamme de densités
T4	Produits récoltés pour l'alimentation du troupeau de la ferme (sans tri)	Minimum d'interventions entre semis et récolte	Jusqu'à 7 espèces dont certaines très compétitives: pois fourrager, vesce, seigle, triticale, blé, orge	<ul style="list-style-type: none"> • Semis d'automne (octobre – décembre) • Espèces classiques à valeur nutritionnelle élevée (pois/féverole + blé/orge) • 0 à 1 désherbage mécanique



EXPLICITER LA COHÉRENCE DES PRATIQUES:

- le nombre moyen de désherbages des associations bio est (en partie) expliqué par la densité de semis et le choix d'espèces compétitives (cameline avec la lentille, pois fourrager avec une céréale)

Densité (% de la densité en pure)	Espèces non compétitives	Espèces compétitives		
		< 150%	Entre 150% et 200%	≥ 200%
effectif	6	9	8	5
Nb moyen de désherbages mécaniques	2.08	1.27	0.56	0.5

EXPLICITER LA RELATION ENTRE PRATIQUES ET CRITÈRES DE PERFORMANCES:

- Les producteurs d'associations qui veulent réduire le besoin de désherbages choisissent des espèces compétitives et les sèment à relativement forte densité



RESSOURCES PRODUITES POUR LA CONCEPTION: DES FICHES DESCRIPTIVES DES ASSOCIATIONS

Productions : Grains pour Alim. Humaine Grains pour Alim. Animale Fourrage Services pour une culture



Crédit photo: Andreas Sarg, Krachbüchler AT.

Cameline + Lentille
Camelina sativa + Lens culinaris




Réalisation :
Jeuffroy M.-H.¹, Pelzer E.¹,
Verret V.¹, Bedoussac L.²
¹INRA UMR Agronomie
²INRA UMR AGIR-ENSFEA

Objectif : Sécuriser la production de lentille

- Augmenter la marge en récoltant une culture en plus.
- Contrôler les adventices en couvrant le sol.
- Réduire les dégâts de bruches.
- Faciliter la récolte de lentille grâce à un tuteur.

Tarn et Haute-Garonne, France

- Coteaux argilo-calcaires
- En agriculture biologique



Itinéraire Technique

Semis : <input checked="" type="checkbox"/> simultané <input type="checkbox"/> décalé		Récolte : <input checked="" type="checkbox"/> simultanée <input type="checkbox"/> décalée	
1. Semis lentille à 100% au combiné puis cameline à la volée à 2-3 kg/ha le même jour (+ herse-étrille pour enterrer un peu)	2. En cas de salissement élevé possibilité de passer l'écimeuse avec perte de la récolte de cameline mais pas de son effet tuteur	3. Récolte avec réglage de la moissonneuse sans trop de vent, puis triage à la ferme ou en travail à façon	4. Déchaumage provoque ponctuellement la levée de cameline et une opportunité de deuxième récolte à l'automne

Débouchés des espèces :

- Lentilles vendues à la coopérative ou en directe à la ferme en sachets.
- Cameline vendue en coopérative pour huilerie ou cosmétique, ou pressée sur la ferme pour vente directe d'huile.

Evaluation par les agriculteurs :

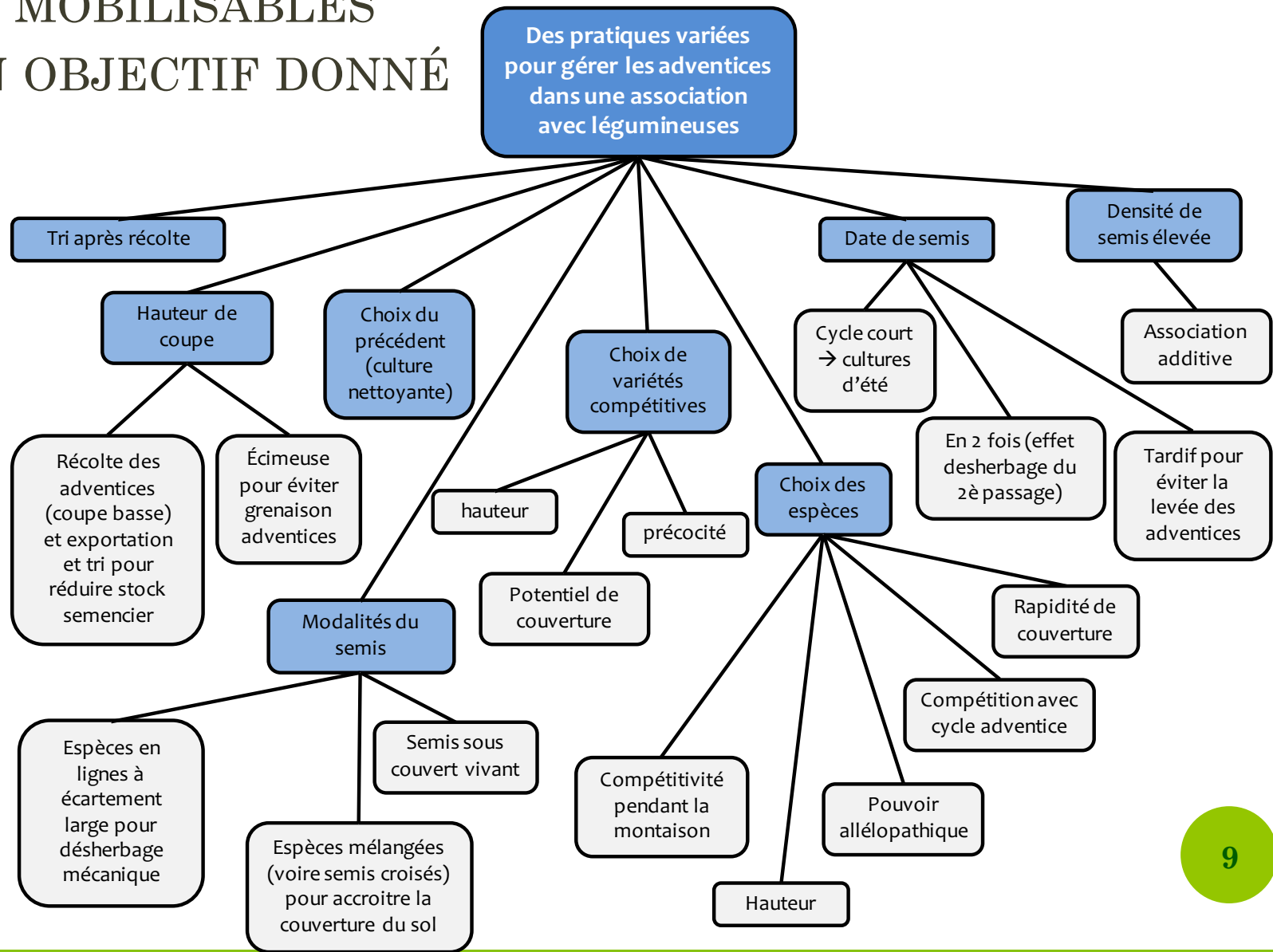
- ☺ La lentille verse moins et la récolte s'en trouve facilitée.
- ☺ La cameline couvre bien le sol et concurrence bien les mauvaises herbes.
- ☺ Pas de perte de rendement en lentille (5-15 q/ha) et un peu de cameline (jusqu'à 3 q/ha) qui compense lors de mauvaises années pour la lentille.
- ☹ La cameline qui sort n'est pas très propre et nécessite plus de travail au triage.
- ☹ Pas d'effet observé sur les bruches.

Conditions de réussite, facteurs d'échec et risques liés à la pratique :

- Maintenir la densité de semis de lentille à 100% (100 kg/ha) et ne pas dépasser 3 kg/ha de cameline. Les semences peuvent être mélangées au malaxeur avec un peu d'huile de tournesol pour faire adhérer la cameline sur la lentille et faciliter le semis.
- Cultures sensibles aux excès climatiques après le semis (fortes pluies ou sécheresse prolongée).
- En coupe basse, risque de récolter de la poussière qui adhère aux graines de cameline la rendant impropre à une valorisation à la ferme.



RESSOURCES PRODUITES POUR LA CONCEPTION: LEVIERS MOBILISABLES POUR UN OBJECTIF DONNÉ





RESSOURCES PRODUITES POUR LA CONCEPTION CHEZ D'AUTRES AGRICULTEURS

- Une diversité de pratiques, méconnue dans la littérature scientifique
- Des logiques agronomiques reliant objectifs et pratiques
- Des pratiques validées par la bibliographie:
 - Meilleure maîtrise de la flore adventice que les cultures pures (Bedoussac et al., 2013; Pelzer et al., 2014, Corre-Hellou et al., 2011)
 - Cultures avec de faibles besoins en N (Naudin et al., 2010)
 - Sensibilité moindre aux maladies, et parfois aux ravageurs (Corre-Hellou et al., 2014)
- Pratiques et observations originales validées par consensus d'acteurs:
 - Délais de retour plus souples
 - Tri et commercialisation sont des composantes déterminantes de l'itinéraire technique
- Des pratiques à approfondir:
 - Mélanges variétaux associés à des mélanges plurispécifiques
 - Effets des associations sur les ravageurs et maladies



CONCLUSION

- Les innovations des agriculteurs, complémentaires des associations étudiées par les chercheurs !
- Les objectifs mentionnés par les agriculteurs diffèrent des grilles d'évaluation des services de la littérature
- Selon les résultats attendus des associations, elles sont conduites différemment
- La traque aux innovations permet de produire une diversité de ressources utiles à la conception chez d'autres agriculteurs:
 - Des exemples de mise en œuvre réussis (ou non), pour inspirer et convaincre
 - La diversité des associations et pratiques, à adapter localement
 - Une gamme de leviers techniques mobilisables pour atteindre certains résultats,
 - L'explicitation de liens pratique-fonction-service, briques mobilisables pour concevoir de nouvelles associations
 - Des concepts innovants
 - Des connaissances nouvelles sur les associations
 - Des connaissances manquantes, source de nouvelles questions de recherche



Merci de votre attention !

Invitation

Journée d'échanges

Conception
de systèmes de culture pour et par les agriculteurs

Mardi 25 septembre 2018
A Paris

Nouvelle date !

Action proposée par

Réseau Mixte Technologique
Systèmes de Culture Innovants

ideas
INITIATIVE FOR DESIGN
IN AGRI-FOOD SYSTEMS

Avec le soutien financier de

Liberté • Égalité • Fraternité
REPUBLIQUE FRANÇAISE
LE MINISTRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE L'ALIMENTATION
avec la contribution
financière des comités
d'orientation de systèmes
« Développement agricole et rural »

En collaboration avec leurs partenaires de la recherche,
du développement et de la formation

Invitation

Journée d'échanges

Traque
de systèmes innovants

Mercredi 26 septembre 2018
A Paris

Nouvelle date !

Action proposée par

Réseau Mixte Technologique
Systèmes de Culture Innovants

ideas
INITIATIVE FOR DESIGN
IN AGRI-FOOD SYSTEMS

Avec le soutien financier de

Liberté • Égalité • Fraternité
REPUBLIQUE FRANÇAISE
LE MINISTRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE L'ALIMENTATION
avec la contribution
financière des comités
d'orientation de systèmes
« Développement agricole et rural »

En collaboration avec leurs partenaires de la recherche,
du développement et de la formation

Inscrivez-vous vite !