

Journée technique Grandes Cultures BIO

Programme du mardi 24 septembre 2019

- 10h30 -12h : Visite essais fertilisation et variétés maïs bio à Rampieux, au GAEC Ferme du Roussel
- 14h-17h : Salle Alphonse de Poitiers à Castillonnes (47) : échanges autour des **résultats d'essais et l'expertise** des instituts techniques **Arvalis et Terres Inovia**
 - **fertilisation en céréales et avenir des PRO** par Régis Helias d'Arvalis
 - **couverts & cultures en bio** par Régis Helias d'Arvalis & Arnaud Micheneau de Terres Inovia : exemples de blé et du tournesol
 - résultats des comparaisons de **variétés de soja** conduites **en sec et en irrigué** par Arnaud Micheneau de Terres Inovia;
 - itinéraire techniques **pois chiche bio** par Arnaud Micheneau de Terres Inovia.

Zoom sur un essai de couvert permanent de luzerne sous blé (essai Arvalis)

La couverture permanente et maîtrisée en AB ?

Régis Hélias, Arvalis Institut du végétal

Diaporama disponible sur les pages AB des sites internet de la CDA47 et de la CDA47.

Test de blé sous couvert vivant de luzerne, essai réalisé par Arvalis



Arvalis : Photo du 16/03/2016, bientôt le premier broyage inter rang

- à Isle sur Tarn, parcelle de boulbènes battantes très superficielles
- luzerne semée en 2016 sous couvert de tournesol
- puis succession de blés associés à cette luzerne semée en 2016 : blés récoltés en 2017, 2018, 2019
- Année 1 : 2016 : labour puis semis tournesol à 60cm d'écartement ; et ensuite semis de luzerne en ligne à 30cm d'écartement au RTK sous couvert de tournesol (récolte tournesol : 12qx/ha ; il est possible de biner le tournesol)
- Année 2 : 2017 : semis de blé sous couvert de luzerne
- Année 3 : 2018 : semis de blé sous couvert de luzerne
- Année 4 : 2019 : semis de blé sous couvert de luzerne

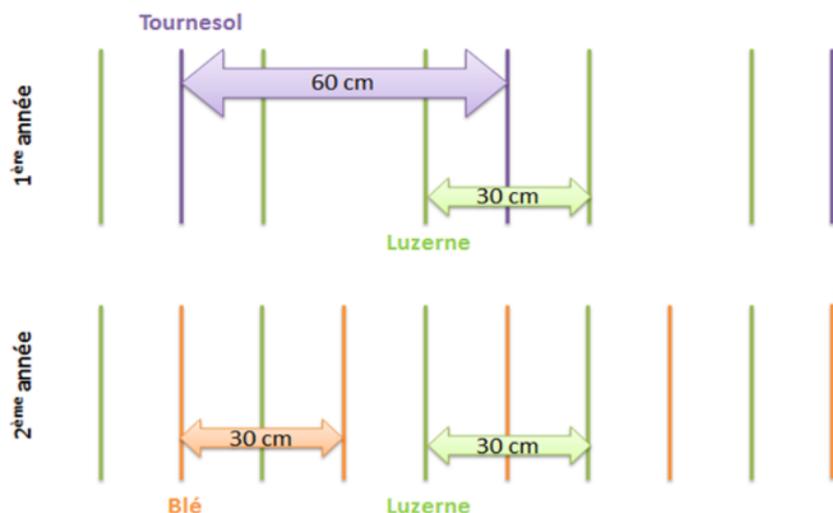


Figure 1 : Schéma de répartition des rangs de tournesol, blé et luzerne, source : Arvalis

Objectif : broyer la luzerne entre les rangs de blé au printemps pour :

- limiter la concurrence de la luzerne et des adventices sur le blé
- Apporter de l'azote au blé
- limiter l'évaporation et les levées adventices par le paillage ainsi formé

Résultats 2017 BLE variété HENDRIX	Rendement	% protéines
Blé pur sans luzerne	15.5	11.5
Blé associé avec luzerne non maîtrisée (cad non broyée)	8.83	12.8
Blé associé avec luzerne maîtrisée = broyages précoces (21 mars et 20 avril)	13.66	12

Résultats 2018 Blé variété METROPOLIS	Rendement	% protéines
Pas de coupe = pas de maîtrise de la luzerne	0	/
2 coupes tardives (17 avril & 18 mai)	19.4	14.2
2 coupes précoces (30 mars & 25 avril)	24.3	14.2
3 coupes (30 mars & 17 avril & 3 mai)	26.6	13.9

2019 : travail avec broyeur EcoMulch

Résultats 2019	Rendement	% protéines	PS
Blé			
BTH	40	11.2	80.6
METROPOLIS			
Blé Dur	31	13.3	82.6

Coupe 1 : 1-2 nœuds (scalpé à 5-6cm de hauteur)

Coupe 2 : 3 à 4 semaines après

Seuil déclenchement de la fauche : quand la luzerne arrive à la même hauteur que le blé

Fauchage à 8-10cm de hauteur

Objectif : tenir jusqu'à ce que le blé devienne concurrentiel de la luzerne

Sur les 3 années d'essai :

- aucun apport de fertilisant organique

- broyage de la luzerne à l'automne : début septembre (on laisse la luzerne vieillir pour augmenter le C/N et ainsi avoir une minéralisation l'année suivante) ; PUIS semis en direct du blé dans la luzerne haute en octobre, et 2^{ème} broyage de la luzerne 2-3jours après le semis de blé.

Le blé lève bien dans les résidus de luzerne broyée, pas vu de forte pression limaces (qui s'attaquent plutôt à la luzerne car plus appétente ?)

- Pas d'adventices vivaces sur la parcelle

- Variété de luzerne flamande (croissance + tardive au printemps ?)

- control trafic farming : les passages de roues des outils se font toujours au même endroit et sur la luzerne (une piste : semer 2 rangs de luzerne à l'emplacement du passage de roues ?)

- Machine EcoMulch : 10km/h ; 6 rangs ; moteur électrique

Seront testés en 2020 : les couverts de sainfoin ; trèfle violet et lotier

Réglementation : dans ce cadre-là étant en association de culture, il n'est pas relevé par l'organisme certificateur de non-conformité sur la rotation des cultures.

Matinée : visite des essais maïs bio

Présentation rapide de la ferme du GAEC du Roussel qui a accueilli l'essai

- en AB depuis 2001

- vaches laitières (320 000 à 350 000 Litres de lait)et porcs en vente directe

- 100ha dont 40ha de prairies naturelles

- toute la sole est couverte l'hiver (pas de sol nu)

- rotation type : prairie – méteil ensilé puis maïs - méteil grain Féverole*Avoine*Pois – céréale à paille (en général blé) – Orge*Pois

- bons rendements en cultures de printemps irriguées (maïs grain souvent > 100qx/ha ; soja [25 ;35qx/ha])

- gestion adventices :

* intérêt fort de l'élevage dans le système qui permet de valoriser les parcelles sales (ensilées)

* les cultures sont le plus possible associées (ce levier devient de plus en plus important, surtout après cet été 2019 qui n'a pas permis de faire de faux semis du fait de la sécheresse). Associations de variétés également pour gérer maladies et enherbement

* passages à l'aveugle systématique sur les cultures de printemps si les conditions météo le permettent

* arrachage manuel pour gérer notamment le datura (levées échelonnées)

- en réflexion : adaptation du système au vue du changement climatique :

* constat réalisé : augmentation du nombre de passage d'irrigation (avant 3 passages, en 2019 5 passages sur maïs et il aurait fallu en faire 6...) diminuer la part de maïs pour s'adapter ?

* augmenter la diversité des leviers utilisés notamment pour gérer les adventices (ex : associer les cultures devient de plus en plus systématique) pour pallier aux difficultés de réaliser les faux semis l'été du fait de la sécheresse

Itinéraire technique du maïs bio des essais

Cet itinéraire technique est commun aux 2 essais maïs bio fertilisation et variété

En vert : informations sur l'itinéraire technique maïs grain pratiqué par Hugues

Parcelle : bouldène profonde (limono argilo sableux)

Précédent : orge*pois, méteil en interculture ensilé (biomasse : environ 5-6TMS/ha)

Travail superficiel du sol : covercrop puis vibrotine à 8-15cm de profondeur puis herse rotative

Semis au monograin le 29 mai à 4cm de profondeur, 95 000grains/ha, écartement 0.75m (levée le 5 juin)

Sur ses parcelles de maïs, Hugues a semé du 400 à 78 000grains/ha

Désherbage :

- Houe rotative (stade 3 Feuilles)

- 3 Binages

- arrachage manuel pour gérer notamment le datura

Pas de passage de houe rotative à l'aveugle en post semis/pré levée, comme Hugues le fait en routine sur ses maïs => cela a joué sur le salissement de la parcelle

Fertilisation : 30T/ha de fumier de bovin composté (apport à l'automne) ; 10-4-0 500kg/ha le 28 mai (incorporé)
Habituellement Hugues apporte en plus de 30T/ha de fumier de bovin sur le méteil précédent, 10T/ha de compost de fumier de poules sur ses maïs au printemps

Molluscicide : 5 kg/ha d'IronMaxPro (anitlimaces) après semis le 4 juin

Irrigation : 5 passages (dont le dernier lundi 16 septembre) à raison de 25mm par passage (soit 125mm au total)

Quelques éléments sur la campagne

- des levées lentes ce printemps, qui ont favorisé la pression des ravageurs de début de cycle et notamment des dégâts d'oiseaux, entraînant des manques et donc des peuplements levés pénalisés
- été chaud surtout en 1^{ère} partie de cycle : maïs fortement pénalisé en sec, maïs irrigués s'en sortent globalement bien
- présence de charbon, qui se développe en présence de stress (stress mécanique du à des passages d'outils par exemple, maïs aussi stress climatique)

Visite de l'essai variétés

Le choix variétal en maïs bio doit être guidé par 5 principaux critères :

- la précocité : Il faut trouver un compromis entre précocité (sécurité de récolte) et rendement, pour chaque situation pédo-climatique. Une récolte tardive compromet souvent la culture suivante
- la vigueur au départ : cela permet de limiter les risques d'attaques de ravageurs de début de cycle type limaces, taupins, mouches.. ainsi que la pression adventices (le port de la plante joue également un rôle pour limiter la concurrence des adventices)
- la résistance aux maladies
- la tenue de tige et résistance aux verse
- la tolérance au stress hydrique, qui conditionne en partie la régularité de rendements

Les variétés testées :

Variétés	Représentant	Inscription	Type	Précocité
ANAKIN	Euralis	2018	Grain	Tardif
CODIGRAIN	Codisem	Nouveauté	Grain	1/2 Précoce/ 1/2 Tardif
DEBUSSY	Euralis	2016	Grain	1/2 Tardif
FUTURIXX	RAGT	2010	Mixte	1/2 Tardif
ES GALLERY	Euralis	2013	Mixte	1/2 Précoce
HARMONIUM	Euralis	2015	Grain	1/2 Tardif
RGT LEXXTOUR	RAGT	2014	Grain	Tardif
RGT LIPEXX	RAGT	2015	Mixte	1/2 Précoce
LG 30491	Limagrain	2011	Grain	Tardif
DKC 5065	Dekalb	2016	Grain	1/2 Tardif
MAS 53R	Maisadour	2016	Grain	Tardif
MONLOUI CS	Caussade	2014	Grain	Tardif
P 0725	Pioneer	2010	Mixte	Tardif
P 0937	Pioneer	Nouveauté	Grain	Tardif
P 9234	Pioneer	2014	Grain	1/2 Précoce
P 9911	Pioneer	2014	Mixte	1/2 Tardif
ROBERI	Caussade	2013	Mixte	1/2 Tardif

Visite de l'essai fertilisation

Variété : Futurixx

Dose pivot : 150 unités d'azote, modalités à + ou – 80Un pour faire une courbe de réponse à l'azote

Les modalités testées :

MODALITES	PRODUITS	Semis		3-4F Dose en kg / parcelle	6-8F Dose en kg / parcelle	Nombre de sachets	N
date application		29/05/2019		19/06/2019	25/06/2019		
2	ORGA'VIO 10-6-0/X-80N				1,26	6	70 unités
3	ORGA'VIO 10-6-0/X				2,70	6	150 unités
4	ORGA'VIO 10-6-0/X+80				4,14	6	230 unités
6	ORGA'VIO 10-6-0/Fractionné_50-50			1,35	1,35	6+6	150 unités
7	ORGA'VIO 8-12-0 /X				3,38	6	150 unités
8	ORGA'VIO 9-6-0 /X				3,00	6	150 unités
9	ORGA'VIO 12-3-0 /X				2,25	6	150 unités
10	ORGA'VIO 13-0-0 /X				2,08	6	150 unités
11	ORGA'VIO 10-6-0/10+X-10				2,52	6	140 unités
12	ORGA'VIO 10-6-0/20+X-20				2,34	6	130 unités
13	ORGA'VIO 10-6-0/20						20 unités
18	Guanhumus Evolution	0,63	soit 157.5 g/rang (24 sachets)				9 unités
	ORGA'VIO 10-6-0 / X-10				2,52	6	140 unités
19	ACTIVIO SH 10-6-0	0,42	soit 105 g/rang (24 sachets)		2,34	6	20 unités + 130 unités

Après-midi : échanges avec Arvalis et Terres Inovia

Tous les diaporamas présentés sont téléchargeables sur les pages Bio des sites internet des CDA47 et CDA24.

Vers une diminution de la fertilité des sols en AB ?

Aude Carrera Arvalis

Question assimilabilité phosphore

- il existe 3 principales origines pour le phosphore :

* Afrique de l'Ouest : soucis car phosphores très riche en cadmium (il y a norme taux cadmium max en Europe)

* Russie : a priori pas de métaux lourds ou au moins pas de soucis de cadmium aussi important qu'origine

Afrique de l'Ouest

* Iran : pas d'arrivée en quantité importante sur le marché européen en raison du contexte géo politique.

La biodisponibilité des phosphores est a priori différente selon les origines du phosphore... Sauf qu'on n'a pas de traçabilité [en bio ça viendrait plutôt de Russie ?]

- **la finesse de broyage joue : + c'est fin + c'est assimilable ; mais joue a priori moins que l'origine du produit**

Point réglementaire :

Les effluents issus d'élevage industriels ont toujours été interdits en AB.

MAIS il n'y avait pas de définition claire de ce qu'est un élevage industriel.

Une définition a été inscrite dans le guide de lecture de l'INAO depuis 2019 (cf page 69 du guide de lecture)

A partir du 1^{er} janvier 2021, sont interdits dans l'usage ou la formulation d'engrais à épandre sur des terres bio, les effluents issus :

- des élevages en systèmes caillebotis ou grilles intégral

- des élevages en cages

dont les tailles dépassent les seuils de l'annexe 1 de la directive 2011/92/UE soit 85 000 pour poulets, 60 000 pour poules, 3 000 porcs de production ou 900 truies.

Les conséquences :

- augmentation des prix

- peut être une baisse de disponibilité ?

-des approvisionnements moins tracés en provenance d'Espagne ou des pays de l'Est de l'UE.

Les PAT ne sont pas concernées par cette réglementation.

Engrais verts avant tournesol

Arnaud Micheneau Terres Inovia

Soja : choix variétal Comment optimiser les performances du soja en sec et en irrigué ?

Arnaud Micheneau Terres Inovia, synthèse des essais Terres Inovia-CREABio 2016-2018

Pois Chiche Bio : principaux éléments de l'itinéraires techniques

Arnaud Micheneau Terres Inovia

Compte rendu rédigé par
Séverine Chastaing – Chargée de mission Bio CA47
Laura Dupuy – Conseillère grandes cultures bio CA24
Florent Ruyet – Conseiller grandes cultures CA47
Jacques Tournade – Chargé de mission Bio CA24