

PROJET CASDAR ODYSSEE

Oser porter collectivement la **DY**namique d'évolution des **Sy**stèmes agricoles : Agir en **Sy**nergie sur les territoires à **Enjeu Eau**

TRAME DE DISCUSSION AVEC LES AGRICULTEURS sur les territoires à enjeux eau

CADRE GENERAL DES ENTRETIENS

Quelle finalité ?

Communiquer différemment sur nos références, sous l'angle des avantages pour l'agriculteur. Pour cela, confronter nos données à la perception des utilisateurs finaux afin de mieux cerner les attentes, freins et leviers.

Qui interroger ?

- Soit des **agriculteurs réticents** à toute forme d'accompagnement, qui ne sont pas intéressés par nos références aujourd'hui.
- Soit des **agriculteurs hésitants**, non engagés dans des changements de pratiques aujourd'hui mais qui s'interrogent sur l'opportunité de faire évoluer leur système. Il peut s'agir d'adhérents de GDA.

Quelles modalités pour la conduite des entretiens ?

- **Entretiens individuels**, d'environ 2h, plutôt chez l'exploitant
- **Accroche centrée sur les besoins de l'agriculteur, sans faire allusion au contexte « territoire à enjeu eau »** : nous vous sollicitons pour avoir votre avis sur les références que nous produisons, et si vous n'en avez pas l'utilité, pour mieux comprendre ce qui vous serait utile. Nous vous proposons de structurer l'échange autour de grands leviers agronomiques, mais nous pourrions également en aborder d'autres.
- **Les questions à poser pour chaque levier, après avoir exposé l'argument et les chiffres clefs :**

1. Que pensez-vous de ce levier ?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Très insatisfait				Insatisfait		Satisfait		Très satisfait	

2. Quel est votre avis sur les arguments/chiffres avancés ?

3. Utilisez-vous ce levier ?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pas utilisé				Peu utilisé		Utilisé		Très utilisé	

4. Si non, pourquoi ? y a-t-il des conditions auxquelles vous le feriez ?

Calendrier

- **4 entretiens par territoire** si possible, au minimum 2
- **Avant le 28 juin 2019** (réunion prévue du groupe projet pour faire la synthèse)

INFORMATIONS A DONNER AUX AGRICULTEURS LORS DE LA PRISE DE RENDEZ-VOUS

Bien rappeler :

1- L'objectif du projet : produire des documents pédagogiques à destination des conseillers des différents organismes (CA, FDGEDA, coopératives, etc..) pour aider au conseil concernant des leviers agronomiques qui font consensus à ce jour au niveau des partenaires du projet.

2- L'objectif de l'entretien : mieux connaître le niveau d'appropriation des leviers agronomiques par les agriculteurs et confronter les données issues des références à leur ressenti. Des entretiens sont ainsi menés dans les six départements de la région Centre-Val de Loire auprès d'agriculteurs dont les partenaires ne connaissent pas l'avis sur les références qu'ils produisent.

Bien spécifier que ces références sont partagées par l'ensemble des acteurs du projet : recherche, instituts technique (Arvalis, Terres Inovia), organismes de développement (Chambres d'agriculture de la région et FDGEDA du Cher), organismes économiques (coopératives, négoce)

3- La durée de l'entretien : 2h00 maximum

4- Les règles de confidentialité : les entretiens sont anonymes et les réponses seront remontées de manière non nominative, seul le territoire enquêté apparaîtra. Les données collectées seront partagées entre les acteurs du projet mais n'ont pas vocation à être diffusées. Elles serviront de base de réflexion à l'élaboration de supports pédagogiques de diffusion de références.

5- Le retour qui leur sera fait : la synthèse des entretiens sera diffusée aux agriculteurs enquêtés avant l'automne.

LEVIER n°1 : Mettre en place des couverts intermédiaires en interculture

Conduire un couvert en interculture comme une véritable culture apporte de nombreux avantages agronomiques sans surcoût important.

Argument 1 : le coût d'un couvert « bien fait » d'un point de vue agronomique est rentabilisé à l'échelle du système et de la rotation (voir détail page suivante).

Semer un couvert « agronomique » en interculture longue avec un semoir de type TCS a un surcoût de 62€/ha, et nécessite 20 minutes supplémentaire/ha. Avec un combiné de semis, l'écart est plus important : 89€ de plus et 53 minutes supplémentaires.

Les aspects matériels ont donc un impact fort dans l'écart de coût à prévoir, qui peut être très variable, alors que le surcoût des semences est facilement prévisible.

A l'échelle d'une rotation de 4 ans, le coût annuel de cet investissement dans le système est **de 15€ à 22€/ha** en fonction du matériel utilisé.

Cela peut être comparé à :

- 1 à 1.5 q de blé investi par /ha/an
- Un passage de fongicide à faible dose /ha/an
- 15 à 23 unités d'azote en ammonitrate /ha/an

Source : Références PRDAR Centre-Val de Loire CA-FDGEDA18 (Focus technique 2018 « Couverts en interculture : savoir les cultiver pour atteindre ses objectifs »)

Argument 2 : en implantant un couvert tous les ans, on observe une évolution positive de la matière organique et de l'azote du sol sur plusieurs années.

- L'effet annuel est variable (20 kg N/ha/an minéralisé en plus) mais l'effet pluriannuel de l'implantation d'un couvert chaque année est très significatif avec un stockage dans le sol au bout de 15 ans :
 - **1 à 2 T/Ha de C**
 - **150 à 300 kg de N**
- Effet restitution de S par les crucifères : 10-20 kg/ha
- Recyclage de PK :
 - **K : 40 kg/T de MS**
 - **P : 10 kg/T de MS**

Source : Arvalis Institut du Végétal (4 essais longues durées)

Argument 3 : les couverts améliorent la fertilité biologique des sols en favorisant des formes plus disponibles de matière organique.

Effet de 11 ans de CIPAN pendant l'interculture dans l'essai de Boigneville (91), 2003-2013 : Augmentations significatives de deux indicateurs d'activité biologique du sol :

- Biomasse microbienne fumigation/extraction ((NF ISO 14240-2 modifiée par Rémi Chaussod)
- Potentiel de minéralisation de l'azote (XP U44-163 et NF ISO 14238)

L'augmentation de l'activité biologique du sol par les couverts est plus forte avec les légumineuses.

Source : Arvalis Institut du Végétal



Projet financé dans le cadre de l'AAP CASDAR 2018 « Animation régionale des partenariats pour l'innovation et le développement agricole »

**Détail argument 1 - Chiffrage du surcoût lié à l'implantation d'un couvert de qualité (coûts de passage hors mai d'œuvre)
Cas d'une interculture longue : entre une céréale et une culture de printemps**

Obligation d'implanter un couvert « réglementaire » :

Intervention	Déchaumage post moisson	Semis à la volée (type quad)	Semence de moutarde (3 kg/ha)	Roulage	Destruction chimique, passage du pulvérisateur	Produit à base de glyphosate, 3 l/ha	Labour	Semis de la culture	Total
Coût €/ha	23	8	10	11	8	15	49	38	162
Temps/ha	20'	5'		15'	6'		60'	30'	2h16'

Cas d'un couvert « agronomique » :

Hypothèse 1 : favorable, avec semoir dédié

Intervention	Déchaumage post moisson	Semis avec un semoir rapide (type TCS)	Semence pour un couvert complexe (ex : avoine 10 kg, vesce 10kg, féveroles 40kg, phacelie 2 kg)	Roulage	Destruction chimique, passage du pulvérisateur	Produit à base de glyphosate, 3 l/ha	Labour	Semis de la culture	Total
Coût €/ha	23	35	45	11	8	15	49	38	224
Temps/ha	20'	25'		15'	6'		60'	30'	2h36'

Hypothèse 2 : défavorable, avec combiné de semis

Intervention	Déchaumage post moisson x2 (pour permettre le semis)	Semis avec un combiné	Semence pour un couvert complexe (ex : avoine 10 kg, vesce 10kg, féveroles 40kg, phacelie 2 kg)	Roulage	Destruction chimique, passage du pulvérisateur	Produit à base de glyphosate, 3 l/ha	Labour	Semis de la culture	Total
Coût €/ha	46	39	45	11	8	15	49	38	251
Temps/ha	40'	38'		15'	6'		60'	30'	3h9'



Projet financé dans le cadre de l'AAP CASDAR 2018 « Animation régionale des partenariats pour l'innovation et le développement agricole »

LEVIER n°2 : Diversifier sa rotation

La diversification de la rotation constitue un atout à la fois agronomique et économique.

Préalable : connaître le panel de débouchés possibles sur le territoire pour ne pas cristalliser l'échange sur le frein « absence de débouchés ». Raisonner sur les rotations valorisables sur le territoire en question.

Argument 1 : la pression adventice décroît fortement après introduction d'une culture de printemps

- L'alternance des dates de semis et la diversification des herbicides disponibles permettent de réduire la flore majoritaire.
- Pour les graminées adventices typées automne (vulpin, ray grass, brome), en fonction de la date de semis de la culture de printemps, **on peut réduire le nombre d'adventices de 50 à 90%**.
- **-92% de Ray Grass** dans un essai après introduction d'un pois de printemps.
- Essais : **le nombre d'adventices/m² dans le blé tendre est 3 fois moins élevé dans la rotation longue** par rapport à la monoculture. Forte diminution dans le cas d'une rotation entre 3 et 4 ans; encore davantage pour des rotations de 4 à 5 ans puis stable.

Source : Arvalis Institut du Végétal

Argument 2 : les rotations courtes entraînent des baisses de rendement.

Les rotations courtes en colza/blé/orge entraînent un risque de dérives :

- sur le **colza** en termes de **salissement mal maîtrisé**, de **pression d'insectes** à l'automne (altises, charançons du bourgeon terminal) comme de **maladies** (sclérotinia, « pieds secs » dus à différents champignons tels que phoma, verticillium , entre autres), avec un effet sur le rendement.
- sur l'**orge d'hiver**, un **risque accru de mosaïque** (nouveau pathotype Y2).
- sur le désherbage des cultures d'automne, d'une manière générale, avec des **adventices de plus en plus concurrentielles par leur nombre**, avec un effet sur le rendement également (en plus du surcoût du poste désherbage).

Source : Axérial



Projet financé dans le cadre de l'AAP CASDAR 2018 « Animation régionale des partenariats pour l'innovation et le développement agricole »

LEVIER n°3 : Associer du colza à des légumineuses gélives

Si l'implantation du colza est bien maîtrisée, son association avec féverole pure ou non présente généralement des intérêts agronomiques qui rentabilisent l'investissement.

Argument : l'effet de ce type d'association est toujours positif sur le colza ou la culture suivante (système racinaire, gestion des insectes, azote...)

- **Azote** : moins 30 unités N au printemps sur le colza
- **Economie d'insecticide automne** : jusqu'à 1 IFT si altises et CBT.
- **Désherbage** : en situation favorable, baisse poste désherbage jusqu'à 1 IFT en semis direct, sinon 0,2 à 0,5 FT par une meilleure concurrence adventice
- **Amélioration structure sol et activité biologique** : + 1 à 3 q/ha de production
- **Investissement lié à technique** : 50 à 60 euros/ha
- **Effet azote sur le blé qui suit**, près de 2 q/ha
- Accès à un CEPP

Source : Terres Inovia et Arvalis-Institut du Végétal

LEVIER n°4 : Décaler les dates de semis des céréales

Décaler les dates de semis des céréales est un levier puissant en matière de désherbage, et peut également permettre des économies sur les insecticides et fongicides.

Préalable : préciser ce qu'on entend par « décalage de dates de semis » sur le territoire concerné.

Argument 1 : l'efficacité de ce levier est démontrée en matière d'infestation des adventices, en particulier des graminées hivernales.

- Un semis plus tardif (décalage de 15 jours – 3 semaines après la date classique) permet d'esquiver la période préférentielle de levée des principales graminées hivernales.
- En fonction du niveau de décalage : **efficacité de 20 à 90% sur vulpins, ray grass, bromes.**
- Evolution de la population de Ray-Grass en fonction de la date de semis du blé au cours des 3 années d'essais à Metpuits (91) :
 - Décalage du 5 au 25 octobre : 50 à 65 % d'efficacité



Projet financé dans le cadre de l'AAP CASDAR 2018 « Animation régionale des partenariats pour l'innovation et le développement agricole »

➤ Décalage du 5 octobre au 10/15 novembre : 85 à 95% d'efficacité.

- Evolution de la population de Vulpin en fonction de la date de semis du blé au cours des 3 années d'essais à St Ambroix (18) :
 - Décalage du 5 au 25 octobre : 20 à 85 % d'efficacité
 - Décalage du 5 octobre au 5/30 novembre : 85 à 98% d'efficacité

Les semis entre le 20/25 octobre et 5/10 novembre (viser la borne haute pour les parcelles les plus problématiques) permettent régulièrement d'atteindre des niveaux de satisfaction élevés tout en limitant l'impact sur le rendement.

Source : CA-FDGEDA / Arvalis Institut du Végétal / Terres Inovia

Argument 2 : il est possible de faire des économies sur les insecticides et fongicides

- **Sur JNO et pieds chétifs, passage de 1 à 3 insecticides en semis précoce, à 0 ou 1 en fonction des années, pour des semis après le 15-20/10.**
- JNO : parfois en semis précoce, la protection maximum ne permet pas d'atteindre le potentiel du semis tardif.
- Risque JNO : on peut passer d'une très forte nuisibilité potentielle (40 q/ha dans les cas extrêmes) à quelques q/ha en retardant la date de semis

Source : Arvalis Institut du Végétal

LEVIER n°5 : Mieux gérer ses apports et piloter l'azote sur blé

Le pilotage de l'azote et le choix de la forme utilisée permettent une plus grande efficacité de l'engrais.

Argument 1 : on obtient un meilleur rendement et une meilleure qualité en utilisant les formes ammonitrate/urée.

- Ammonitrate vs solution, à dose équivalente :
 - + **2 q et + 0.6 % protéines** en limon
 - + **4 q et + 0.8 % protéines** en calcaire
- Plus grande souplesse vis-à-vis des conditions météo

Source : Arvalis Institut du Végétal

Argument 2 : le pilotage de l'azote garantit une meilleure efficacité et des économies d'intrants.

- Comparaison d'un outil type Farmstar à la méthode du bilan seule :
 - + **2.5q/ha et + 0.4 % protéines**

Source : Arvalis Institut du Végétal



Projet financé dans le cadre de l'AAP CASDAR 2018 « Animation régionale des partenariats pour l'innovation et le développement agricole »

LEVIER n°6 : Désherber mécaniquement

Le désherbage mécanique est un levier efficace sur les cultures semées en ligne.

Argument 1 : le désherbage mécanique diminue la pression de sélection et donc réduit le risque de sélection de populations résistantes. Il réduit également l'IFT herbicide.

- Dans un essai soja, **un seul binage a permis de faire chuter une population d'ambrosies de 75%**.
- La compilation des résultats de plusieurs essais a montré qu'en colza l'efficacité d'un désherbage de prélevée localisé suivi d'un binage avait une efficacité de 87% tandis que celle d'un désherbage de prélevée en plein seul était de 83%. En tournesol, la prélevée localisée sur le rang (herbisemis) puis binage a donné une efficacité de 82% contre 79% pour un désherbage de prélevée en plein. Ainsi, **le désherbage mixte présente des efficacités similaires voire légèrement supérieures au désherbage conventionnel.**

Source : Terres Inovia

Argument 2 : une stratégie mixte permet d'obtenir un meilleur rendement que le tout chimique.

Conclusion d'un essai à Boigneville en 2018 :

- Des passages de bineuses adaptés à de faibles écartements sont possibles **sans détériorer le rendement**, lorsque les passages de bineuse sont réalisés en conditions non stressantes pour la culture.
- Les gains de cette technique sur des graminées développées sont d'autant plus faibles que le désherbage d'automne a été efficace. Ces gains dépendent des populations et des conditions pédoclimatiques entourant le ou les passages de bineuse.
- Un désherbage uniquement mécanique en culture a de l'intérêt en efficacité et sur le rendement. Il ne permet cependant pas d'atteindre les niveaux des modalités intégrant des herbicides et de gérer totalement les populations importantes en graminées, ce qui implique une augmentation du stock semencier des parcelles.

Source : Arvalis Institut du Végétal

LEVIER n°7 : Faire des faux semis

Le gain potentiel en matière de lutte contre les adventices justifie le recours à ce levier, même s'il reste dépendant des conditions météo.

Argument 1 : le faux semis permet une réduction efficace du stock de graines d'adventices



Projet financé dans le cadre de l'AAP CASDAR 2018 « Animation régionale des partenariats pour l'innovation et le développement agricole »

- La réduction du stock de graines est efficace sur les 5 premiers centimètres et limite la pression d'adventices l'année en cours.

Source : Axérial / Arvalis Institut du Végétal

AUTRES SUJETS / LEVIERS

1- Choix variétal en céréales

- Quels sont vos critères de choix variétés ? Parmi ces critères, y en a-t'il des non agronomiques ?
- Prenez-vous en compte la précocité de la variété ?

2- Combinaison de leviers

- Combinez-vous différents leviers agronomiques (faux semis + décalage date de semis...) ?
- Avez-vous des difficultés à vous approprier ces leviers et à la combiner ? Si oui, de quoi avez-vous besoin ? Connaissez-vous les accompagnements existants ?

3- Ce dont souhaite parler l'agriculteur, les sujets sur lesquels il a besoin de références