



Avoine diploïde

## Expérimentation de couverts d'interculture

### Synthèse des 3 années d'essais (2009-2011)

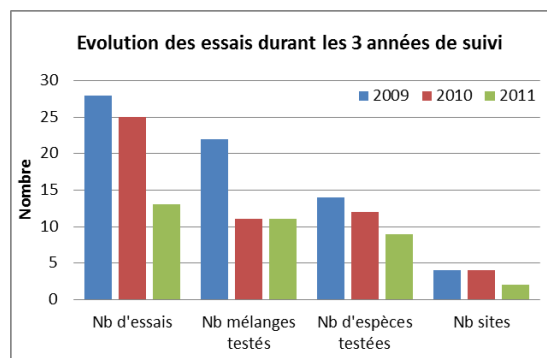
#### Objectifs recherchés :

- Identifier les couverts permettant à la fois de répondre aux exigences réglementaires et d'apporter des zones de refuge et d'alimentation pour la faune en hiver.
- Apporter un conseil sur l'itinéraire technique à privilégier pour cette pratique, en vue de favoriser la faune sauvage.

#### Méthode de travail :

3 plateformes d'essai ont été mises en place chaque année en moyenne afin de tester différents couverts. La composition de ces essais a été définie avec les agriculteurs, en fonction de leurs objectifs. Au fur et à mesure des années, cela nous a permis de mieux cibler les espèces ayant un potentiel de développement suffisant dans les conditions pédoclimatiques locales, et répondant aux besoins de la faune sauvage.

Ainsi, sur les 3 ans, **10 sites expérimentaux** ont été mis en œuvre, soit **66 essais** pour **33 compositions de couverts** différentes et **19 espèces de semences testées**.



#### Semences testées :

Famille	Espèce	Famille	Espèce	Famille	Espèce	Famille	Espèce
Poacée (graminée)	Avoine diploïde	Fabacée (légumineuse)	Fénuget	Fabacée (légumineuse)	Trèfle incarnat	Brassicacée	Moutarde
	Avoine noire		Féverole		Trèfle d'Alexandrie		Navette
	Avoine d'hiver		Gesse		Trèfle de Perse	Hydrophyllacée	Phacélie
	Millet perlé four.		Lentille four.		Vesce		Sarrasin
	Moha		Pois four.	Astéracée	Tournesol		

Les couverts testés ont été définis au vu des mélanges disponibles auprès des semenciers, des souhaits des agriculteurs et des retours d'expériences nationaux (GTNA Interculture). Le protocole préconisait de tester sur chaque site : 5 mélanges et 2 espèces pures, afin de mesurer les bénéfices et impacts des associations d'espèces.



#### Description des sites et des essais :

Nom essai	Nb essais	Type de sols	Précédent	Date semis
2009_32_Montadet	7	Limono argileux	Avoine	31-août
2009_46_Cezac	7	Argileux	Blé	10-sept
2009_81_Tecou	7	Boulbène graveleuse	Orge	26-août
2009_81_Lamillarié	7	Argilo calcaire	Blé	26-sept
2010_32_Montadet	7	Argilo calcaire	Blé	11-sept
2010_12_Montlaur	4	Limono argileux	Prairie	26-août
2010_09_Léran	7	Limono argileux	Blé	04-sept
2010_81_Cadalen	7	Boulbènes	Blé	05-sept
2011_32_Montadet	7	Argilo calcaire	Blé	23-août
2011_09_Léran	6	Boulbènes	Blé	05-sept

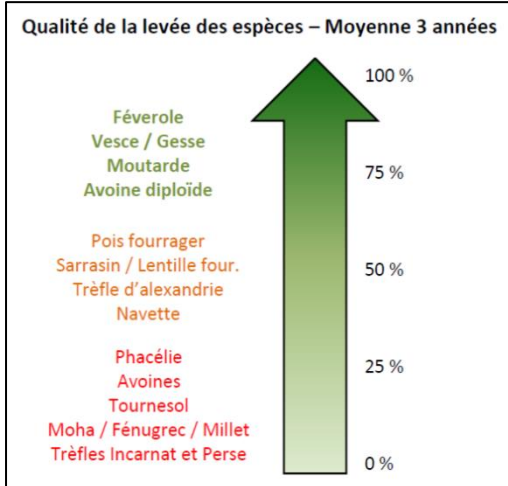
- Essais en interculture longue (plus de 6 mois) uniquement, dont 90% entre une céréale à paille et une culture de printemps (tournesol ou maïs).

- 42% des essais ont été implantés sur un sol argileux ou argilo-calcaire.

- Les implantations ont été réalisées uniquement de façon superficielle à base d'outils à disques, suivis d'un semis classique au semoir à céréale dans 80% des cas.

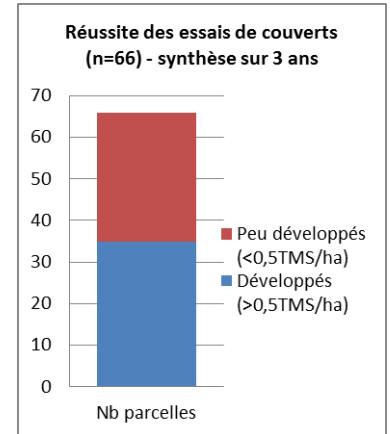
# Développement des couverts - RESULTATS

## Taux de levée des couverts :

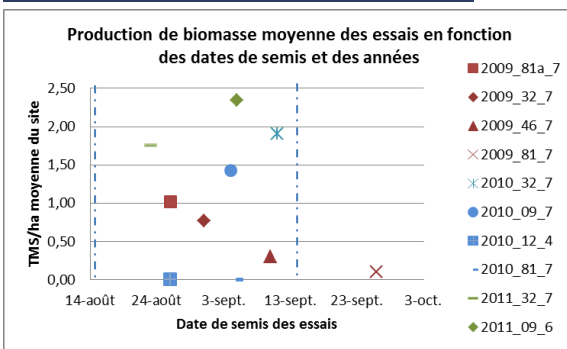


Compte-tenu de la diversité des espèces testées, de la variabilité des conditions climatiques, etc... on observe après 3 ans de suivis que :

- le taux de levée des 19 espèces testées varie dans nos essais de 2% à plus de 80% (cf. graphique de gauche).
- sur les 66 essais implantés, 53% (soit 35 parcelles) ont eu une levée et un développement jugés suffisants au vu de nos objectifs initiaux ( $> 0,5T/ha$ ).



## Développement et date de semis :



La période de semis du 15 août au 15 septembre semble être un bon compromis pour atteindre un développement suffisant des couverts quelle que soit la campagne, compte tenu de la présence de quelques épisodes pluvieux. Le test d'une date plus tardive en 2009 n'a pas été concluant.

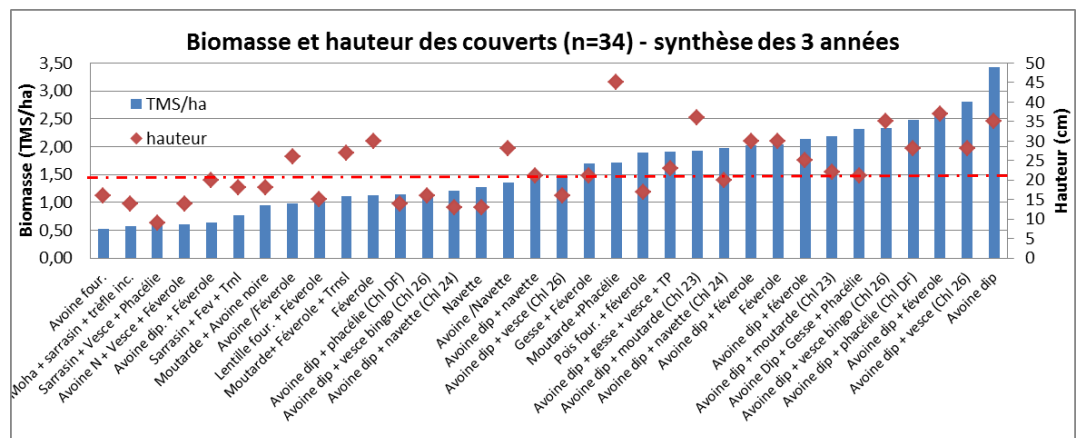
A noter qu'au-delà de la météorologie et de la date de semis, il est également important de soigner l'implantation des couverts (profondeur des graines, ...) pour espérer un résultat convenable.

On observe ainsi une grande variabilité de la part de couverts développés par site : de 0% à 100% en boulbènes et de 0% à 86% en argilo-calcaire.

## Biomasse et hauteur du couvert :

La notation de la hauteur des couverts après 3,5 à 4 mois de présence, nous a permis de mesurer leur qualité pour la faune sauvage en tant que zone de refuge.

On considère ainsi qu'un couvert dont la hauteur est inférieure à 20cm ne pourra pas jouer ce rôle de protection pour la faune sauvage.

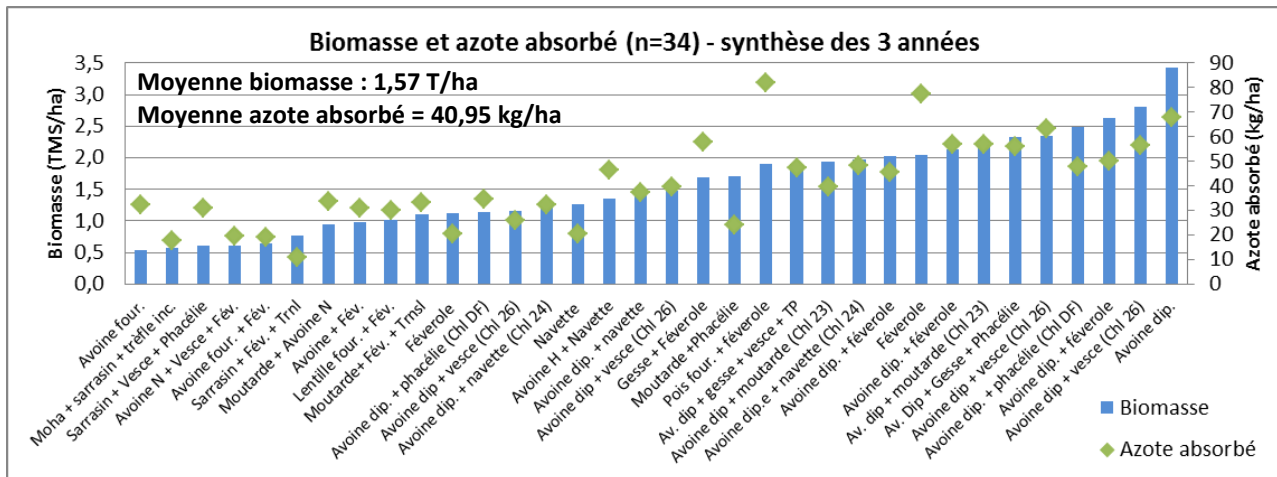


Ces suivis ont permis de constater qu'en deçà d'1 TMS/ha les conditions sont peu favorables à la protection de la faune sauvage.

# Couverts, azote et adventices - RESULTATS

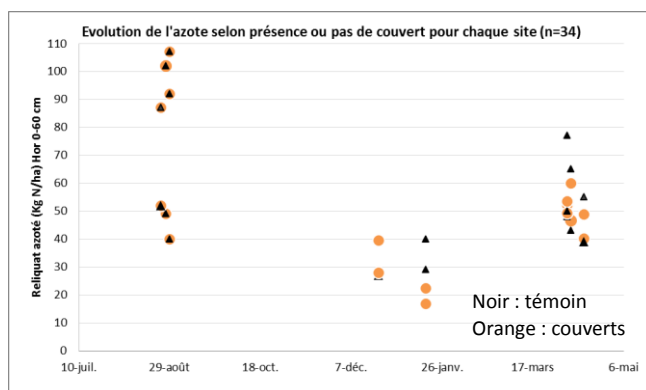
Moutarde - Phacélie

## Biomasse et azote absorbé :



Ce graphique met en relation la biomasse produite et l'azote absorbé par les couverts, pour les essais ayant produits plus de 0,5TMS/ha. On observe une augmentation de la quantité d'azote absorbée avec la biomasse, et une quantité d'azote absorbée plus importante des couverts composés de légumineuses pures.

## Evolution des reliquats azotés :



Le graphique ci-contre synthétise les résultats des mesures de reliquats azotés obtenus sur les 7 sites ayant eu des développements de couverts supérieurs à 0,5 TMS/ha.

Le reliquat avant couvert moyen est de **75 unités d'azote** sur l'horizon 0-60 cm.

Ce reliquat moyen n'est plus que de 30 unités d'azote en moyenne 4 mois plus tard, sans écart significatif entre les témoins en sol nu et les essais, soit une **baisse moyenne de 45 unités d'azote / ha**.

De même, début avril, l'écart moyen constaté entre les témoins en sol nu et les couverts n'est que de 3 unités d'azote.

- La présence de couverts développés en automne permet de limiter le lessivage azoté en **captant en moyenne 40 kg d'azote / ha** (azote absorbé par le couvert).
- La **destruction des couverts étant intervenue entre le 15 janvier et le 10 février**, soit au moins 2 mois avant l'implantation de la culture d'été, les risques de « faim d'azote » semblent limités (**-3 unités** en moyenne par rapport au témoin).

## Concurrence vis-à-vis des adventices ?

Des relevés adventices et repousses ont été réalisés par la FREDEC Midi-Pyrénées durant les 2 premières campagnes de suivi. Ces mesures ont mis en avant :

- le **faible développement d'adventices et de repousses** sur les parcelles durant l'interculture, avec une moyenne de 12% de recouvrement sur les 7 témoins en sol nu.
- le **rôle de concurrence joué par les couverts** malgré la faible présence d'adventices et de repousses, avec un recouvrement moyen diminué de 10% par la présence d'un couvert implanté.



# Couverts et biodiversité RESULTATS

Gesse - Féverole

Les principaux critères à rechercher pour obtenir un couvert favorable à la faune sauvage et à la biodiversité sont :

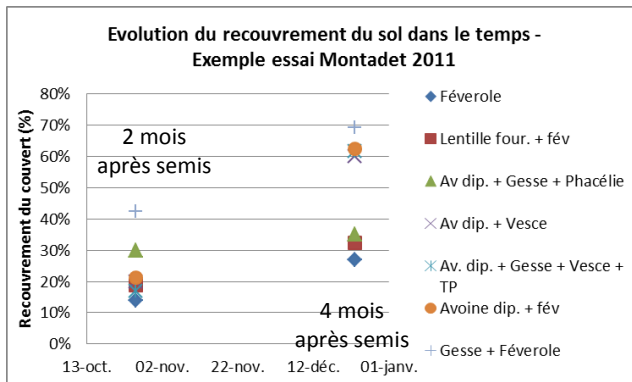
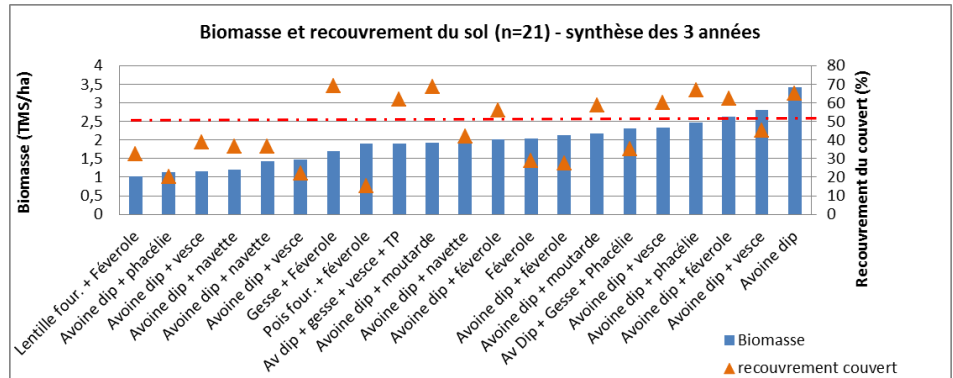
- une **hauteur et un recouvrement** suffisants, pour fournir une **zone de protection**,
- une bonne **pénétrabilité** du couvert, permettant le **déplacement de la faune**,
- un **couvert diversifié et riche**, procurant une **ressource alimentaire** en période hivernale.

## Quelles semences ?

Le critère de recouvrement est complémentaire à celui de hauteur vu précédemment. Un objectif de 50% de recouvrement est réalisable avec des densités classiques de semis, comme le montre le graphique ci-contre.

Les couverts offrant les meilleurs résultats sont principalement des couverts en **mélange de 2 espèces**, dont une base de **graminée** constituée par l'**avoine diploïde** (ou avoine rude). Celle-ci semble être le meilleur compromis parmi les graminées testées.

Associées à celle-ci, des espèces comme la **féverole**, la **vesce**, la **gesse**, la **moutarde**, la **phacélie** ou encore la **navette**, pourront donner un recouvrement et une hauteur suffisante, tout en apportant une diversité au couvert.



implantation, pour obtenir un recouvrement au sol (et une hauteur) intéressant : **+25% de recouvrement et + 10 cm de hauteur en moyenne entre le 2<sup>ème</sup> et le 4<sup>ème</sup> mois de présence.**

## Durée de présence du couvert ?

Pour fournir une zone de protection suffisante, il est nécessaire de maintenir les couverts dans le temps et d'aller au-delà des exigences réglementaires.

Ces couverts peuvent jouer un rôle de « protection relais » entre les cultures d'été (maïs, tournesol, sorgho, ...) et les cultures d'hiver (céréales, colza)... mais pour cela, un maintien jusqu'au développement des cultures d'hiver est nécessaire.

Le graphique ci-contre met en évidence l'intérêt de maintenir ces couverts 3,5 à 4 mois après

## EN CONCLUSION DE CES ESSAIS

- 1) Choisir un mélange de **2 à 3 espèces au maximum**, avec une base de graminée (avoine diploïde) à laquelle vous pouvez ajouter vesce, féverole, gesse, moutarde, navette ou phacélie.
- 2) L'implanter entre le **15 août et le 15 septembre** au bénéfice d'un orage.
- 3) Respecter les **densités de semis** indiquées pour un recouvrement adapté.
- 4) **Maintenir le couvert** au moins 3,5 à 4 mois après semis, et dans tous les cas, veiller à l'avoir détruit 2 mois avant le semis de la culture suivante.



Gîte de lièvre dans un essai

