

RDV 2025



CHAMBRES
D'AGRICULTURE
HAUTS-DE-FRANCE

Les rendez-vous **INNOVAGRI**

Ateliers et échanges d'expériences
pour une agro-écologies en pratique

Estrées-Mons Station INRAe (80)

JEUDI 13 novembre 2025 à partir de 13h30

PROGRAMME / inscription

Rendez vous à partir de 13h30 pour l'accueil café – remise des dossiers participants

Trois temps et 3 thématiques : pour chaque temps vous choisissez l'atelier auquel vous souhaitez participer :

N°	THEMATIQUE	TITRE	Sous titre	Intervenant
Accueil café 13h30				Francois DUMOULIN CA60
Temps 1 à 14h00				
1	ADAPTATION au CHANGEMENT CLIMATIQUE	CHANGEMENT CLIMATIQUE	Quel impact sur le blé tendre	Nicolas JULLIER CA02
2	PHYTO SYSTÈMES de CULTURE	JUS de LUZERNE en Bio	Evaluation de l'effet biostimulant	Gilles SALITOT CA60
3	BIODIVERSITE MATIERE ORGANIQUE	LA MATIERE ORGANIQUE en SEMIS DIRECT	Chasse aux idées reçues	Tanguy DERVAUX AGT
Temps 2 à 14h50				
2	PHYTO SYSTÈMES de CULTURE	MINIPEST 12 ans de REDUCTION de PHYTO	systèmes grandes cultures industrielles et cultures légumières	Bruno POTTIEZ CA59-62
3	BIODIVERSITE MATIERE ORGANIQUE	EVALUER SON POTENTIEL BIODIVERSITE	avec l'outil Paysag'ae	Sophie GRASSIEN CA59-62
Temps 3 à 15h30				
1	ADAPTATION au CHANGEMENT CLIMATIQUE	CHANGEMENT CLIMATIQUE	Pourquoi pas de la lentille ?	Gilles SALITOT CA60
2	PHYTO SYSTÈMES de CULTURE	SUCCESSION COLZA-BLE	Gestion pluriannuelle des plantes compagnes	Lucas DELARCHE CA60
Pleinière à 16h20				Matthieu PREUDHOMME CA80



Région
Hauts-de-France

Avec
la contribution
financière du compte
d'affectation spéciale
développement
agricole et rural
CASDAR



MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA SOUVERAINETÉ
ALIMENTAIRE

Liberté
Égalité
Fraternité

Envoyez votre réponse à francois.dumoulin@oise.chambagri.fr
en indiquant les 3 N° de votre choix (avant mercredi 12 à 12h00)

RDV 2025



CHAMBRES
D'AGRICULTURE
HAUTS-DE-FRANCE

Les rendez-vous **INNOVAGRI**

Ateliers et échanges d'expériences
pour une agro-écologies en pratique

*Estrées-Mons Station INRAe (80)
le 13 novembre 2025*

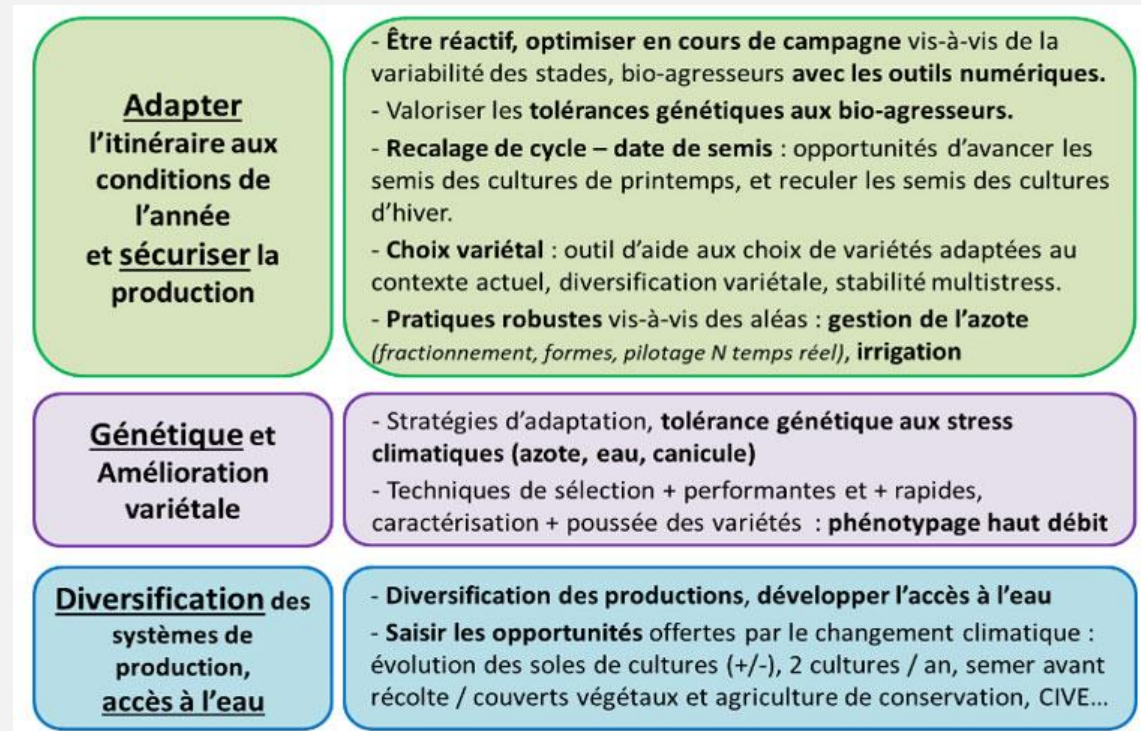
CHANGEMENT CLIMATIQUE

quel impact sur les céréales?

Nicolas JULLIER CA02

Introduction

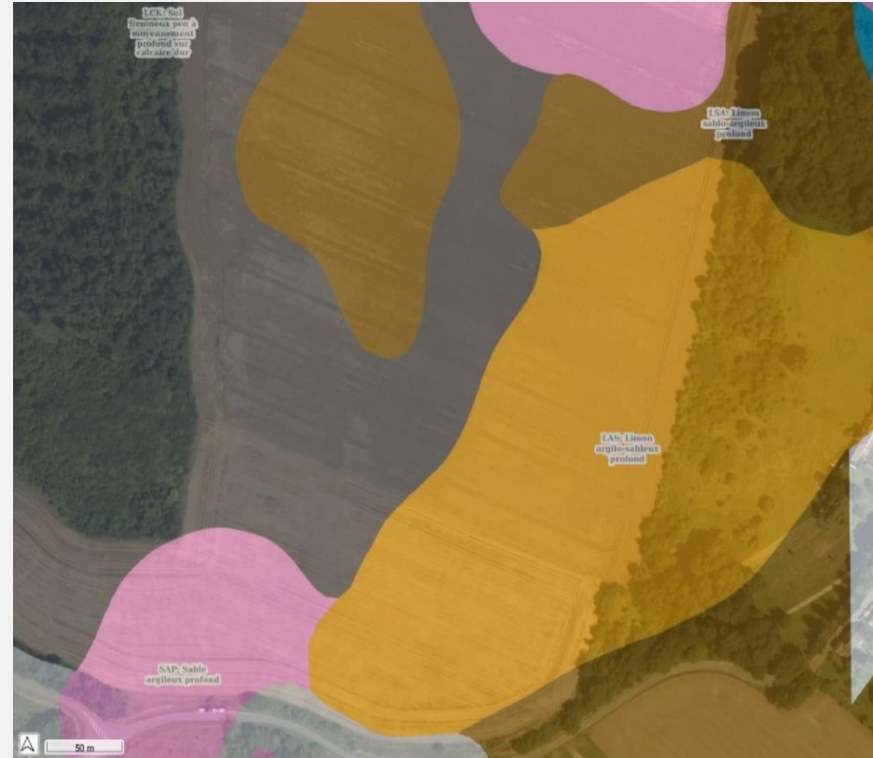
- Changement climatique → augmentation des stress hydriques et thermiques
- Difficultés dans les sols à faible réserves hydrique
- Rendements des cultures de printemps de plus en plus aléatoires



Leviers d'adaptation à court, moyen et long terme des céréales à paille
face au changement climatique (Decarrier *et al.*, 2021)

Protocole

- Essai réalisé dans le cadre du projet Res'eau



Protocole

•	Espèces	Variétés	PMG	Densité semis
1	blé tendre	THERMIDOR	42	370
2	blé tendre	PRESTANCE	44	370
3	blé dur	RGT ANVERGUR	43	330
4	blé dur	RGT INSIEMUR	54	330
5	blé dur	RGT KAPSUR	38,9	330
6	blé dur	CABAYOU	50	330
7	blé dur	ROCAILLOU	52	330
8	orge d'hiver	LG ZORICA	40	400
9	op	TIMBER	58	380
10	op	STING	52	380
11	op	RGT PLANET	47,7	380
12	op	RGT PLANET SYSTIVA	52	380
13	op	LG ALLEGRO	48	380
14	op semis pts	TIMBER	58	300
15	op semis pts	STING	52	300
16	op semis pts	RGT PLANET	47,7	300
17	op semis pts	RGT PLANET SYSTIVA	52	300
18	op semis pts	LG ALLEGRO	48	300
19	Avoine blanche	KWS TITAN	40	320
20	Avoine noire	KWS URANIE	32	320
21	Avoine Noire	CELESTE	39	320
22	Avoine jaune	KWS OCRE	37	320
23	blé pts	SU TARRAFAL	35	350
24	blé pts	LENNOX	47	350
25	blé pts	KWS SHARKI	44	350
26	blé pts	FEELING	36	350
27	blé hiver	PRESTANCE	44	350

semis 18
décembre

Semis 6 mars



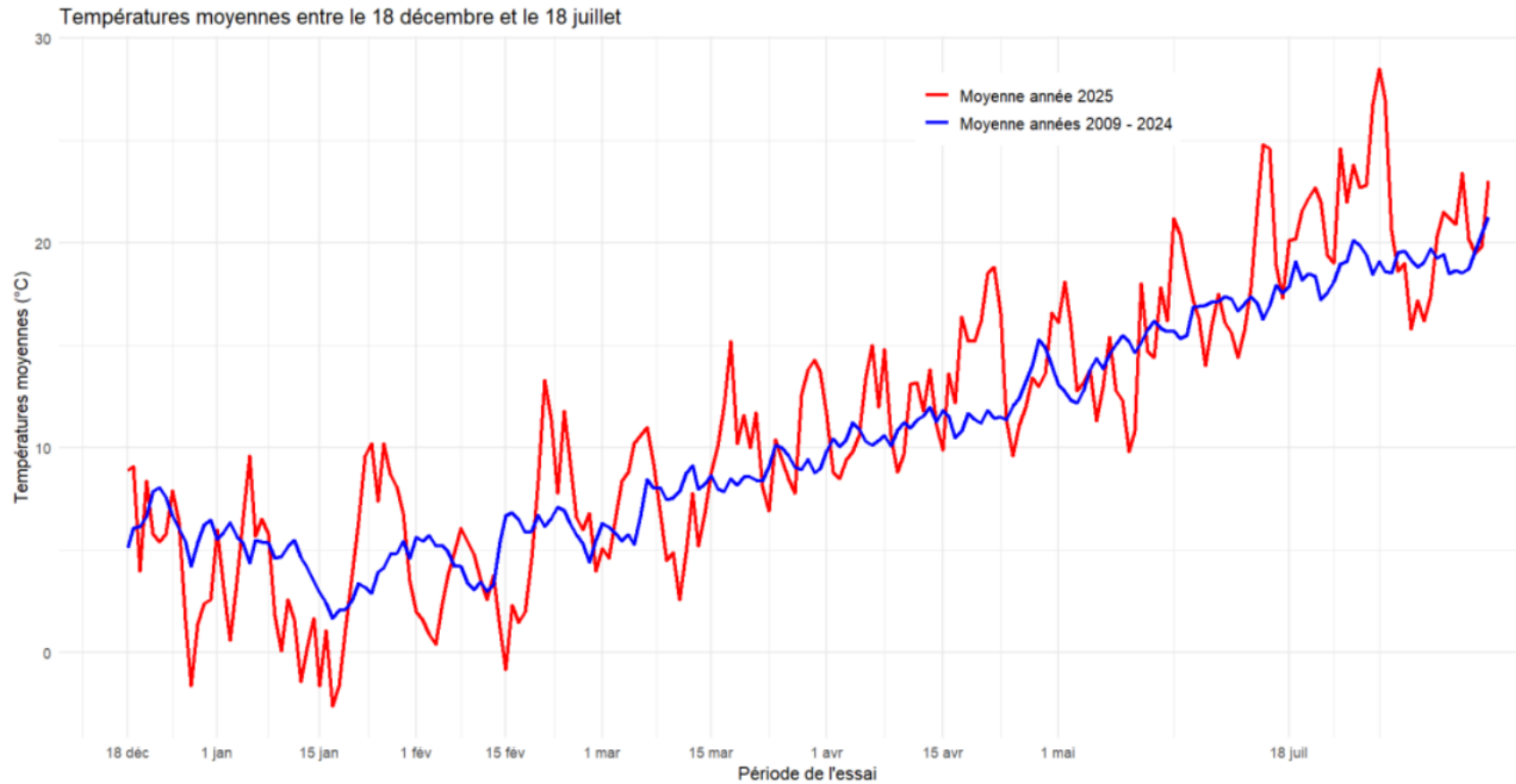
Photo aérienne de l'essai le 10 juin

Protocole

	Désherbage	Fongicides			Régulateur	Fertilisation		
Blé tendre	Trooper 2l/ha (PSPL 18/12)		Elatus plus 0,5l+ Questar 1l (DFE 09/05)	Prosaro 0,6l (Flo 26/05)		40U (tallage 21/03)	100U (épis 1cm 16/04)	40U (DFE 09/05)
Blé Dur	Défi2l+compil 0,15l (PSPL 18/12)		Elatus plus 0,5l+ Questar 1l (DFE 09/05)	Prosaro 0,6l (Flo 26/05)		40U (tallage 21/03)	105U (épis 1cm 16/04)	60U (DFE 09/05)
Orge d'hiver	Trooper 2l/ha (PSPL 18/12)		Unix max 0,5l + Meltop one 0,2l (1-2 nœuds 28/04)	Elatus Era 0,7l + Amistar 0,25l (sortie des barbes 09/05)	Baia e 0,4l (gonflement 02/05)	70U (tallage 21/03)	76U (épis 1cm 16/04)	
Orge de printemps semis automne	Trooper 2l/ha (PSPL 18/12)	Pecari 0,4l (épis 1cm 16/04)	Unix max 0,5l+ Meltop one 0,2l (1-2 nœuds 28/04)	Prosaro 0,6l (sortie des barbes 09/05)	Baia e 0,4l (gonflement 02/05)	70U (tallage 21/03)	76U (épis 1cm 16/04)	
Orge de printemps semis printemps	Axial pratic 1,2l (3f 16/04)		Prosaro 0,6l (gonflement 16/05)		Baia e 0,3l (gonflement 16/05)	50U (semis 10/03)	68U (3f 16/04)	
Blé tendre printemps	Axial pratic 1,2l (3f 16/04)		Elatus plus 0,5l+ Questar 1l (DFE 16/05)			50U (semis 10/03)	80U (épis 1cm 02/05)	60U (DFE 16/05)
Avoine de printemps			Horizon EW 0,5l (DFE 16/05)			40U (3f 21/03)	77U (tallage 16/04)	

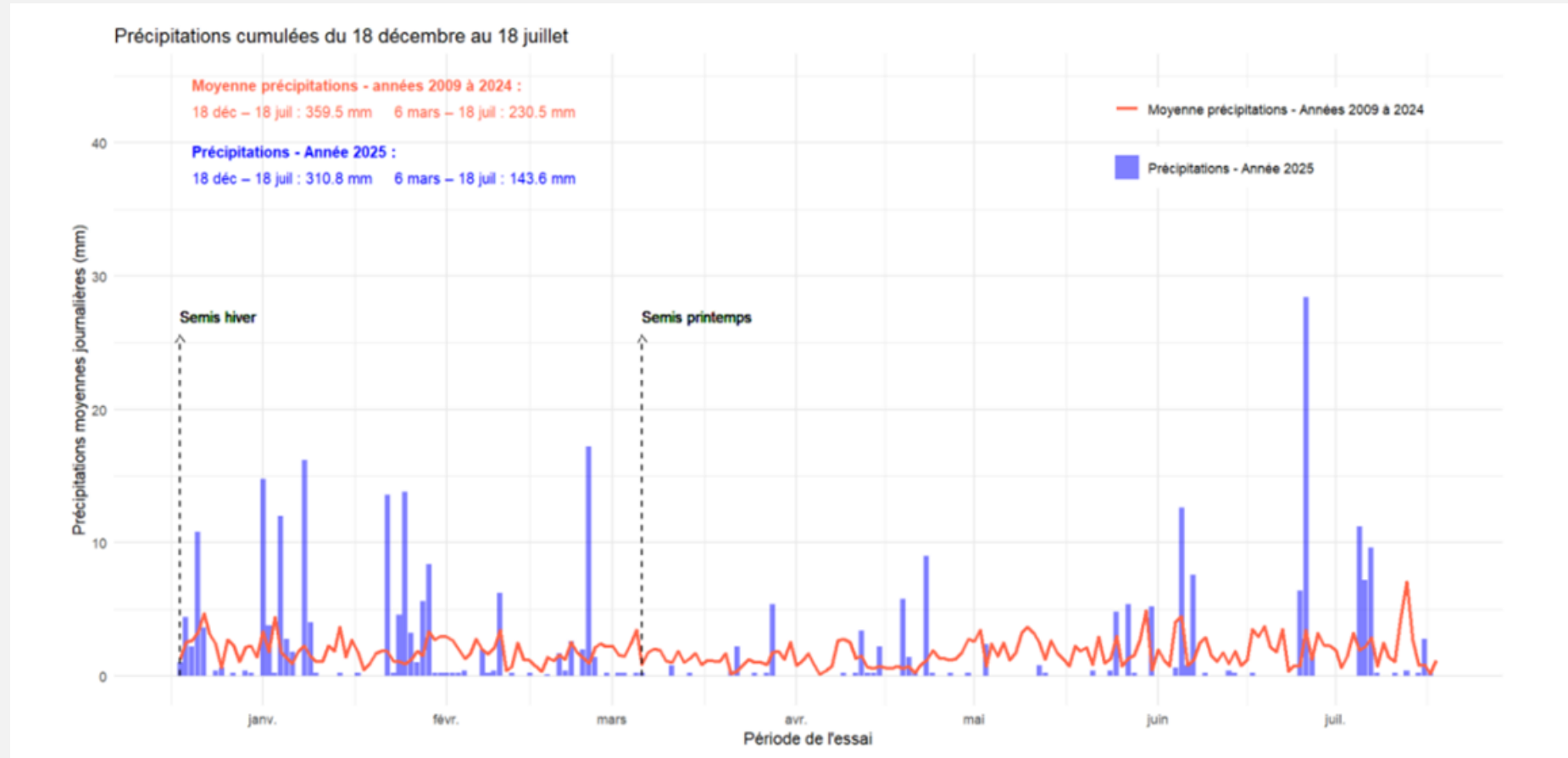
Météo

Températures



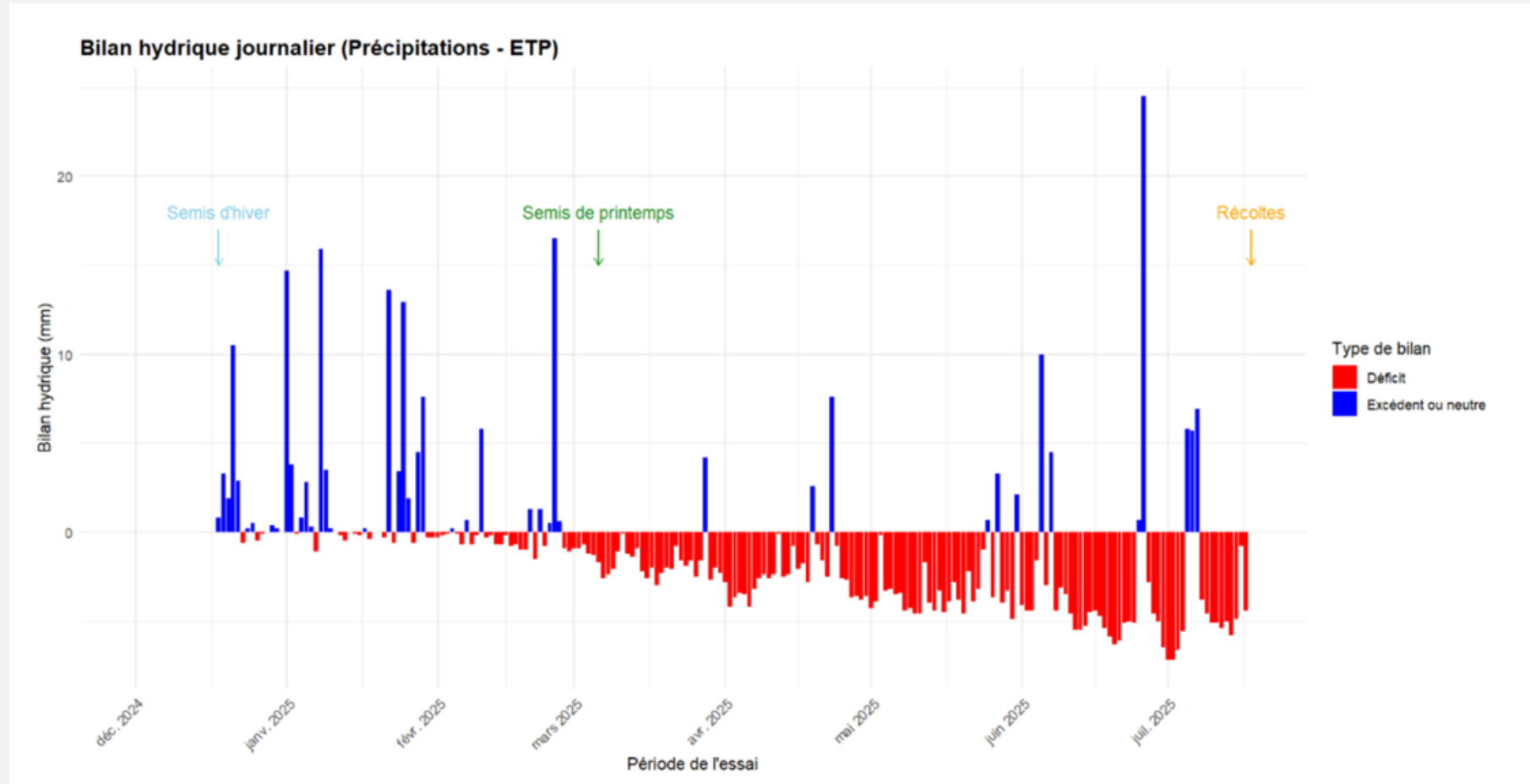
Météo

Pluviométrie



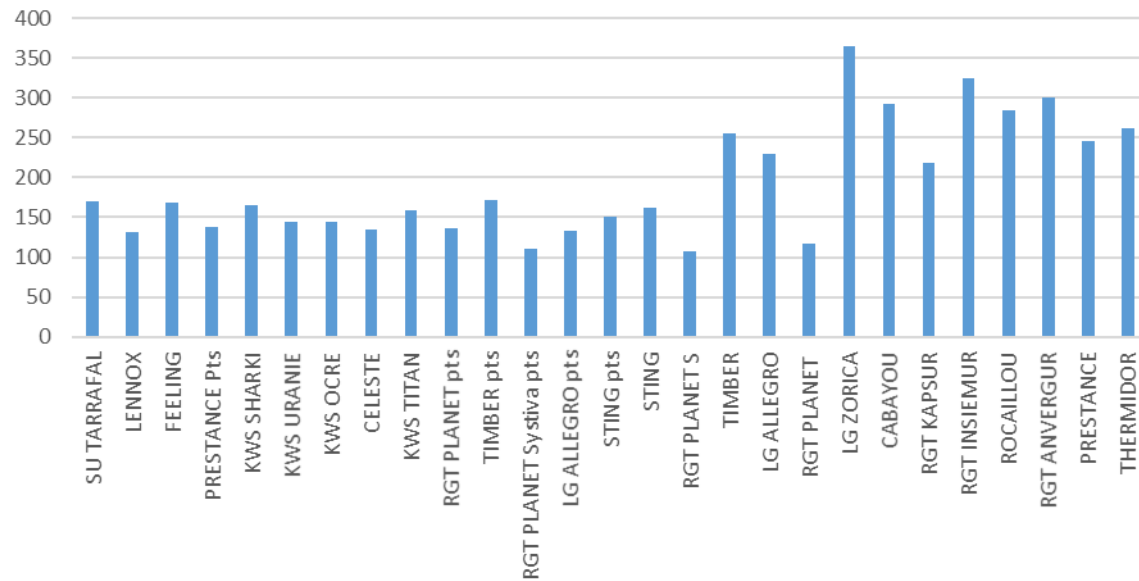
Météo

Déficit hydrique

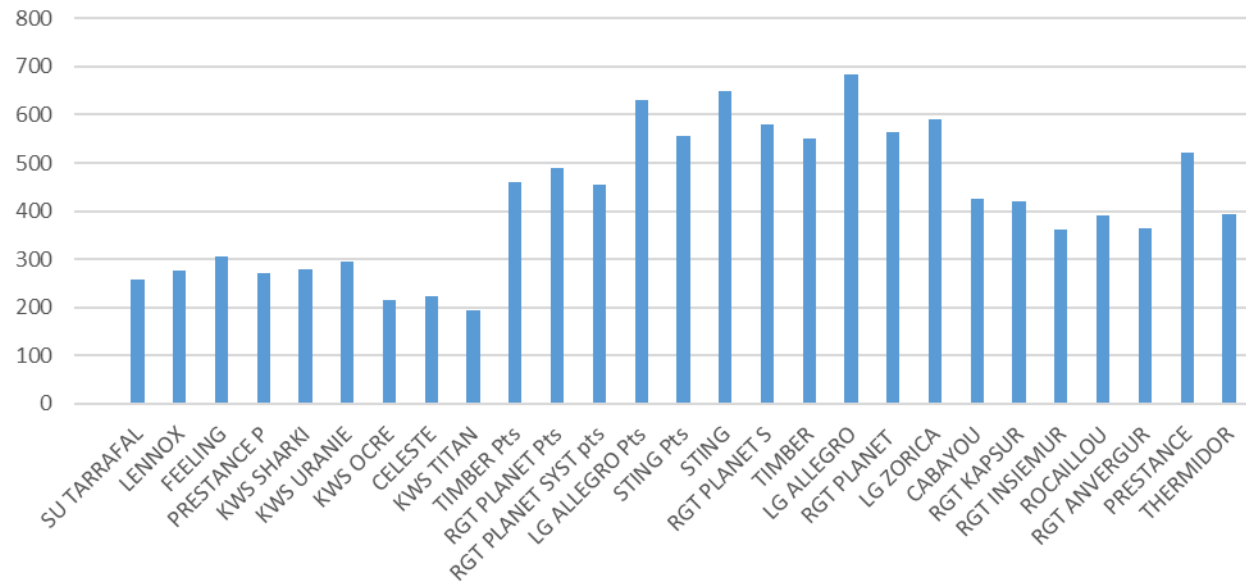


Notations

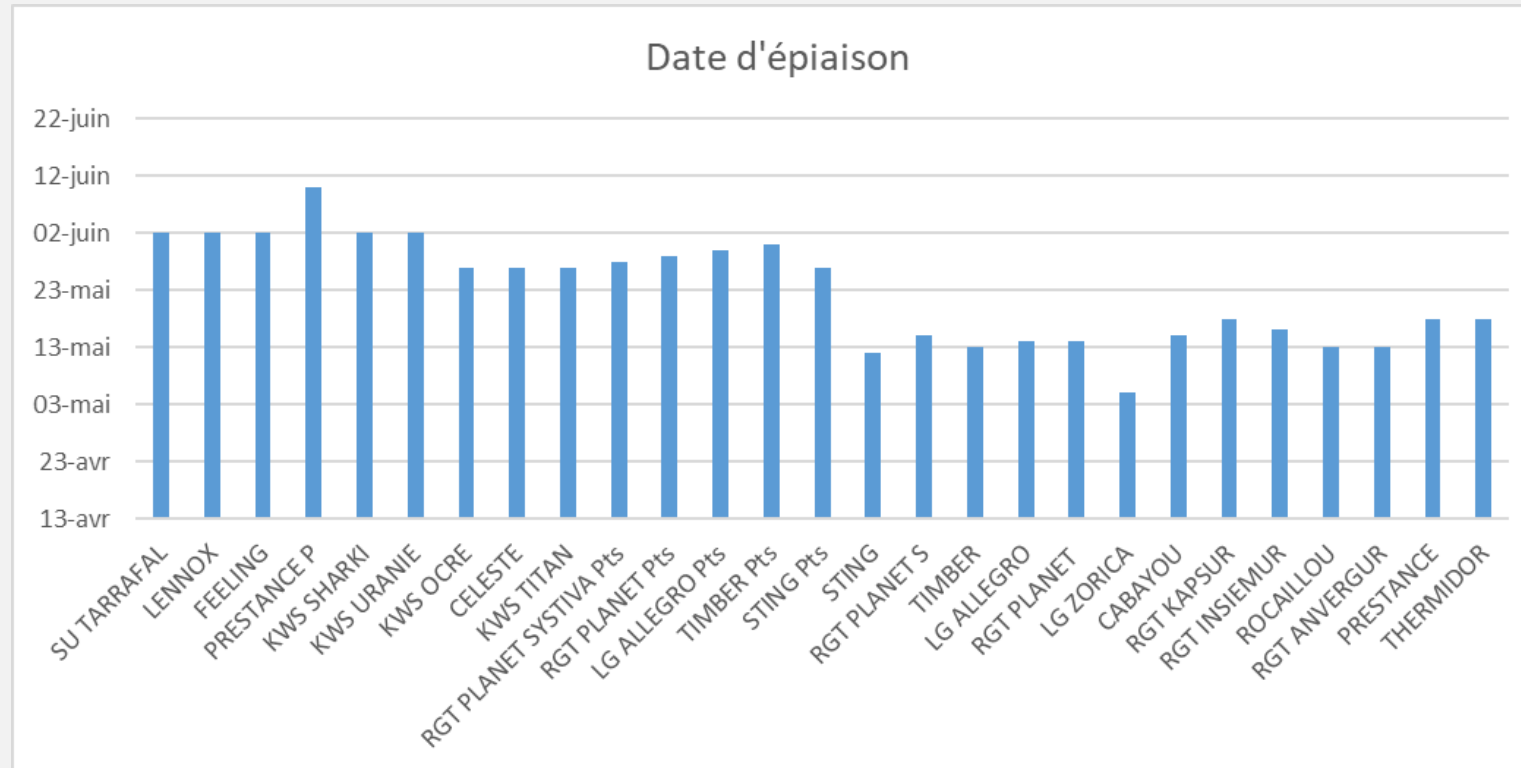
Nombre de pieds levés



Nombre d'épis/m²



Notations



Résultats

Comparaison céréales semis tardifs

	espèces	Rendement s aux normes	Gpe homogène	humidité	PS	Protéines	PMG
LG ZORICA	orge d'hiver	74,3	A	12,0	64,9	10,3	54,2
LG ALLEGRO	orge de printemps	73,1	A	12,5	66,0	11,5	60,3
RGT PLANET	orge de printemps	66,3	B	12,3	65,2	11,3	60,7
STING	orge de printemps	64,4	B	12,5	65,1	11,6	63,2
TIMBER	orge de printemps	63,3	B	12,7	64,7	11,3	62,8
RGT PLANET S	orge de printemps	62,8	B	12,5	65,4	11,2	62,6
ROCAILLOU	blé dur	57,3	C	12,0	78,1	13,5	44,2
PRESTANCE	Blé tendre	55,6	C	12,2	77,9	12,6	41,2
THERMIDOR	Blé tendre	53,7	C	12,2	75,8	12,5	37,7
RGT INSIEMUR	blé dur	53,2	C	12,4	79,6	13,6	47,6
RGT ANVERGUR	blé dur	52,5	C	12,1	78,6	13,2	49,1
RGT KAPSUR	blé dur	47,2	D	12,5	79,5	14,0	46,2
CABAYOU	blé dur	46,2	D	12,1	78,7	14,1	47,6



Résultats

Comparaison céréales semis printemps

		Rendement s aux normes	Gpe homogène	Humidité	PS	PMG
LG ALLEGRO	orge de printemps	52,0	A	12,8	62,6	59,6
KWS OCRE	Avoine jaune	51,8	A	12,0	48,8	39,3
STING	orge de printemps	50,0	AB	13,1	62,8	62,7
KWS URANIE	Avoine noire	49,5	AB	15,6	48,3	30,8
CELESTE	Avoine Noire	48,9	AB	15,8	48,2	40,5
KWS TITAN	Avoine blanche	46,4	BC	12,5	48,9	37,7
TIMBER	orge de printemps	45,7	BC	12,6	61,6	60,4
RGT PLANET	orge de printemps	44,0	CD	12,6	63,0	55,6
RGT PLANET SYST	orge de printemps	43,2	CD	12,8	62,6	59,6
FEELING	blé tendre printemps	39,6	CD	12,7	75,7	37,6
SU TARRAFAL	blé tendre printemps	38,4	DE	12,6	72,6	35,3
KWS SHARKI	blé tendre printemps	37,6	EF	12,6	77,1	36,6
LENNOX	blé tendre printemps	34,6	F	12,5	73,9	36,8
PRESTANCE P	blé tendre hiver	27,7	G	13,9	66,5	35,3

Résultats

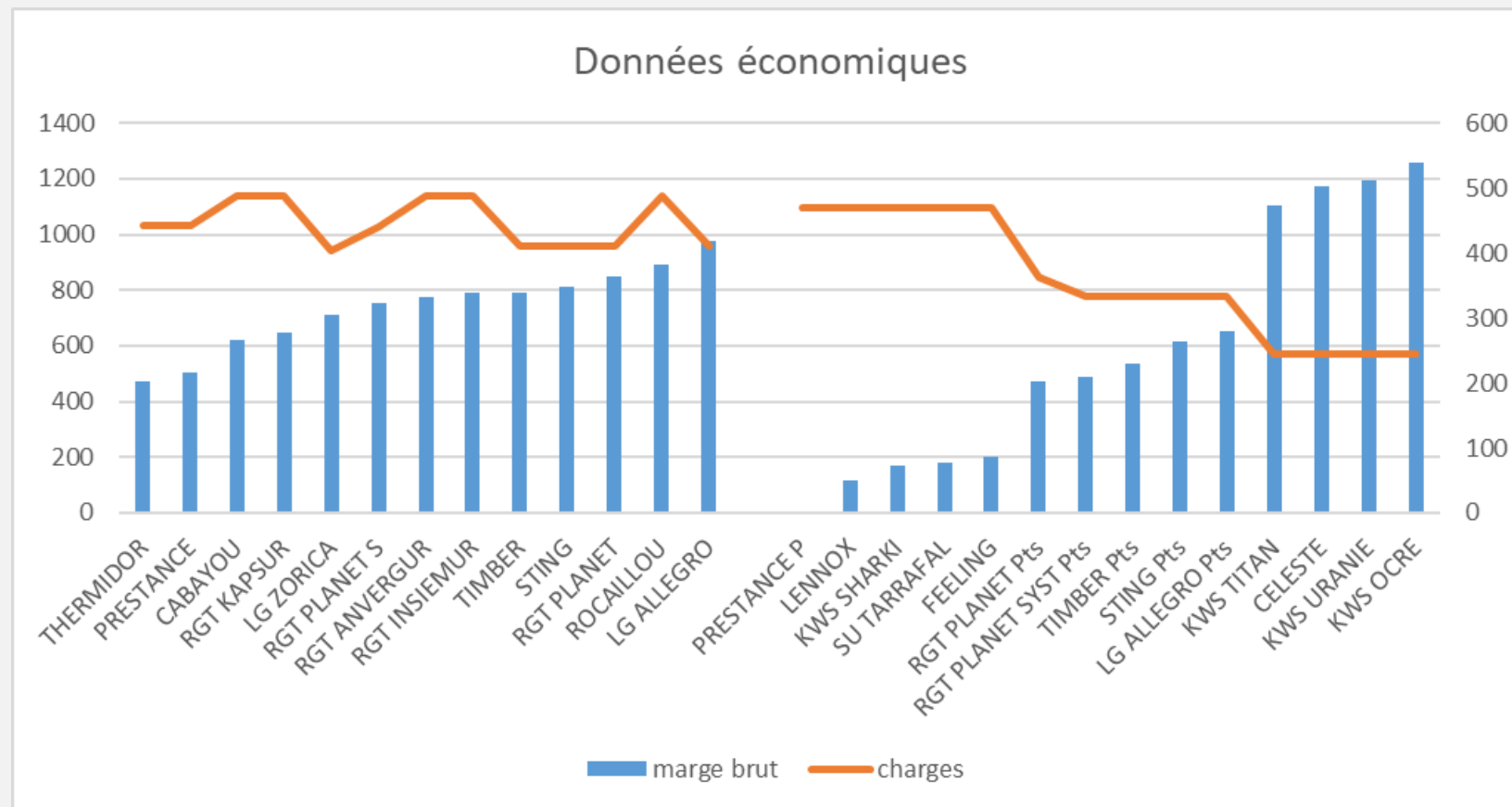
Comparaison date de semis

	Rendements aux normes	Gpe homogène	Humidité	PS	Protéines	Calibrage	PMG
LG ALLEGRO	73,1	A	12,5	66,0	11,5	96,7	60,3
RGT PLANET	66,3	AB	12,3	65,2	11,3	97,3	60,7
STING	64,4	B	12,5	65,1	11,6	95,3	63,2
TIMBER	63,3	B	12,7	64,7	11,3	96,7	62,8
RGT PLANET SYST	62,8	B	12,5	65,4	11,2	98,0	62,6
LG ALLEGRO P	52,0	C	12,8	62,6	12,4	96,7	59,6
STING P	50,0	C	13,1	62,8	12,5	96,0	62,7
TIMBER P	45,7	C	12,6	61,6	11,8	97,3	60,4
RGT PLANET p	44,0	C	12,6	63,0	12,3	98,0	55,6
RGT PLANET SYST P	43,2	C	12,8	62,6	12,4	96,7	59,6



Résultats

Marges brutes



Conclusion

- Bonne année pour cet essai avec stress hydrique et thermique important au printemps
- Semis d'automne bon rendement escourgeons et orge de printemps
- Printemps bien avoine et orge de printemps
- Date de semis orge de printemps 20q d'écart
- Renouveler cette année pour confirmer ou non les résultats



Région
Hauts-de-France

Avec
la contribution
financière du compte
d'affectation spéciale
développement
agricole et rural
CASDAR



MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA SOUVERAINETÉ
ALIMENTAIRE

Liberté
Égalité
Fraternité

Merci de votre attention

Nicolas JULLIER 

06 13 76 35 34 

nicolas.jullier@aisne.chambagri.fr 

www.hautsdefrance.chambre-agriculture.fr 

RDV 2025



CHAMBRES
D'AGRICULTURE
HAUTS-DE-FRANCE

Les rendez-vous **INNOVAGRI**

Ateliers et échanges d'expériences
pour une agro-écologies en pratique

*Estrées-Mons Station INRAe (80)
le 13 novembre 2025*

Produire un biostimulant à la ferme

Valorisation des jus de luzerne

Pierre DURAND – CA 02 et Gilles SALITOT CA 60



Le triacontanol, nature et mode d'action

- **Le triacontanol** (TRIA) est un alcool gras à longue chaîne ($C_{30}H_{62}O$), **naturellement présent dans la cire de luzerne**, les cires cuticulaires des plantes et la cire d'abeille. Il agit comme **régulateur de croissance non hormonal**, influençant de nombreux processus physiologiques et biochimiques des plantes.

Principaux effets physiologiques :

- Augmentation de la **photosynthèse** et de la teneur en chlorophylle.
- Stimulation de la **biosynthèse des protéines** et des enzymes.
- Amélioration de la **perméabilité cellulaire** et de l'absorption des nutriments.
- Activation de la **division cellulaire**, de la croissance des racines et des pousses.
- **Renforcement de la résistance au stress** (sécheresse, salinité, froid, métaux lourds)



Bibliographie réalisée
avec Copilot

**Le triacontanol
testé sur de
nombreuses
cultures**

**Des effets selon les
plantes**

**Des effets qui
diffèrent selon les
cultures**

**Des effets dose-
dépendants**

Le projet Fertiluz – 2023-2025



Favoriser la résilience des cultures biologiques face au changement climatique avec le jus de luzerne

AXE 1 - ESTIMER LES CONDITIONS ET COUTS DE PRODUCTION,
TRANSFORMATION ET STOCKAGE D'UN JUS DE LUZERNE DE QUALITE

UniLaSalle

AXE 2 - EVALUER L'EFFICACITE DU JUS DE LUZERNE COMME FERTILISANT

UniLaSalle
CA 02 -60 – 80
Bio HDF

AXE 3 - EVALUER LES INTERETS ET LA RENTABILITE DU JUS DE LUZERNE AGT - RT

AXE 4 – STRUCTURER LES ACTEURS AUTOUR D'UNE FILIERE COHERENTE EN
STABILISANT LE MODELE ECONOMIQUE, LOGISTIQUE ET ORGANISATIONNEL

AXE 2 - EVALUER L'EFFICACITE DU JUS DE LUZERNE COMME FERTILISANT

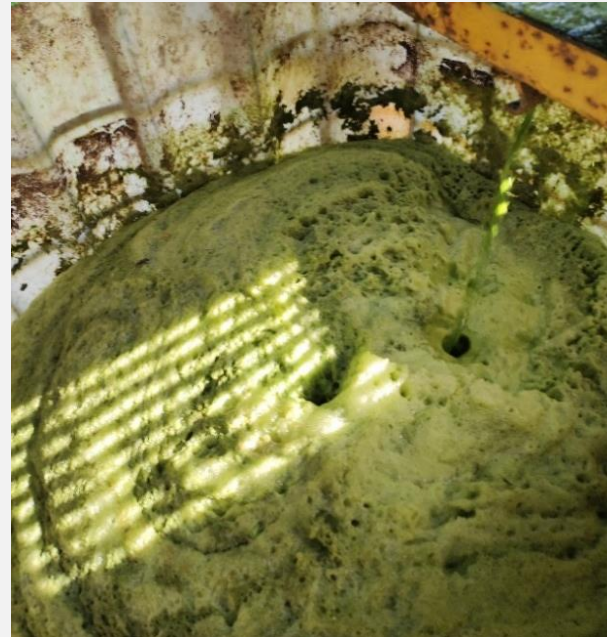
1^{er} essai dans l'Aisne en 2022

		Blé	Tomate	Pommes à cidre	Pomme de terre
	Modalités / Années	Témoin 2 X 100 L/ha de JL 3 X 100 L/ha de JL 3 X 10 L/ha de JL 2 X 3L/ha Odyssée	Témoin 4 X 50 L/ha de JL 4 X 2L/ha Odyssée	Témoin 3 X 30 L/ha de JL 3 X 60 L/ha de JL 3 X 100 L/ha de JL * 3 X 2L/ha Odyssée **	Témoin 2 X 30 L/ha de JL 2 X 50 L/ha de JL 2 X 100 L/ha de JL *
Essai factoriel	2023	X			
	2024	X			
	2025	X			X X
Test en bande	2023		X		
	2024		X		X
	2025		X		
- Chambres d'Agriculture - UniLasalle - Bio en Hauts-de-France					

Procédés de fabrication au pressoir



7000 l de jus de luzerne
1 journée – deux personnes



Procédés de fabrication par décapage (karcher)

La préparation du jus de luzerne :

1kg de luzerne fraîche tondus

Passage au nettoyeur haute pression (jusque à avoir 10 litres d'eau environ)

Filtration et épandage à 50L/ha



Analyse des différents jus de luzerne

- Jus de luzerne obtenu par pressage

Jus de luzerne	18-avr	05-mai	unités	valeur moyenne	apport en litres	100
	1er jus luzerne	2e jus luzerne				qtté éléments apportés en kg/ha
pH	4,7	5,2		4,95		
Matière sèche	63	56	g/kg	59,5		5,95
matières organiques	50	45	g/kg	47,5		4,75
rapport C/N	6	5,5		5,75		
azote Kjeldahl	4,16	4,07	g/kg	4,115		0,41
azote ammoniacale	0,266	0,425	g/kg	0,3455		0,03
Phosphore	0,92	0,83	g/kg	0,875		0,09
potassium	4,78	3,72	g/kg	4,25		0,43
magnésie	0,39	0,34	g/kg	0,365		0,04

- des jus de luzerne plutôt acides
- des apports d'éléments minéraux limités dans les jus (moins de 500 g. N pour 100 l apportés)
- Il reste la valeur Triacontanol mesurée en 2024, de 55 à 80 mg/l

- Jus de luzerne obtenu par décapage au karcher
 - 46 mg/l de triacontanol (2024)

Odyssée (Angibaud)

TEKMASTER ODYSÉE est un biostimulant liquide homologué d'origine exclusivement végétale, utilisable en agriculture biologique, obtenu par hydrolyse enzymatique de fabacées.

Ce produit agit comme un régulateur de croissance naturel

Développé commercialement sur vigne !



TEKMASTER[®] ODYSÉE

Angibaud
BIOPRODUCTS & NATURE RESOURCES

Biostimulant complexe à base de triacontanol
Homologation AMM 1200251

VIGNE

CARACTÉRISTIQUES
TEKMASTER[®] ODYSÉE est un biostimulant homologué toutes cultures, concentré en triacontanol, la principale substance active au sein d'un complexe de molécules naturelles extraites de fabacées.

FORMULATION LIQUIDE

- Facile à utiliser.
- Compatibilité physique avec la plupart des produits phytosanitaires et des fertilisants.

BIOSCOPION

Composition (% p/p)

Homologation AMM 1200251

- Matière Sèche 30 %
- Acides aminés totaux 5 %
- Acides aminés libres 1.5 %
- Triacontanol naturel > 6 mg/kg

Autres substances de l'extrait végétal : Polyphénols, Phytohormones (IAA), Vitamines (B6), Saponines...

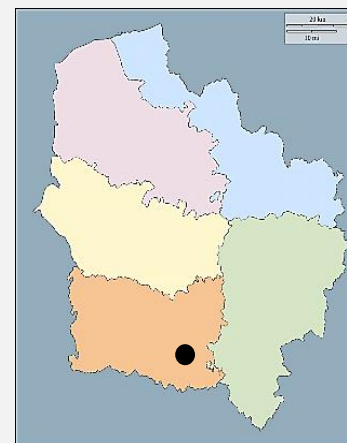
Propriétés physiques et chimiques

- Produit liquide de couleur marron
- Densité 1,14
- PH à 20°C 4,9

Utilisable en Agriculture Biologique conformément à la réglementation européenne en vigueur.

Essai jus de luzerne sur blé de printemps – 2024

Lieu :	Rosières (60)
Agriculteur :	Sébastien VANLERBERGHE
Responsables de l'essai :	Gilles SALITOT et Pierre LE FUR
Type de sol :	Limon sableux
Précédent	Blé d'hiver
Antéprécédent	Luzerne
Préparation :	Labour puis reprise avec herse rotative semoir.
Densité de semis :	Blé 400 grains/m ² , variété Lennox
Date de semis :	8/03/2024
Date de récolte :	30/07/2024
Azote :	Reliquat le 20/02 70 kg d'N minéral sur 0-90 cm
Désherbage :	Le 11 avril, passage de houe rotative suivi de herse étrille



Modalités testées – dispositif agriculteur

N°	Modalité	1 nœud 15 mai	Dernière feuille étalée 23 mai	Début épiaison 3 juin
1	Témoin sans apport			
2	Jus de luzerne	100 l	100 l	100 l
3	Jus de luzerne	100 l	100 l	
4	Jus de luzerne	10 l	10 l	10 l
5	Odyssée	3 l	3 l	

Chemin de plaine					
Eloignement de 24 mètres par rapport au bois					
50 m	24 m				
	5	4	3	2	1
	4	2	1	3	5
	3	1	5	4	2
	1	2	4	5	3



Observations

Reliquat azoté : 70 u. N soit l'azote nécessaire pour un blé de 40 q/ha.

Le 9 avril soit un mois après le semis, le blé est à 3 feuilles. Le peuplement en place est homogène. Nous comptons 334 pieds / m²

Le 2 mai, la culture est au stade épi 1,5 cm. En prélevant successivement plusieurs pieds, nous dénombrons en moyenne 1.59 talles/pied au-delà de 3 feuilles, soit un potentiel de 530 épis/m²

Des biomasses début épiaison limitées

Première conséquence de l'excédent pluviométrique, visible début juin, les biomasses réalisées successivement le 23 mai au stade dernière feuille étalée puis le 6 juin à début épiaison sont limitées.

Un comptage d'épis a eu lieu par modalité sur l'ensemble de l'essai le 7 juillet. Il est difficile de voir une différence significative entre les différentes modalités. On dénombre en moyenne 373 épis/m². C'est une valeur plutôt élevée en conduite biologique.

**Printemps 2024 très pluvieux
avec pour conséquence sur la
céréale de printemps
Mauvaise valorisation azote
Faible biomasse**

Modalités	épis/m ²
1	373,8
2	380,8
3	370,2
4	375,8
5	364,4

A la récolte, aucun effet du triacontanol !

	nb grains/m ²	épis/m ²	nb grains/épi	Rdt à 15 %	protéines %
1 (témoin)	7364	374	19,7	29,4	12,8
2 (jus de luzerne 3 *100)	7266	381	19,1	29,4	12,8
3 (jus de luzerne 2*100)	7431	370	20,1	29,6	12,9
4 (jus de luzerne 3*10)	7329	376	19,5	29,3	12,8
5 (Odysée)	7422	364	20,4	29,8	12,8
Moyenne				29,5	12,8
Ecart type résiduel				2,08	
Coef. variation %				7,06	

Analyse statistique : variable rendement – la probabilité : 0.99 – **les modalités ne sont pas différentes entre elles.**

Le rendement moyen de 29.5 q est cohérent avec celui estimé par l'agriculteur pour l'ensemble de la parcelle (25 q).
Le dispositif avec quatre répétitions nous permet de maîtriser la variabilité du terrain. La composante de rendement la plus impactée est le nombre de grains/ épi. Avec une faible fertilité, les valeurs de nombre de grains sont basses.

2025, conditions favorables, des écarts biomasse à épiaison

05-mai	Biomasses – Dernière feuille étalée		% MS	g/m2 MS	T MS/ha
1	Témoin	-	22,7%	493,8	4,94
2	Jus de luzerne	50 l		461,0	4,61
3	Jus de luzerne	100 l		502,4	5,02
4	Odyssée	3 l		556,9	5,57
28-mai	Biomasses - Epiaison		% MS	g/m2 MS	T MS/ha
1	Témoin	-	28.1%	738,6	7,39
2	Jus de luzerne	50 l		838,1	8,38
3	Jus de luzerne	100 l		934,4	9,34
4	Odyssée	3 l		826,6	8,27

Résultat de l'analyse des placettes biologiques

	Nombre de grains/m ²	PMG	Rendement à 15 %	protéines %
1 (témoin)	10 576.	51.15	54.1	11.5
2 (jus de luzerne 50 L)	11 300	50.44	57	11.3
3 (jus de luzerne 100 L)	11 448	50.05	57.3	11.3
4 (odyssée)	11 285	50.86	57.4	11.5
Moyenne			56.5 q	11.4
Ecart type résiduel			2.2 q	
Coef. variation			3.8%	
Probabilité			0.16	

Retour sur 4 années d'essais sur céréales

	blé h	blé h	blé h	blé h	blé p	blé h	blé h	blé h	blé h
	aisne	aisne	somme	oise	oise	aisne	somme	aisne	oise
	2022	2023	2023	2023	2024	2024	2025	2025	2025
témoin	44,2	58,7	37,8	61,3	29,4	24,3	28,3	66,8	54,1
Jus de luzerne 50 l x 2	57,4	59,3	39,1			24,6			57
Jus de luzerne 100 l x 2		61,7		62,2	29,6	23,3		68,3	57,3
Odyssee 3 l x 2		68,3	39,8	65,2	29,8	25,5	28	67,6	57,4
moyenne		61,1	41,8	63	29,5	25,3	27,9	68	56,5
ETR	2,3	1,96	1,54	2,8	2,08	0,74	0,62	1,85	2,2
prob				0,4	0,99			0,036	0,165
c.v %	4,5	3,1	3,7	4,5	7,06	2,96	2,25	2,8	3,8

	Odyssee/ témoin	jus de luzerne/ témoin	
	2 x 3 l	50 l	100 l
Rdt Témoin	45,1	43,8	49,1
Rdt biostimulant	47,7	47,5	50,4
Ratio	1,06	1,08	1,03

Apport de jus de luzerne sur pomme de terre consommation (Oise) - 2025

N°	Modalité	3 juin Boutons floraux	25 juin Pleine floraison
1	Témoin sans apport		
2	Jus de luzerne	50 L	50 L
4	Odyssée	3 L	3 L



Résultat de l'analyse des placettes biologiques

Modalités	Poids moyen 8 plants kg	Rdt net calibré	% calibre < 45 mm
Témoin	12.17	52.6 T	3.5 %
2 x Jus de luzerne 50 L	13.16	56.9 T	3.2 %
2 x Odyssée 3 L	14.17	61.3 T	3.2 %
Moyenne		57 T	
Ecart type résiduel		3.8 T	
Coef. variation		6.8 %	
Probabilité		0.12	

2 applications de 3 l d'ODYSSEE à 10 mg/l de triacontanol = 60 mg de triacontanol appliqués

2 applications de 50 l de jus de luzerne dosant environ 66 mg/l de triacontanol apportent 6600 mg en culture.

Une dose trop élevée de triacontanol ??



Conclusion

- Peu ou pas de référence en France sur le triacontanol
- Commercialisé quasi-exclusivement sur vigne (limiter période de stress) avec ODYSSEE
- En Hauts-de-France, un programme Fertiluz original
- Des effets sur céréales limités rarement significatifs
- Sur pomme de terre, un intérêt plus significatif, à confirmer !
- Des résultats tardifs d'analyse triacontanol qui montrent que l'on a apporté 100 fois la dose contenue dans l'Odyssée
- Des travaux de R&D qui demandent des moyens considérables (arboriculture, légumes ...)

Merci de votre attention

Pierre DURAND - Gilles SALITOT 

06 10 07 36 42- 06 81 95 93 59 

pierre.durand @aisne.chambagri.fr - gilles.salitot@oise.chambagri.fr 

www.hautsdefrance.chambre-agriculture.fr 

RDV 2025



CHAMBRES
D'AGRICULTURE
HAUTS-DE-FRANCE

Les rendez-vous **INNOVAGRI**

Ateliers et échanges d'expériences
pour une agro-écologies en pratique

*Estrées-Mons Station INRAe (80)
le 13 novembre 2025*

Gérer l'azote et la matière organique du sol en ACS :

Des idées préconçues aux pratiques innovantes

Agriculture de Conservation : C'boN à Savoir

Tanguy DERVAUX

Agro-Transfert Ressources et Territoires

Programme



**CONTEXTE, OBJECTIF
ET MÉTHODES
MOBILISÉES**



SORTIES DU PROJET



**ANIMATION
INTERACTIVE AUTOUR
DE 3 IDÉES
PRÉCONÇUES**

Contexte et Objectif du projet



Éclairer les agriculteurs et les conseillers sur des questions de gestion de l'azote, des matières organiques et de la fertilité biologique des sols en ACS, en s'appuyant sur des ressources scientifiques et techniques éprouvées.

*Adopter progressivement les pratiques
de l'Agriculture de Conservation ?*

*Opérer la
« transition agro-écologique »
de mon système ???*

*Faire face aux aléas
climatiques, économiques.*



*Quels intérêts ?
Quels risques dans
mon système de production ?*

Par où commencer ?

Vidéos
YouTube

Réseaux
sociaux

Presse
agricole

Offres
commerciales

Communications R&D,
scientifiques

Dires et expériences
de mon entourage

Mon conseiller
ChambAgri

Mon conseiller
Coop

Conseillers
indépendants

Structure du projet

1. Rassembler et formaliser des connaissances objectives et opérationnelles



1.1 Traque aux idées préconçues :
Gestion N, Stockage C
et Activité biologique du sol



1.2 Traque aux pratiques innovantes :
*Stocker du C tout en limitant apports
N minéral*



2.1 Création de supports de sensibilisation



2.2 Organisation d'évènements de diffusion

Traque aux idées préconçues

Objectifs :

Identifier un panel d'idées préconçues illustrées dans leur contexte



Réalisation de la traque par l'intermédiaire :

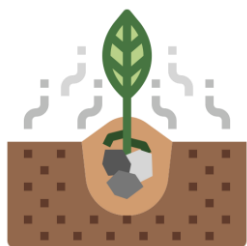
- D'enquêtes auprès d'agriculteurs et de conseillers investis ou intéressés par les pratiques de l'ACS ;
- La consultation de **différents supports** : articles, vidéos, publications sur les réseaux sociaux ;

Apporter éléments de réponses scientifiques aux idées préconçues



Bibliographie afin d'apporter des éléments de **réponse scientifiques et techniques** aux idées identifiées.

Quelques chiffres clés



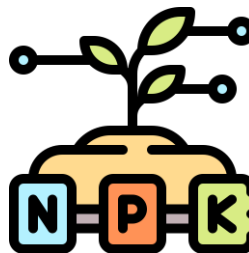
9

Idées préconçues traitées sur
le stockage de carbone

Par exemple :

*« Il est possible de comparer les stocks
de MO du sol entre système
conventionnel et ACS avec des
prélèvements à la même profondeur »*

Vrai/Faux ?



10

Idées préconçues traitées à
propos de la gestion de l'azote

Par exemple :

*« Lorsqu'une légumineuse
est associée à un colza, elle
lui fournit de l'azote en
végétation »*

Vrai/Faux ?



5

Idées préconçues traitées concernant
l'activité biologique des sols

Par exemple :

*« Le labour n'affecte pas
beaucoup les endogés mais
impacte fortement les
anéciques »*

Vrai/Faux ?

➤ **Objectif des fiches** : Faciliter la diffusion de pratiques innovantes qui tendent vers l'agriculture de conservation en caractérisant chacune des pratiques pré-identifiées.

La fertilisation organique pour couvrir les besoins P&K



Agre-Nature
Associations de la région

Agriculture de Conservation : C'oBON à Savoir

Pratique innovante :

La fertilisation organique pour couvrir les besoins en P et K : coûts et bénéfices agronomiques

Contenu

La fertilisation organique des cultures n'est en soi d'innovante, mais chercher à couvrir les besoins des cultures pour la phosphore et le potassium par l'apport de produits organiques signifie l'apport d'avantages, le coût de ces produits est généralement considéré comme faible à moyen ou élevé, à voir en place.

En quel consiste cette pratique ?

Ces produits sont classés à première vue en fonction de la fertilisation en des éléments phosphore (P) et potassium (K) par l'apport de produits organiques, voici les principales étapes à suivre :

1. Réaliser une analyse de terre :
Le laboratoire d'analyse de terre précisera les quantités de phosphore et de potassium à apporter pour chaque culture en fonction des individus, ou tenant compte de la nature du sol, des besoins en éléments des cultures et des éléments. Une analyse de terre régulière nous le dira par exemple si il est nécessaire pour savoir évoluer les pratiques.

2. Prévoir dans la succession culturale les périodes d'apport des produits organiques :
Par exemple, dans le cas d'une rotation avec une céréale à paille tous les deux ans, les apports peuvent être planifiés chaque culture des éléments nutritifs comme des cultures plus exigeantes.

3. Sélectionner les produits agricoles adaptés :
Pour couvrir l'apport de produits organiques, plusieurs types de produits et la quantité à apporter sur la base des précipitations atmosphériques.

La disponibilité des éléments contenus dans les produits organiques ne suit pas le même dynamique pour chacun d'eux, mais les apports sont des engrais et chaque et cela est révisé de culture en culture, les pertes ne sont ni immédiates d'apport, tandis que la phosphore participe à la formation de l'humus. En général, à la long terme, la majeure partie du phosphore organique devient disponible (COPIRE, 2021).

Pour calculer la dose efficace de phosphore et potassium provient des apports de produits organiques, il faut trouver un équilibre, un coefficient équivalent appelé C'OBON, après à chaque produit organique, le coefficient pour le potassium est en général 1/3 celui qui sert à type de produit. En revanche, il doit être entre 0,5 et 0,8 pour la phosphore (Lagrange, 2022).

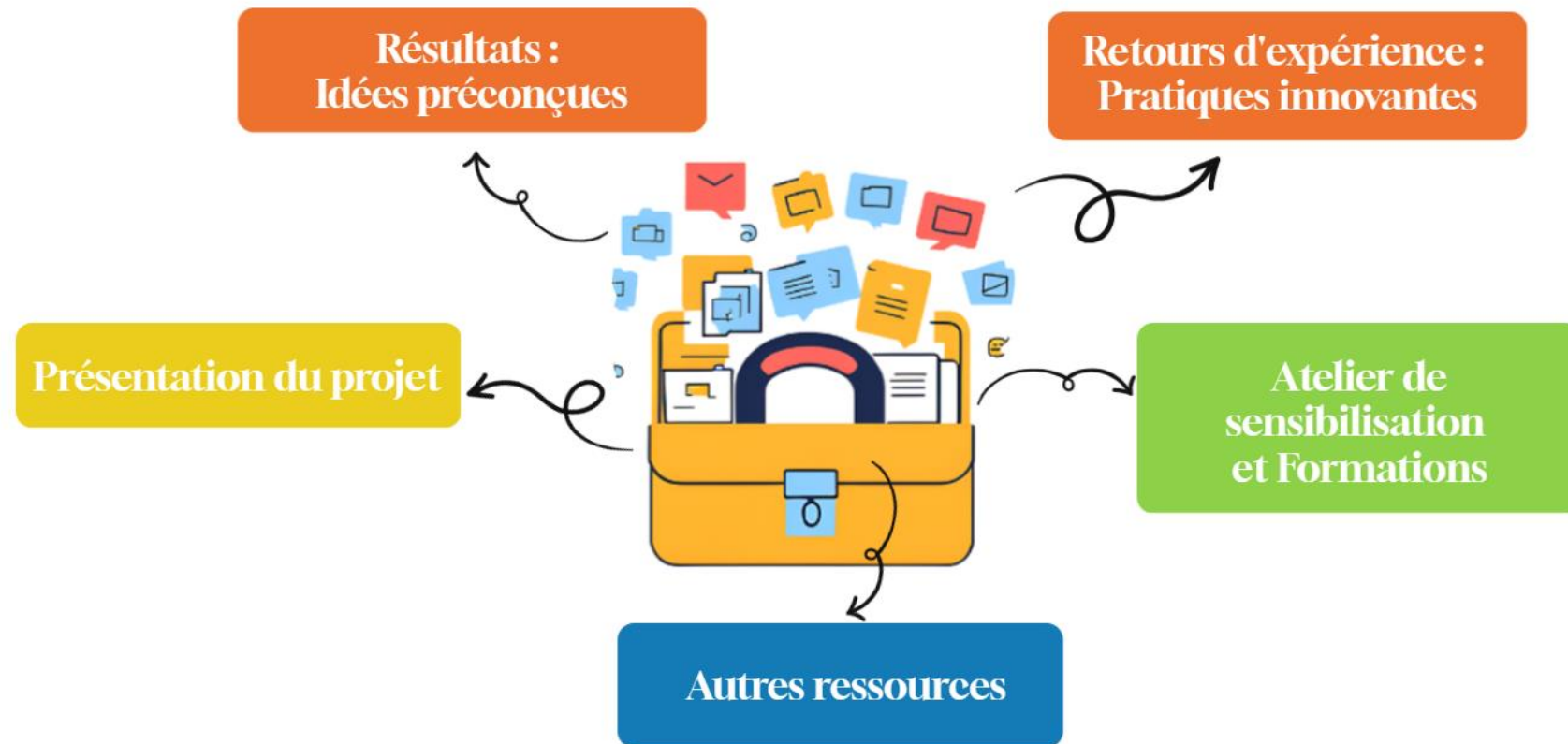
Type de produits	Coefficient d'équivalence C'OBON
Engrais à base de compost	0,65
Engrais à base de compost	0,65
Engrais à base de compost	0,65
Engrais à base de compost	0,65
Engrais à base de compost	0,65
Engrais à base de compost	0,65
Engrais à base de compost	0,65
Engrais à base de compost	0,65
Engrais à base de compost	0,65
Engrais à base de compost	0,65

Tableau 1. Coefficient d'équivalence appelé C'OBON pour l'azote et le potassium pour différents produits organiques. (Source : Lagrange, 2022)

Focus sur les sorties du projet

Un outil interactif à consulter en ligne :

La mallette du projet « C'boN à savoir »



Idée préconçue N°1

Stockage de carbone/Gestion de l'azote :

« Détruire un couvert après le stade floraison favorise le stockage de carbone »

Réponse scientifique/technique

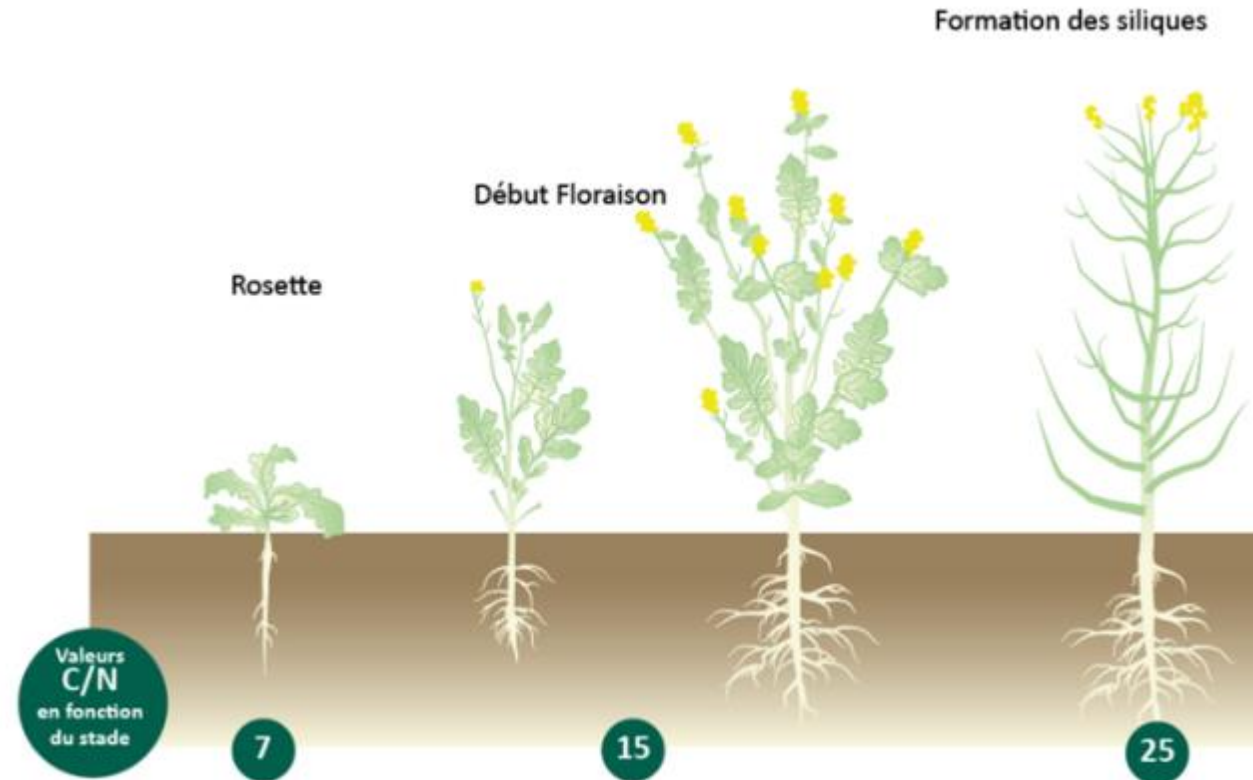


Illustration de l'évolution du rapport Carbone/azote dans les parties aériennes d'une moutarde en fonction des stades de développement (Source : Semences de France)

La concentration en azote de la biomasse d'un peuplement végétal diminue au cours de sa croissance : il y a une **accumulation du carbone plus importante que celle de l'azote** qui conduit à la « **dilution** » de l'azote dans la plante.

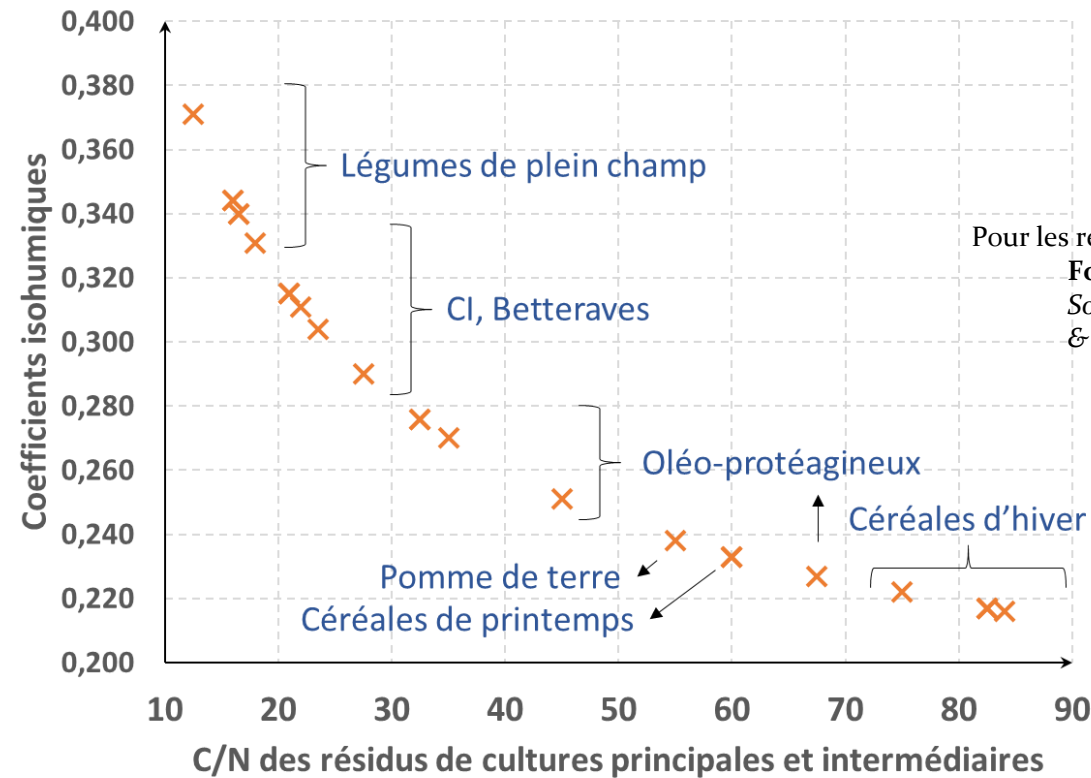
(Andrieu, B. et al, 2006)

Réponse scientifique/technique

L'humification des résidus de cultures

Evolution du coefficient isohumique k_1 des résidus aériens de cultures principales et intermédiaires en fonction de leurs C/N

Représente la proportion du carbone issu des résidus de culture qui alimentera le stock de matière organique du sol



Réponse scientifique/technique

Quantité de Carbone humifié tonnes/ha	=	Quantité de biomasse restituée (t/ha)	X	Teneur en carbone de la biomasse restituée (g de C/kg de biomasse : ~ 44 %)	X	Coefficient isohumique K1 correspondant
---	---	---	---	--	---	--

Pour 1 tonne de biomasse de couvert

(C/N faible ~ 15) :

Quantité de
Carbone humifié = $1 \times 0.44 \times 0.35 = 0.154 \text{ t/ha}$



Pour 1 tonne de biomasse de couvert

(C/N assez élevé ~ 35) :

Quantité de
Carbone humifié = $1 \times 0.44 \times 0.27 = 0.119 \text{ t/ha}$

Réponse scientifique/technique

Quantité de Carbone humifié tonnes/ha	=	Quantité de biomasse restituée (t/ha)	X	Teneur en carbone de la biomasse restituée (g de C/kg de biomasse : ~ 44 %)	X	Coefficient isohumique K1 correspondant
---	---	---	---	--	---	--

Pour 3 tonnes de biomasse de couvert

(C/N faible ~ 15) :

Quantité de
Carbone humifié = $3 \times 0.44 \times 0.35 = 0.462 \text{ t/ha}$



Pour 5 tonnes de biomasse de couvert

(C/N assez élevé ~ 35) :

Quantité de
Carbone humifié = $5 \times 0.44 \times 0.27 = 0.595 \text{ t/ha}$

Réponse scientifique/technique

« Détruire un couvert après le stade floraison favorise le stockage de carbone »



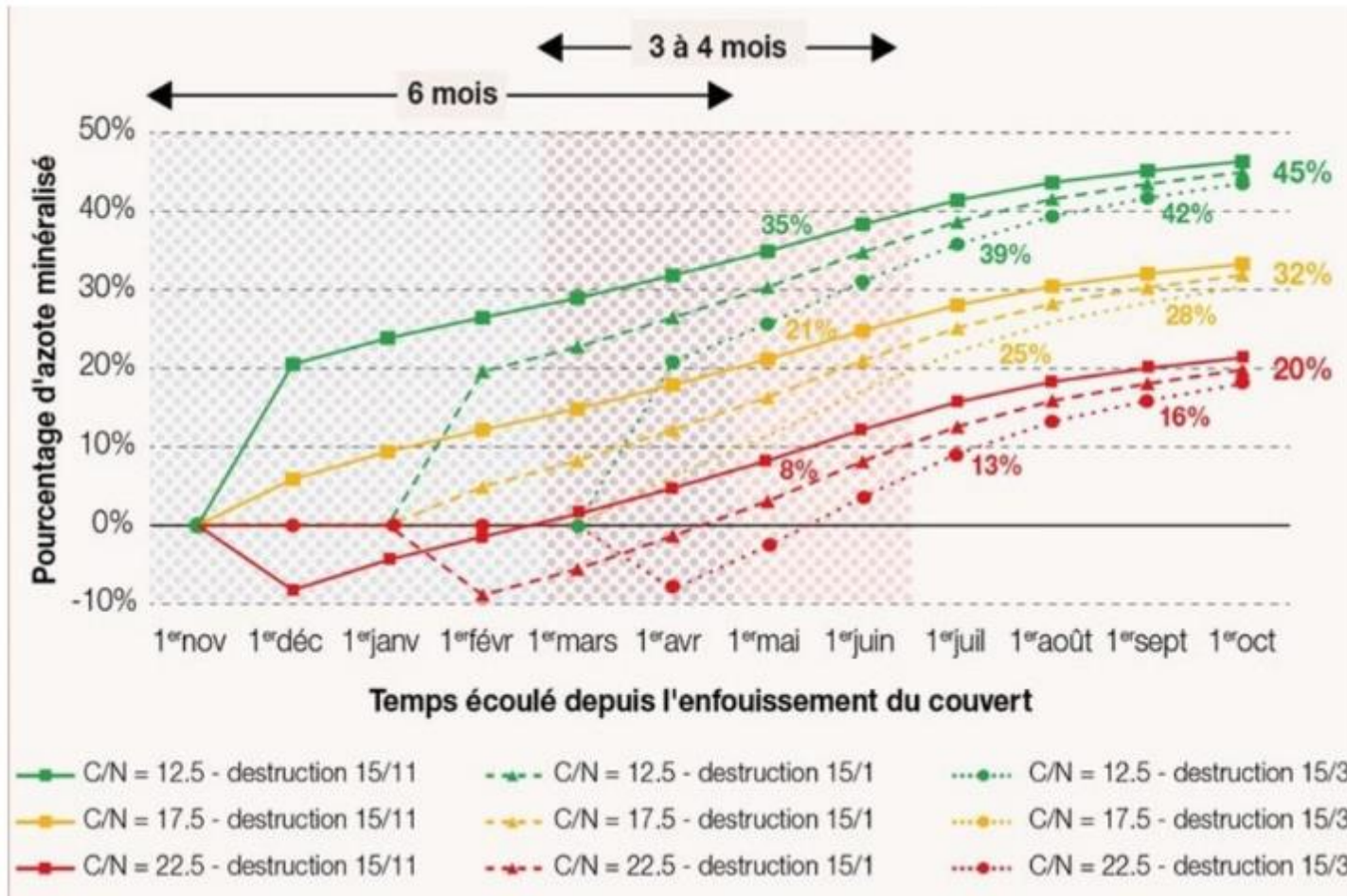
A retenir :

Le **rapport C/N** des parties aériennes **augmente rapidement** à partir du **stade floraison**, stade à partir duquel la **production de biomasse ralentit**.



Détruire un couvert **au début** du stade **floraison** favorise donc le **stockage de carbone** (sauf en cas de couverts riches en légumineuses).

Réponse scientifique/technique

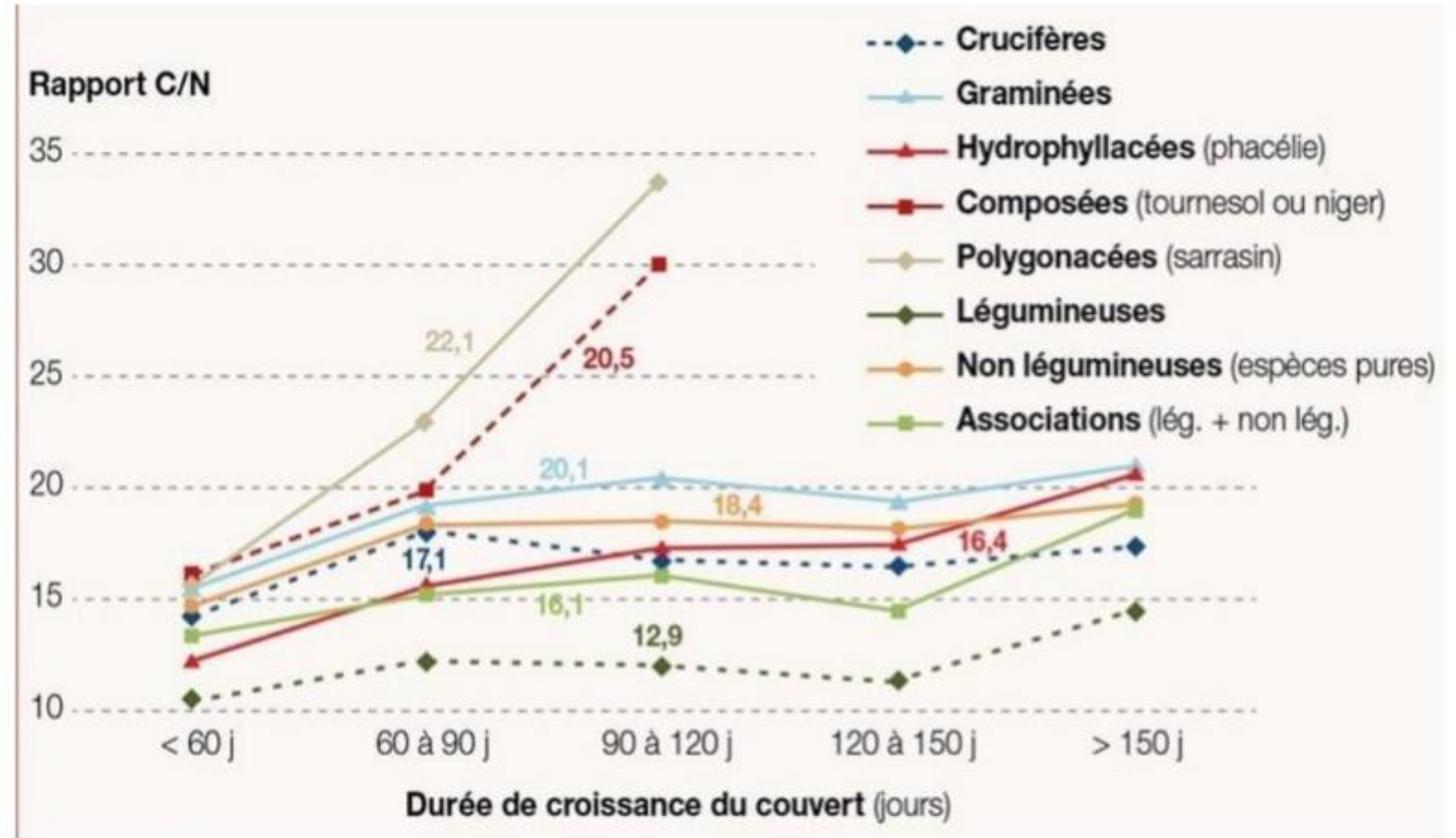


Pourcentage de l'azote des couverts minéralisé en fonction du temps écoulé depuis son enfouissement, pour trois dates de destruction différentes et trois profils de couverts (C/N).

(G. Véricel 2023, Arvalis)

Réponse scientifique/technique

Rapport C/N des principales familles de cultures intermédiaires en fonction de leur durée de croissance (en jours)
(G. Véricel 2023, Arvalis)



Réponse scientifique/technique

Le couvert relais : *exemple de pratique innovante en ACS*



Composition du couvert : Féverole de printemps, Avoine brésilienne, Sorgho fourrager, Tournesol, Radis fourrager tardif, Lin de printemps, Phacélie, Tréfle d'alexandrie, Nyger, Seigle fourrager d'hiver précoce.

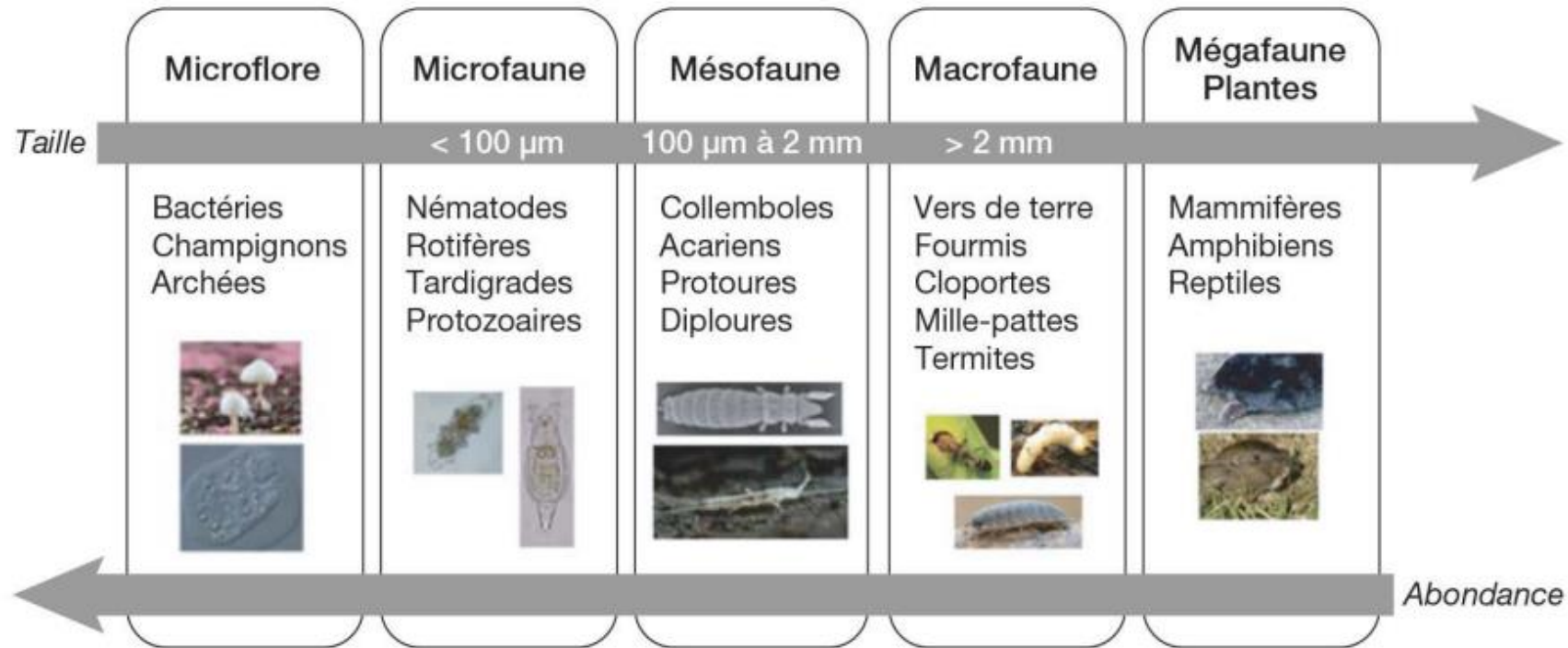
Idée préconçue N°2

Activité biologique du sol :

« L'augmentation du taux de MO participe à
une meilleure vie du sol
(activité des microorganismes) »

Réponse scientifique/technique

Activité biologique du sol : focus sur l'activité microbienne

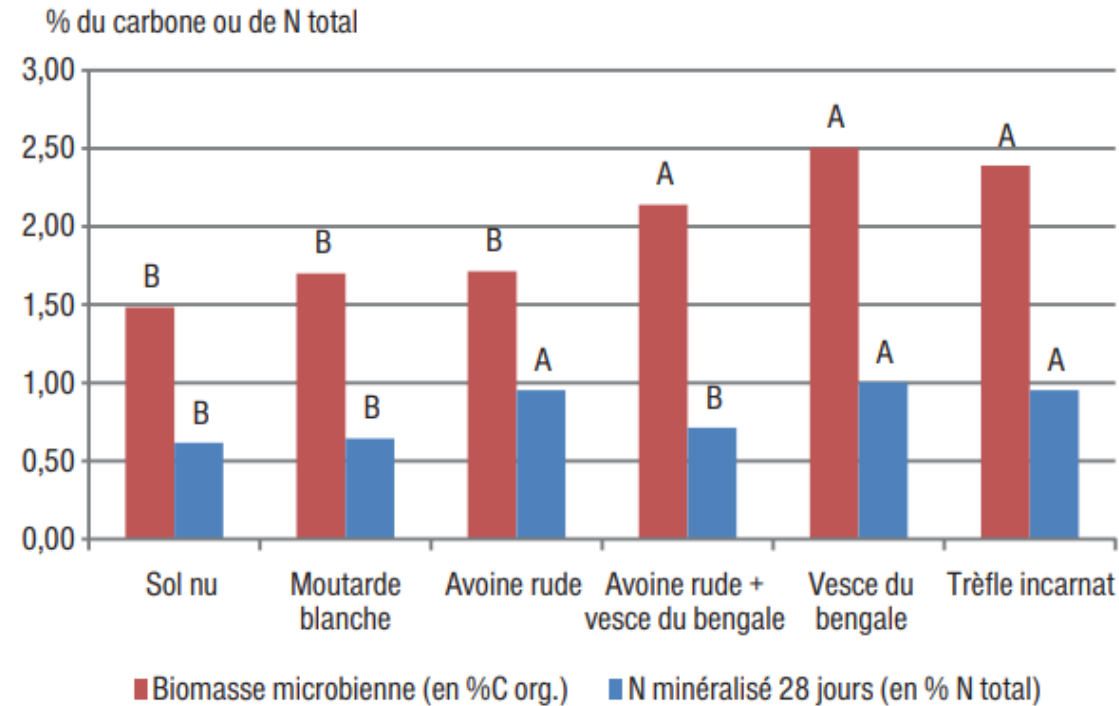


Classification des organismes du sol. (Source : Joimel et Chenu, 2024).

Cette **biodiversité** est **essentielle** pour le **recyclage des nutriments** (ingénieurs chimistes), la **structuration du sol** (ingénieurs physiques), la **régulation de l'eau**, la **gestion des émissions de gaz à effet de serre** et le **contrôle des bioagresseurs**.

Réponse scientifique/technique

Effet de la mise en place de couverts végétaux



Biomasse microbienne (exprimée en % du carbone organique) et azote minéralisé en 28 jours (en % de l'azote total) selon différents types de couverts. (Source : Bouthier et al., 2015)

La biomasse et l'activité microbienne du sol apparaissent fortement liées à la **quantité et la qualité des apports de carbone au sol**. **Maximiser la production de biomasse** des couverts végétaux serait donc favorable à la **biomasse microbienne**.

Réponse scientifique/technique

Effet de la fertilisation organique

PR : Résidus de cultures ;

FYM : Engrais organique de ferme ;

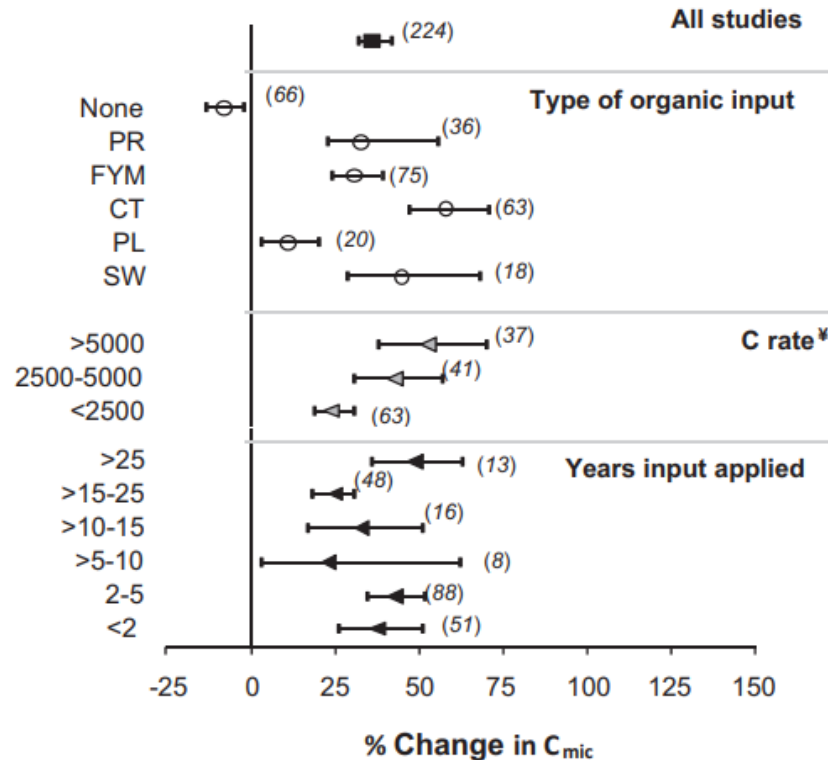
CT : Fumier de bovin ;

PL : Fumier de volaille ;

SW : Lisier/fumier de porc ;

Carbon rate : $\text{kg ha}^{-1} \text{ yr}^{-1}$

Pourcentage de variation de la biomasse microbienne pour différents critères (type de PRO ; quantité de carbone ; ancienneté de la pratique). (Source : Kallenbach et Grandy, 2011).

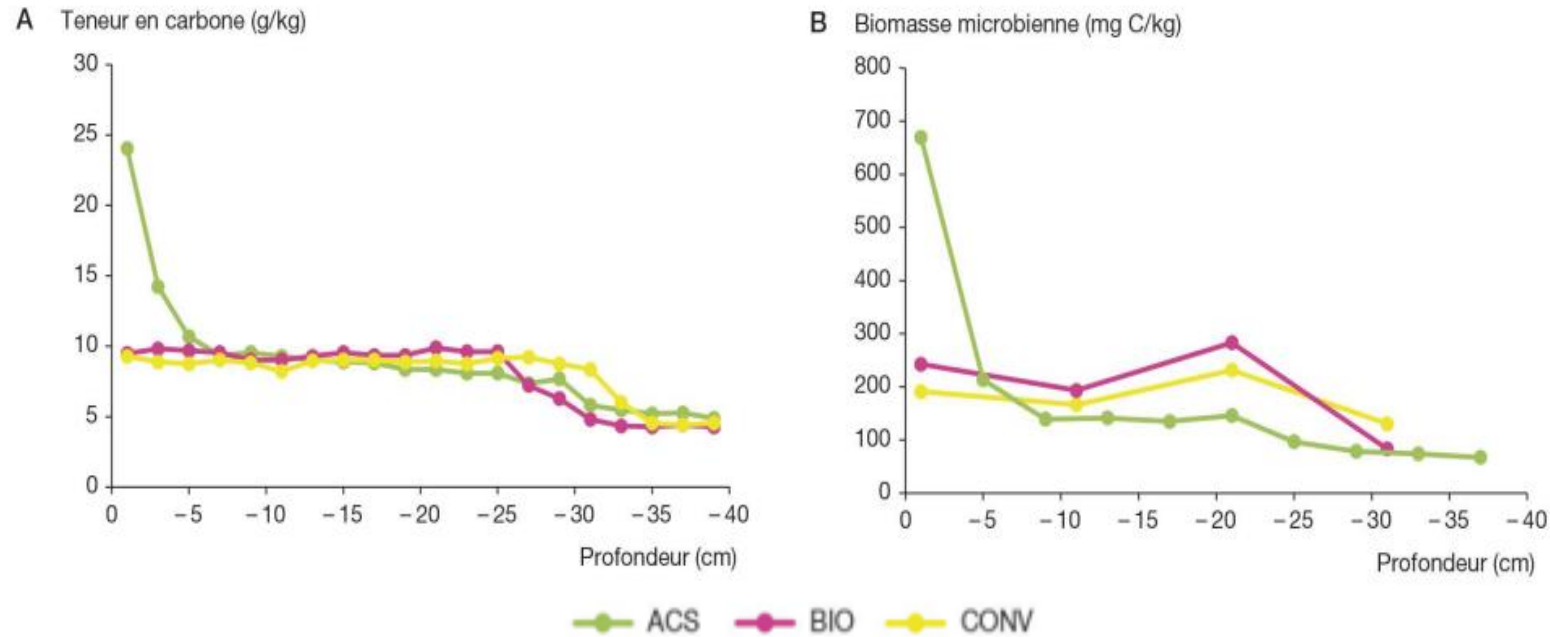


Les **amendements organiques augmentent la biomasse microbienne de 36 %** en moyenne (moyenne réalisée pour 297 études).

Le type et le taux d'application des amendements organiques présenteraient le **plus grand impact** sur ces changements.

Réponse scientifique/technique

Effet du travail du sol/système de culture



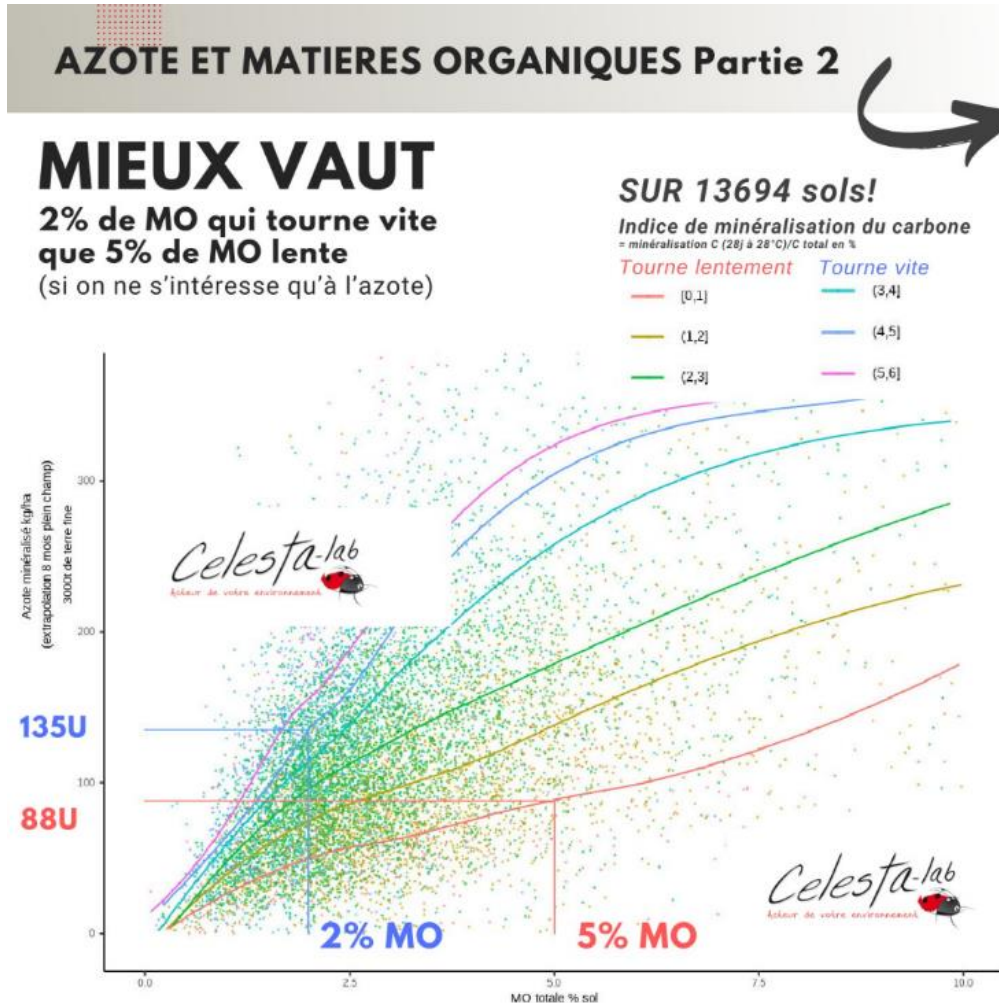
Evolution de la teneur en carbone organique (A) et de la biomasse microbienne (B) en fonction de la profondeur, dans l'essai de longue durée de La Cage (INRAE Versailles). (Source : extrait de Cordeau et al., 2024 et adapté de Juarez, 2013)

Le **non-retournement du sol** est associé à une **localisation en surface** des résidus végétaux, ce qui entraîne une **augmentation** de la teneur en **matière organique** et de la **biomasse microbienne** dans les **premiers centimètres** de sol.

La biomasse microbienne est généralement **plus élevée en moyenne** dans les systèmes en **ACS** en comparaison au conventionnel, sur 20 à 30 cm de profondeur.

Réponse scientifique/technique

Lien entre taux de matière organique et activité microbienne



Un taux de MO élevé ne signifie pas forcément que l'activité biologique est idéale.

Il n'est donc pas représentatif de mesurer l'état biologique d'un sol uniquement par son taux de matière organique.

Evolution de l'azote minéralisé (en kg/ha) en fonction du taux de matière organique du sol pour plus de 13000 échantillons analysés par le laboratoire Celesta-lab.
(Source : T. Déplanche, 2024)

Réponse scientifique/technique

« L'augmentation du taux de MO participe à une meilleure vie du sol (activité des microorganismes) »



A retenir :



La **biomasse microbienne du sol** est **positivement corrélée** aux teneurs en **carbone organique total** et en azote total du sol. **Les entrées de carbone organique** dans un sol stimulent donc la biomasse microbienne

Il peut être intéressant, sur des parcelles présentant une **fertilité réduite**, de réaliser des **analyses complémentaires**.

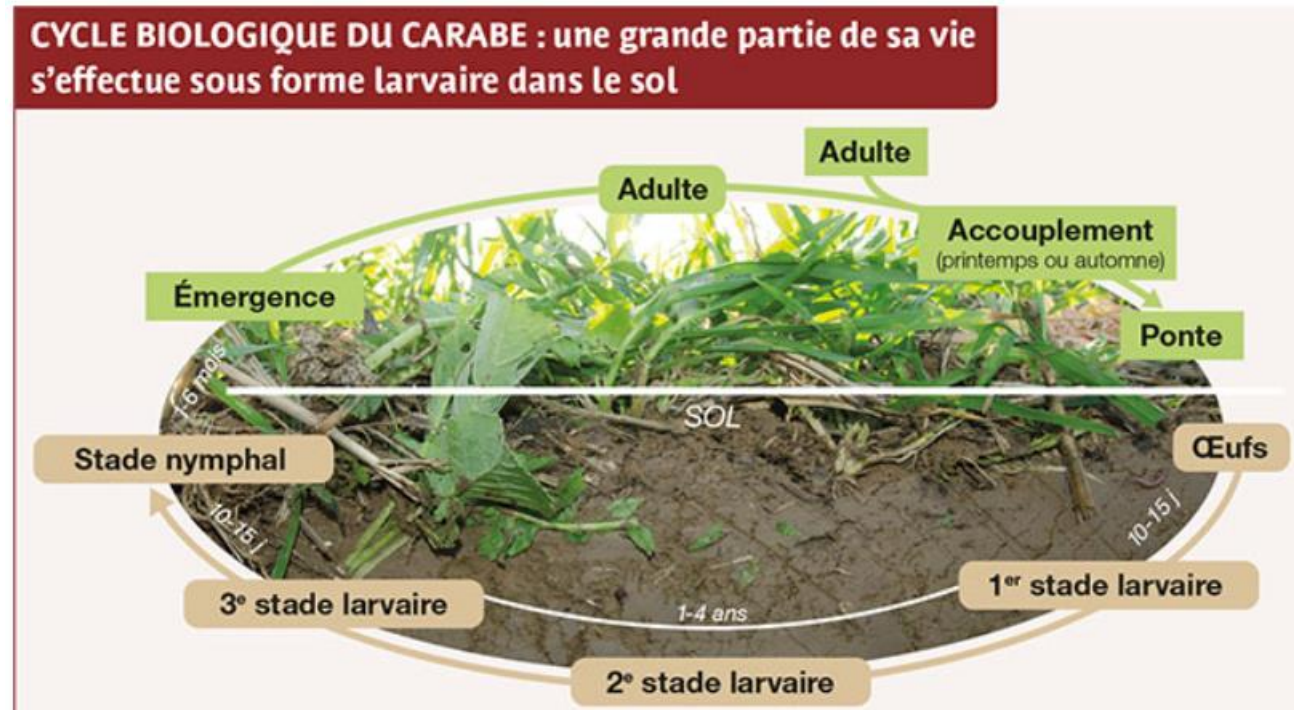
Idée préconçue N°3

Activité biologique du sol :

« Ne pas travailler à plus de 10 cm de profondeur pour ne pas atteindre les carabes »

Réponse scientifique/technique

Focus sur les carabes



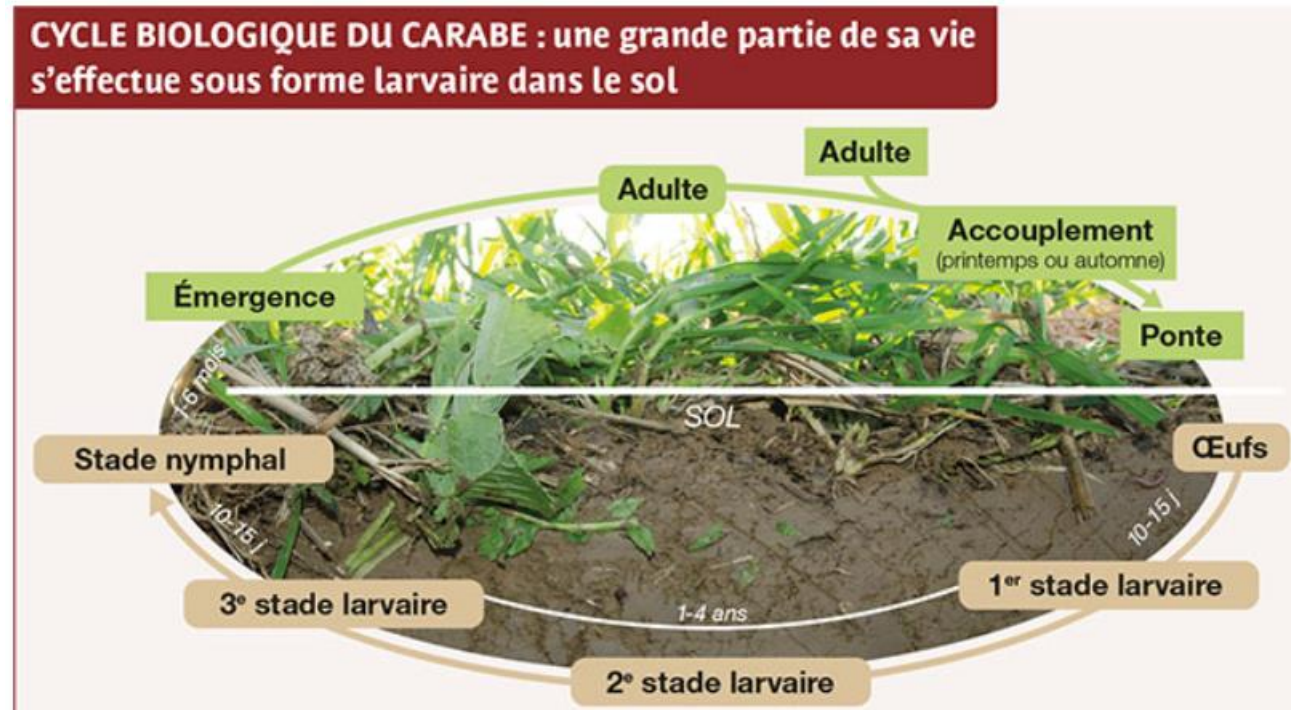
Cycle de vie d'un carabe vivant en parcelle agricole : étapes, durée de chaque stade et étage occupé. (Source : Tosser V., 2021)

Selon les espèces, on distingue **deux types de reproduction chez les carabes** :

- **Reproduction printanière** : majoritaire, les adultes émergent au printemps et les larves se développent dans le sol durant l'été.
- **Reproduction automnale** : minoritaire, les adultes émergent en été et les larves se développent dans le sol en hiver et au printemps (Diwo Allain et Rougon, 2003).

Réponse scientifique/technique

Focus sur les carabes



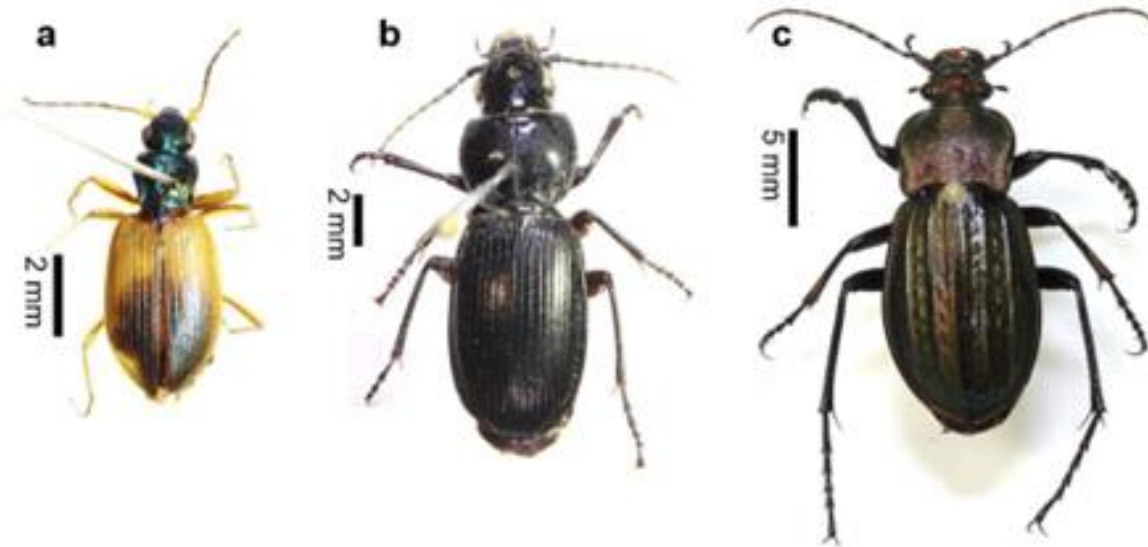
Cycle de vie d'un carabe vivant en parcelle agricole : étapes, durée de chaque stade et étage occupé. (Source : Tosser V., 2021)

Services des carabes dans les agroécosystèmes :

- **Prédation des graines d'adventices** : Les carabes sont d'importants consommateurs de graines d'adventices.
- **Contrôle biologique des limaces et des escargots** : Les larves qui vivent dans le sol se nourrissent davantage que les adultes d'œufs de jeunes limaces, d'escargots et de larves d'adultes d'insectes comme le taupin (Diwo Allain et Rougon, 2003).

Réponse scientifique/technique

Effet du travail du sol sur les carabes

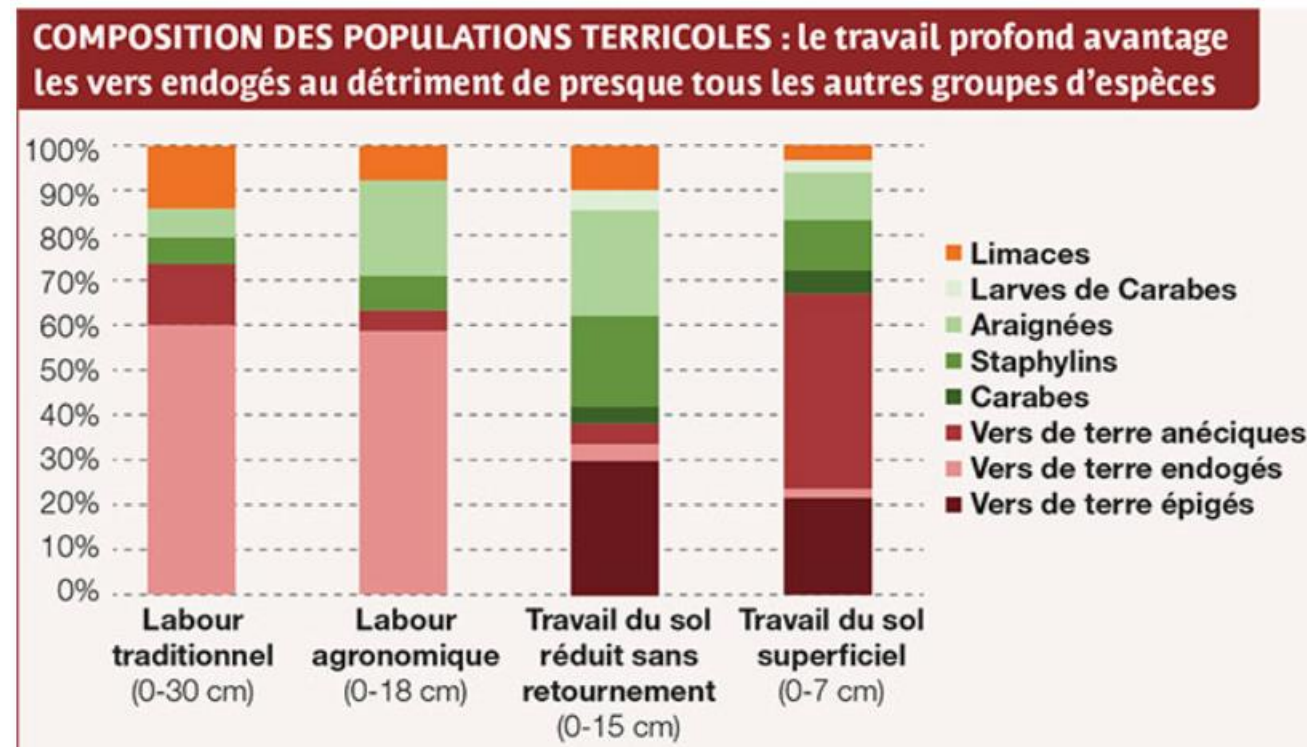


Carabes communément rencontrés dans les champs d'Europe centrale. a : Anchomenus dorsalis ; b : Pterostichus melanarius ; c : Carabus granulatus. (Source : Müller et al., 2022)

Une plus **grande intensité de travail du sol** tend à avoir un **impact négatif** sur l'**abondance**, la **richesse spécifique** et la **diversité des carabes**. Cette variabilité peut être partiellement attribuée à une variation de différents facteurs induits par le travail du sol, notamment par le **changement de la disponibilité de la ressource alimentaire** et par la **modification des conditions d'habitat**.

Réponse scientifique/technique

Effet du travail du sol sur les carabes



Importance relative des populations vivant en profondeur ou à la surface du sol selon le type de travail du sol effectué en agriculture biologique. (Source : Tosser V., 2021 extrait de Vian 2011)

Le **travail du sol** influence différemment les **larves d'auxiliaires** selon la **période**, avec un impact généralement plus fort au printemps. Un **travail intensif** sélectionne les espèces les plus tolérantes, réduisant la diversité des communautés, ce qui peut nuire à la stabilité de l'écosystème et à la régulation des bioagresseurs.

Réponse scientifique/technique

Leviers pour favoriser les communautés de carabes dans les parcelles cultivées

1. **Réduire la fréquence du labour à l'échelle de la rotation** et remplacer ce travail par des méthodes moins intensives ;
2. **Planifier les interventions mécaniques** en dehors des périodes où les carabes sont au stades larvaires et donc vulnérables ;
3. **Limiter le travail du sol dans l'espace** en mobilisant des techniques telles que le strip-till ;
4. Lorsque la réduction de l'intensité du travail du sol est difficile sur le plan agronomique, d'autres mesures peuvent compenser les effets négatifs sur les carabes :
 - La **réduction de l'utilisation** de produits phytosanitaires, en particulier des **insecticides**.
 - **Diversifier les cultures principales, favoriser la couverture du sol par la mise en place de couverts végétaux et de plantes compagnes** ;
 - La **création d'habitats refuges pérennes**, comme des bandes enherbées (Müller et al., 2022).

Réponse scientifique/technique

« Ne pas travailler à plus de 10 cm de profondeur pour ne pas atteindre les carabes »



A retenir :

➔ Nous pouvons conclure pour cette idée, qu'en effet **limiter le travail du sol** à environ 10 cm de profondeur peut permettre de **réduire son effet négatif** sur l'abondance, la richesse spécifique et la diversité des carabes.

Des travaux de recherche sont en cours pour mieux connaître ces services rendus.

Merci de votre attention

Tanguy DERVAUX 

06 51 65 50 52 

t.dervaux@agro-transfert-rt.org 

www.agro-transfert-rt.org 



Avec
la contribution
financière du compte
d'affectation spéciale
développement
agricole et rural
CASDAR



MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
DE LA SOUVERAINETÉ
ALIMENTAIRE ET DE LA FORÊT

Liberté
Égalité
Fraternité

RDV 2025



CHAMBRES
D'AGRICULTURE
HAUTS-DE-FRANCE

Les rendez-vous **INNOVAGRI**

Ateliers et échanges d'expériences
pour une agro-écologies en pratique

*Estrées-Mons Station INRAe (80)
le 13 novembre 2025*

MINIPEST 12 ans de REDUCTION de PHYTO

**systèmes grandes cultures
industrielles et cultures
légumières**

Bruno POTTIEZ CA 59-62

MINIPEST

13 Novembre

Estrées Mons



Action réalisée
dans le cadre du
plan Agro-écologie
Hauts-de-France



HEI · ISEN · ISA

HISTORIQUE

- **Projet DEPHY EXPE NPDC 2012-2018.**
 - Dépôt en même temps que le réseau FERME avec la même finalité:
 - Travailler sur des systèmes de cultures à « hauts IFT » spécifiques du Nord Pas de Calais (cultures industrielles, légumes et pommes de terre).
 - Partenaires: Chambre d'Agriculture (chef de file), ISA(chef de projet), Pôle légumes Région Nord, Lycée agricole d'Arras, ITB et FREDON.
 - Projet accepté en fin 2011.
 - Année T0:
 - Mise en place COPIL et COTECH.
 - Recherche de cofinancement (région).
 - Ecriture des règles de décisions.
 - Mesures terrain (profil analyses...).

Objectifs DEPHY EXPE

- Réduire de 50 % l'utilisation des produits phytosanitaires dans les cultures représentatives de la région (Pommes de terre, Betteraves, Légumes et céréales).
- Evaluer la faisabilité des leviers utilisés et détecter les freins.
- Mesurer l'évolution:
 - Des populations d'adventices et des bioagresseurs.
 - De la fertilité du sol.
 - Des résistances.
- Estimer les conséquences socio-économiques au niveau du territoire et des filières.
- Transférer.

Minipest : Minimisation de l'utilisation des pesticides en systèmes de grandes cultures et cultures légumières en Hauts-de-France

2019-2024



Action réalisée
dans le cadre du
plan Agro-écologie
Hauts-de-France



MINIPEST: Evolutions par rapport au projet dephy expe

- **Aller au-delà des 50 % de réduction des intrants pesticides.**
 - ❖ Utilisation uniquement en dernier recours.
- **Mise en place d'essais en parcelle « agriculteur ».**
 - ❖ 1 culture / an / site.
- **Modification du système de culture sur le site de Lorgies suite aux enseignements du projet dephy expe:**
- **Implication des filières:**
 - ❖ Approche filière et sociétale: acceptabilité par les différents acteurs.
 - ❖ sensibilisation/responsabilisation:
 - ❖ Participation des partenaires associés aux réunions.
 - ❖ Enquêtes producteurs, distributeurs, consommateurs.
 - ❖ Cibles: coopératives, agro-industrielles, grandes distributions, consommateurs



Deux sites en région Hauts de France

Site du lycée agro-environnemental d'Arras:

Grandes cultures avec introduction de cultures légumières.



2 systèmes testés:

- **IFT 100** : référence régionale (conduite agriculteurs)
- **IFT REDUIT** : utilisation en dernier recours des PP sur l'ensemble du système

Site du pôle légumes région nord à Lorgies:

Cultures légumières avec introduction de grandes cultures.



2 systèmes testés:

- **IFT 100** : référence régionale (conduite agriculteurs)
- **IFT REDUIT** : utilisation en dernier recours des PP sur l'ensemble du système

Dispositif expérimental

30 m	Cult1	Cult1	Cult2	Cult2	Cult3	Cult3	Cult4	Cult4	Cult5	Cult5	Cult6	Cult6
	IFT 100	IFT 50	IFT 100	IFT 50	IFT 100	IFT 50	IFT 100	IFT 50	IFT 100	IFT 50	IFT 100	IFT 50
	18 m											

Leviers déployés



Evitement



Désherbage mécanique



Auxiliaires



Biocontrôle



Résistance variétale



OAD



Pratiques culturales

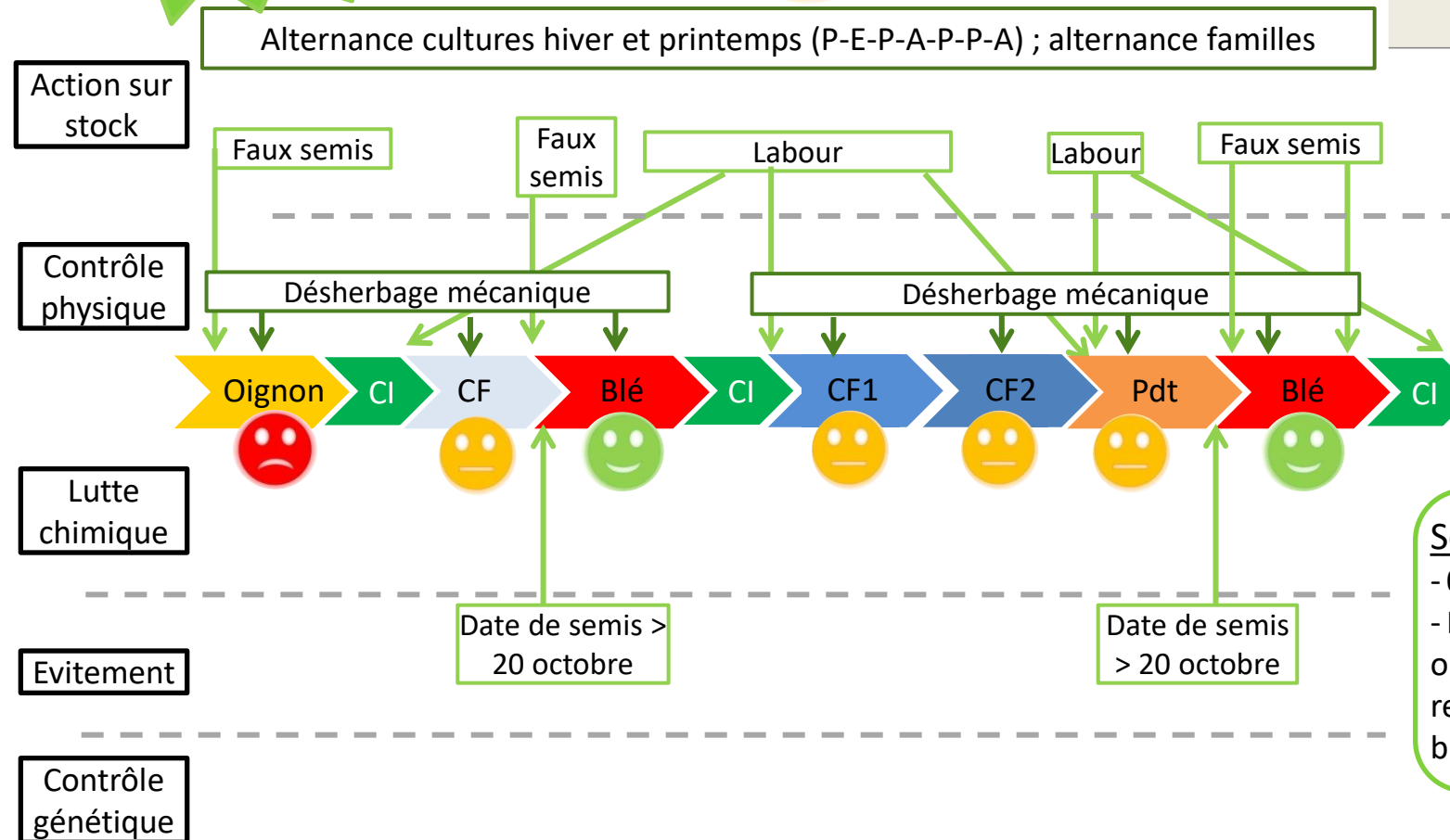
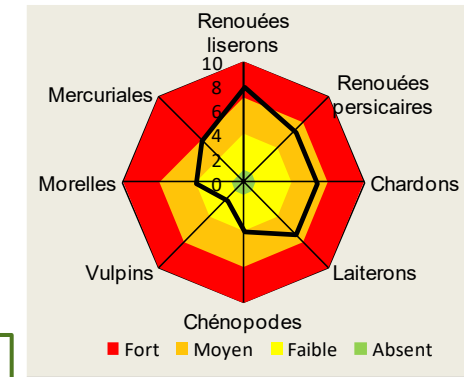


Faut semis



*Projet DEPHY
EXPE/MINIPEST site du Pôle
légumes Région Nord à
Lorgies.*

Schéma décisionnel système IFT REDUIT site Lorgies



Attentes :

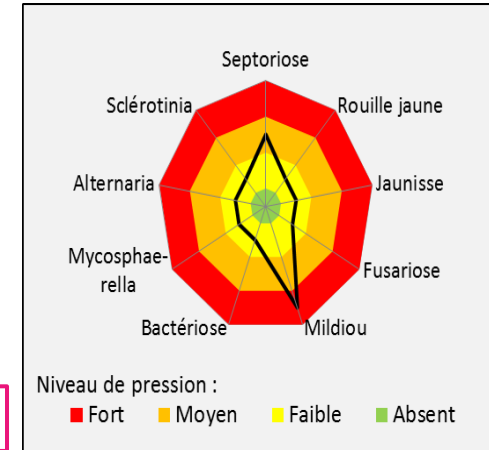
- Maîtriser l'enherbement par utilisation du mécanique dès que possible
- Pas d'impact d'adventices sur la culture suivante

Seuils de tolérance

- 0 vivace
- Renouée liseron (pdt, oignon, CF) : pas de recouvrement des buttes ou des planches

Schéma décisionnel

système IFT 50 site Lorgies



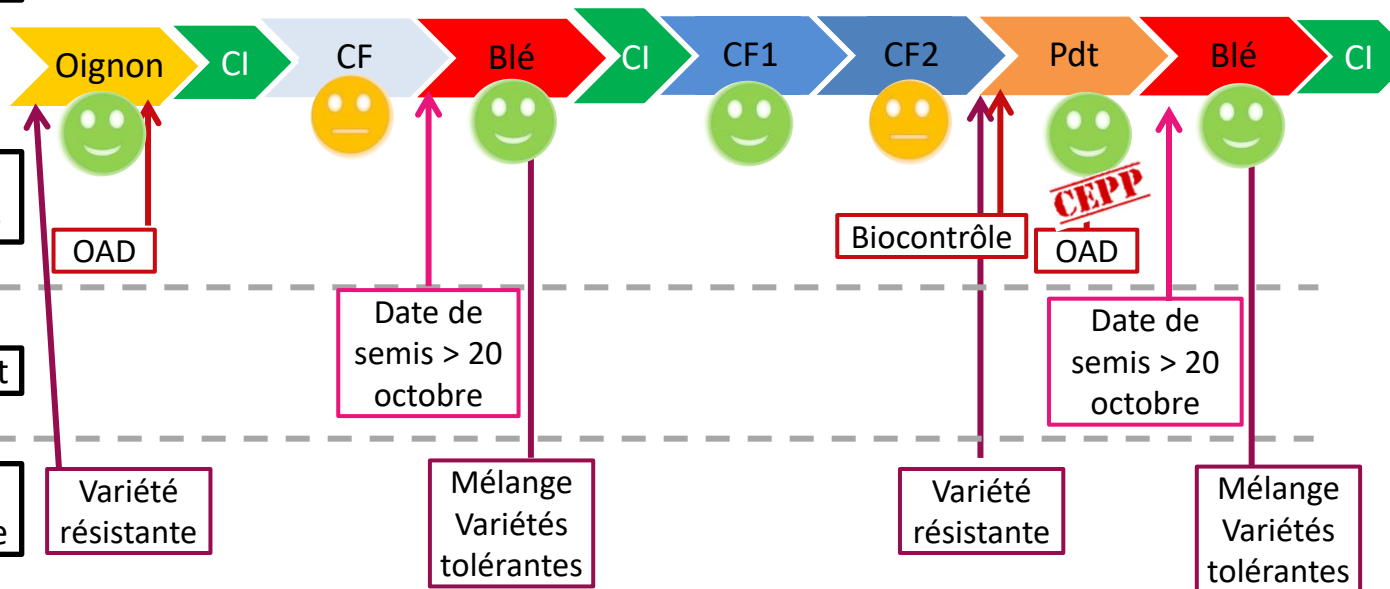
Action sur l'inoculum : Alternance cultures hiver et printemps (P-E-P-A-P-P-A) ; alternance familles

Contrôle physique

Lutte chimique

Evitement

Contrôle génétique



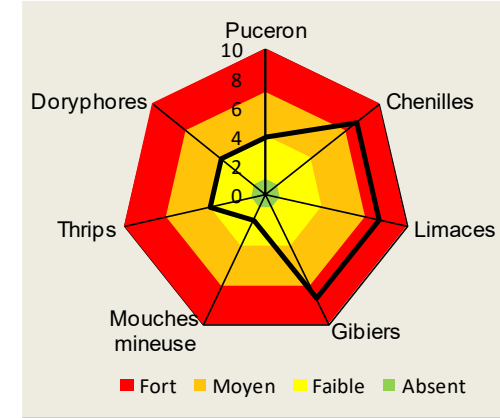
Seuils de tolérance :

- Blé : pas d'intervention sur fusariose et piétin
- Pdt : pas d'intervention sur alternaria et botrytis. 0 tolérance en mildiou
- CF, oignons : pas de tolérance de la présence de maladie

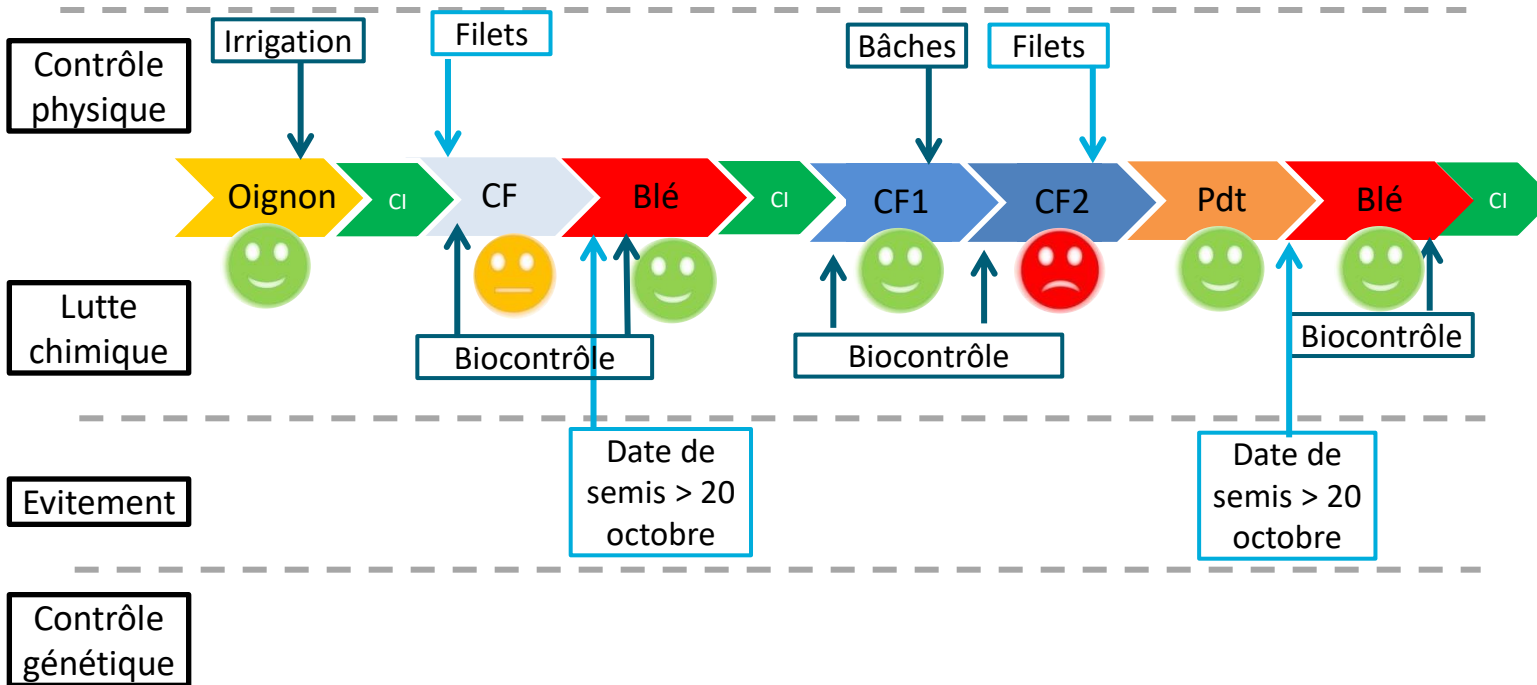
Utilisation des seuils BSV en complément de ces leviers

Schéma décisionnel

système IFT 50 site Lorgies



Action sur cycle : Alternance cultures hiver et printemps (P-E-P-A-P-P-A) ; alternance familles



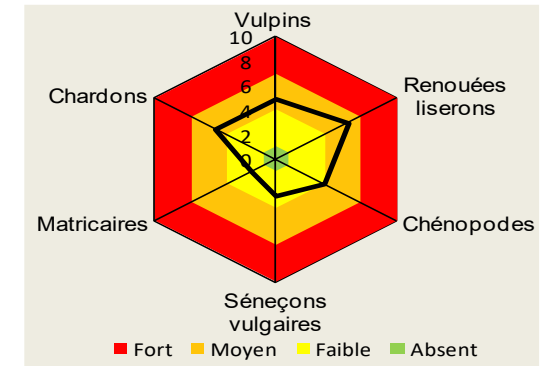
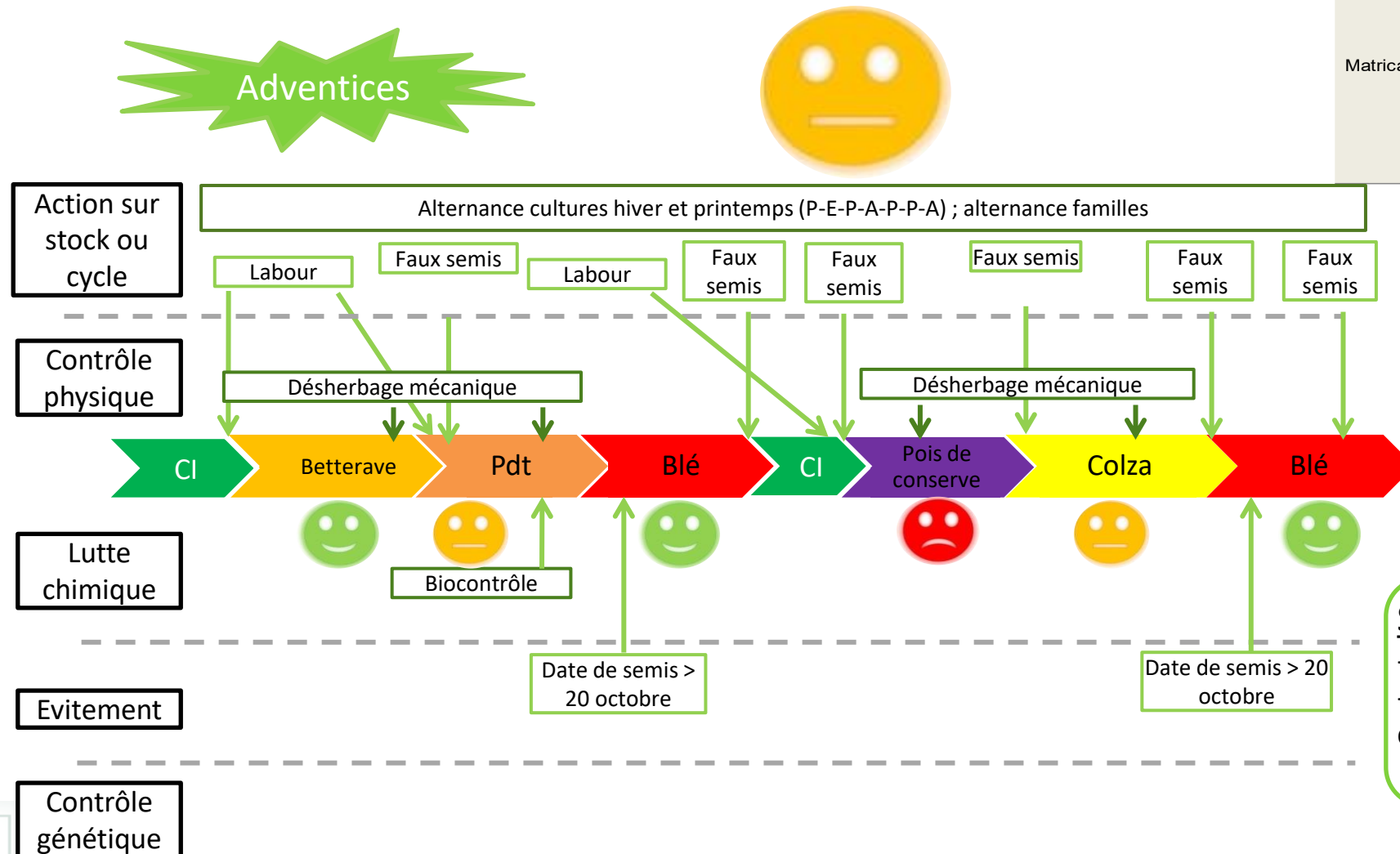
Seuils de tolérance :

- Blé : pas d'intervention sur puceron sauf si seuil atteint au stade épiaison et IFT<2
- Pdt : pas d'intervention sauf si pression très forte sinon régulation par les auxiliaires
- Oignons : pas d'intervention sur mouche mineuse
- CF : intervention dès présence chenille

Utilisation des seuils BSV en complément de ces leviers

Schéma décisionnel IFT REDUIT

- site Arras



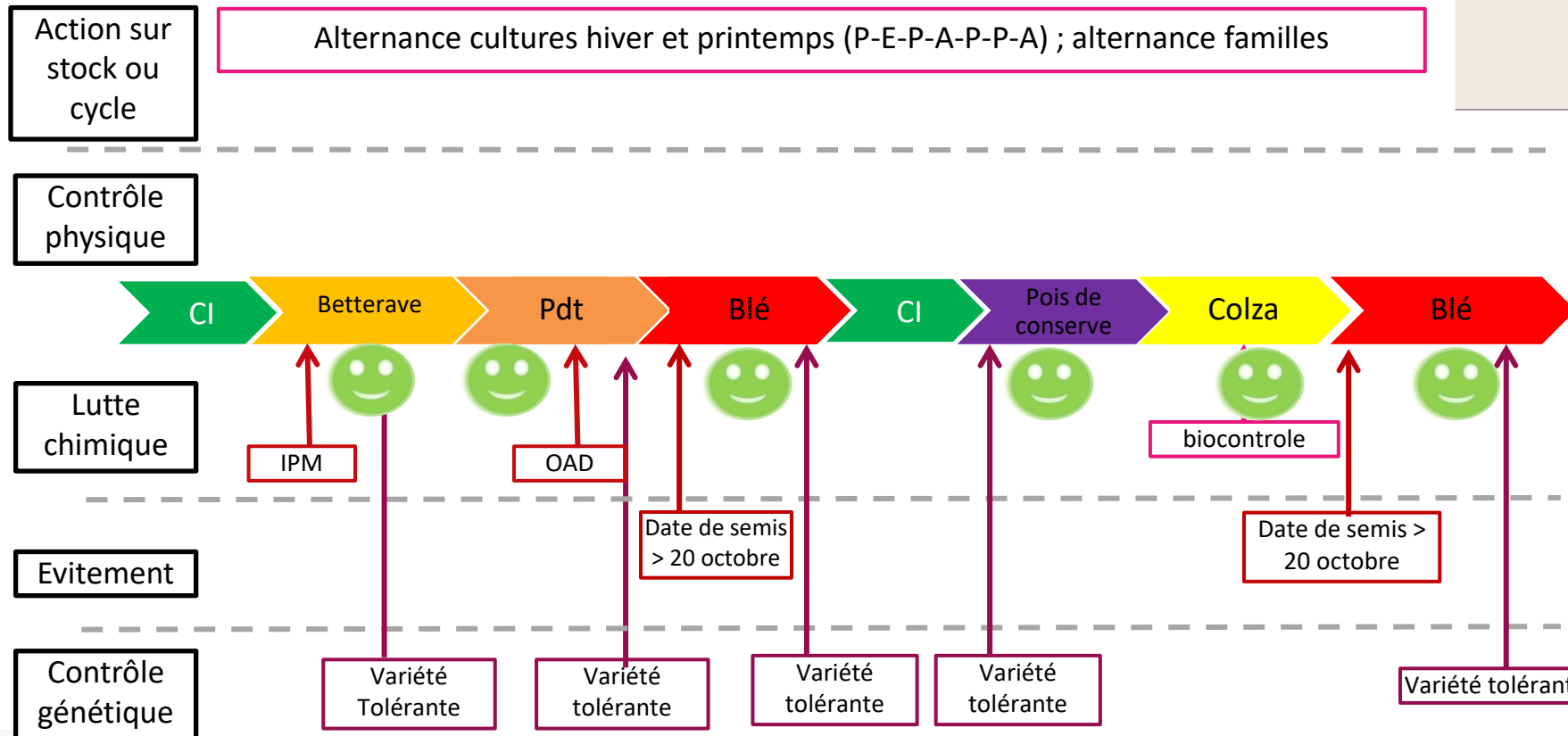
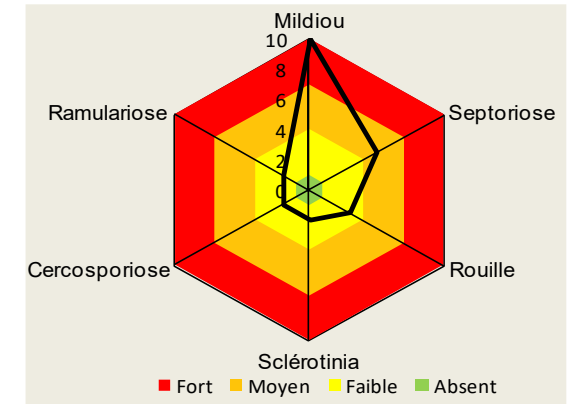
Attentes :

- Maîtriser l'enherbement par utilisation du mécanique dès que possible
- Pas d'impact d'adventices sur la culture suivante

Seuils de tolérance :

- 0 vivace
- Rénouée liseron (pdt,) : pas de recouvrement des buttes

Schéma décisionnel IFT REDUIT - site Arras

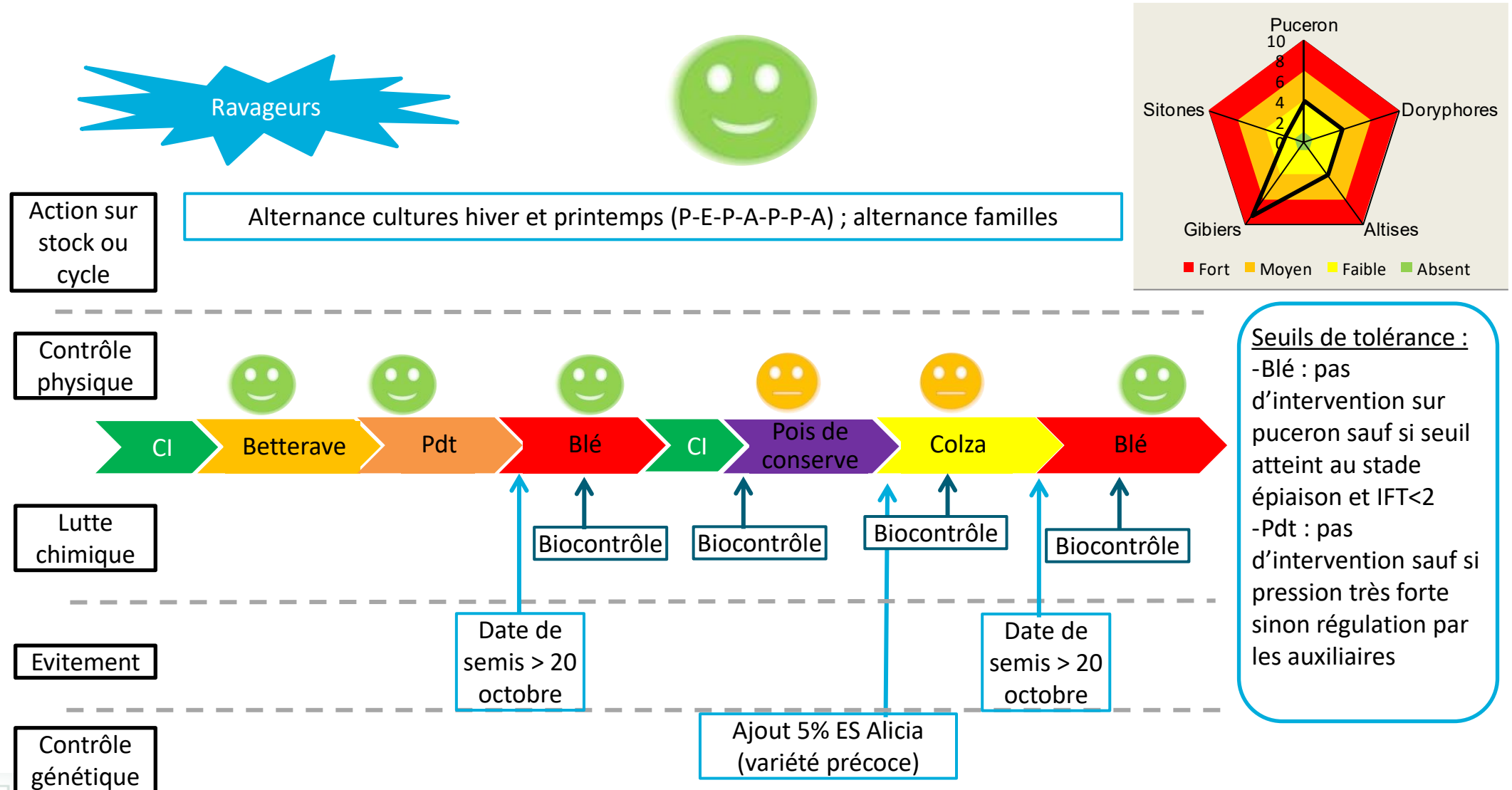


Seuils de tolérance :

- Blé : pas d'intervention sur fusariose et piétin
- Pdt : pas d'intervention sur alternaria et botrytis. 0 tolérance en mildiou
- Bett : ipm

Utilisation des seuils BSV en complément de ces leviers

Schéma décisionnel IFT REDUIT - site Arras



Utilisation des seuils BSV en complément de ces leviers

Résultats technico-économiques

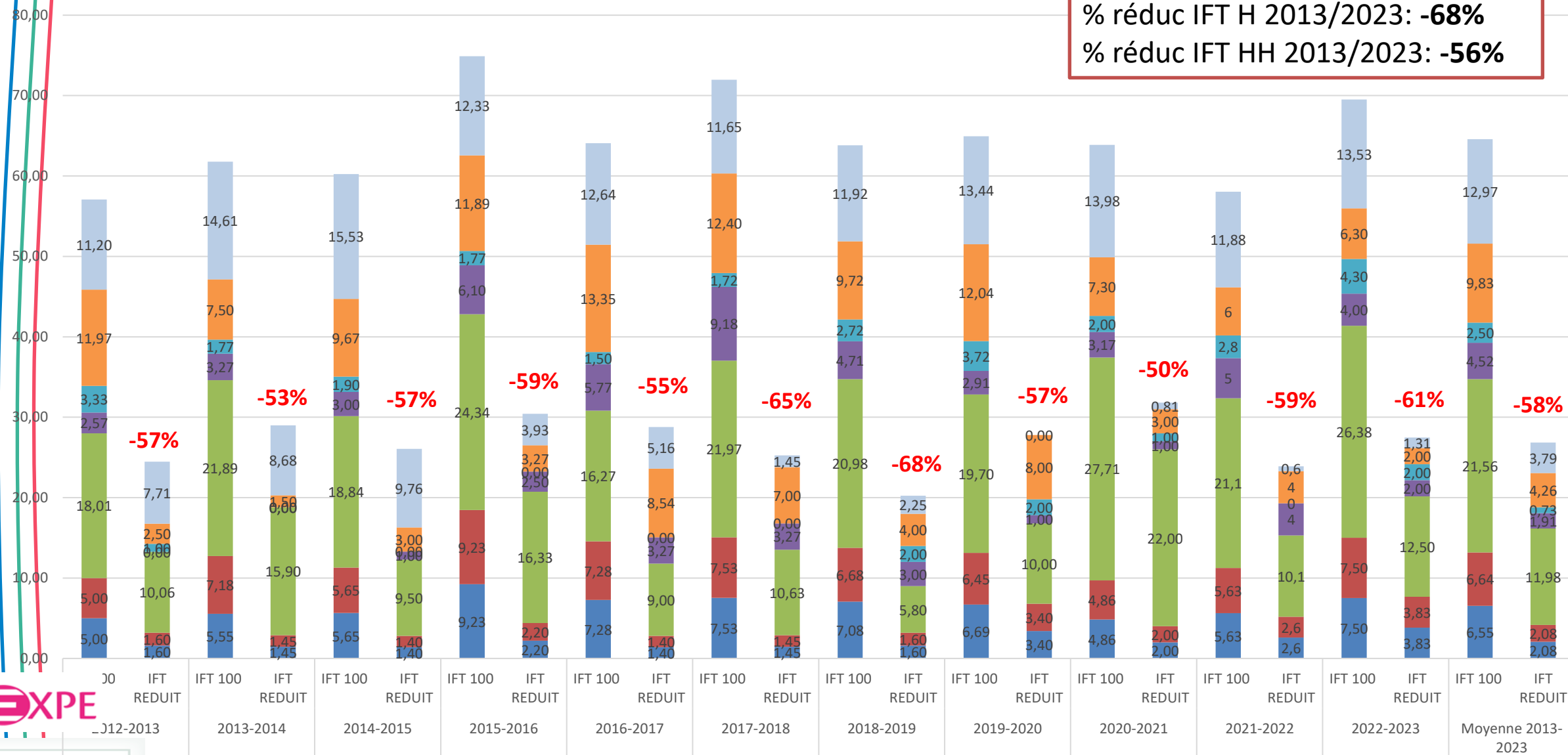


Action réalisée
dans le cadre du
plan Agro-écologie
Hauts-de-France



IFT LORGIES 2013/2023

% réduc IFT H 2013/2023: **-68%**
% réduc IFT HH 2013/2023: **-56%**



BLE (précédent choux-fleurs) BLE (précédent pommes de terre) PDT CF 1 PLANT CF 2 PLANT 1ERE PLANT CF 2 PLANT 2 EME PLANT OIGNONS

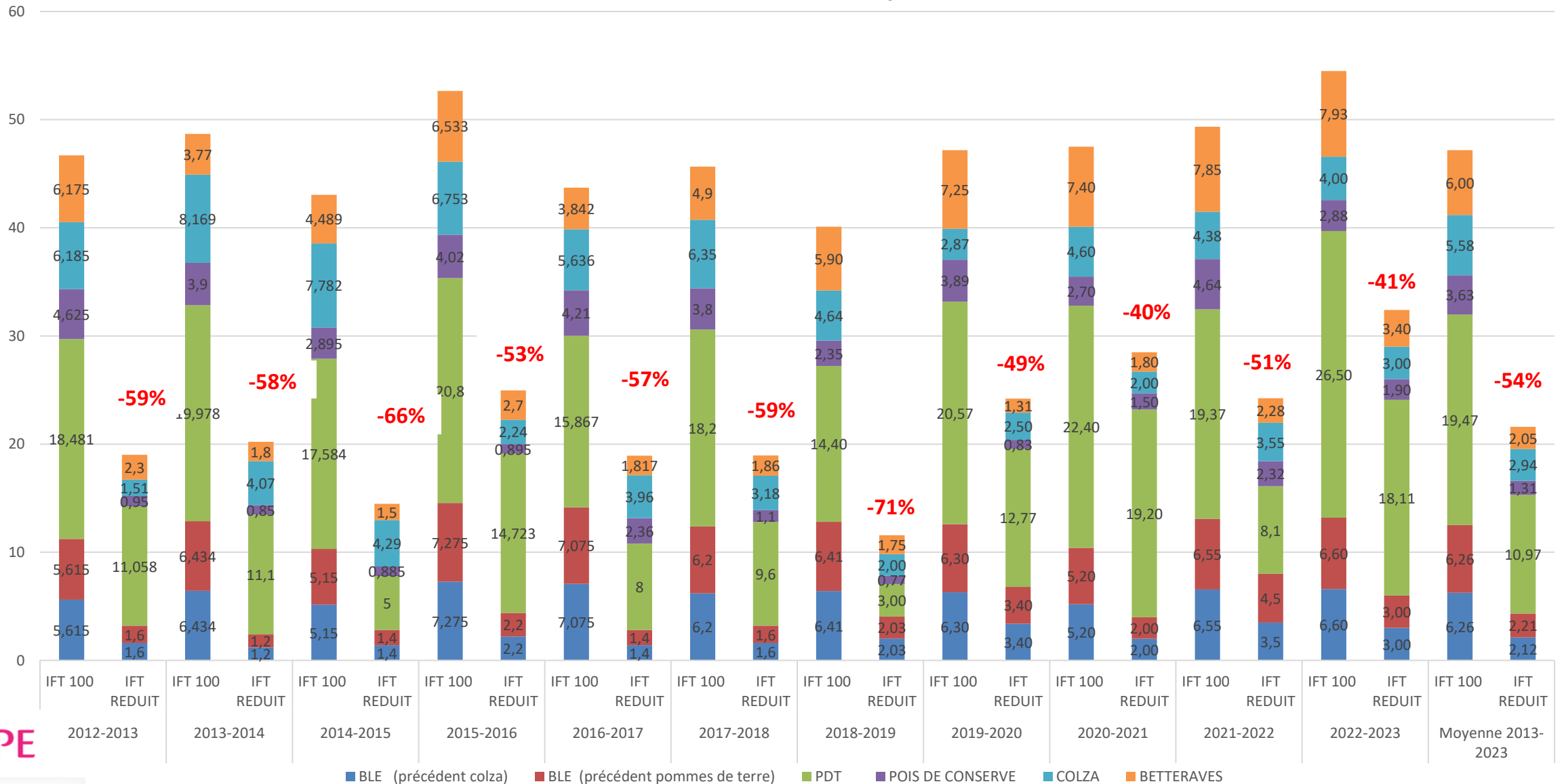
RENDEMENTS (exprimés en % de l'IFT 100)

	Blé précédent choux-fleurs (t/ha)	Blé précédent pommes de terre (t/ha)	Pommes de terre (t/ha)	Choux-fleurs 1 ^{ère} plantation (têtes/ha)	Choux-fleurs 1 ^{ère} plantation (têtes/ha)	Choux-fleurs 2 ^{ème} plantation (têtes/ha)	Oignons (t/ha)
2012/2013	-14%	-15%	-17%	-9%	14%	-8%	-41%
2013/2014	-9%	4%	3%	8%	24%	-13%	39%
2014/2015	-6%	-9%	-2%	-2%	3%	-3%	4%
2015/2016	-33%	-27%	14%	-47%	-11%	-1%	-58%
2016/2017	-14%	-13%	18%	-10%	-11%	-18%	-31%
2017/2018	7%	-14%	13%	-40%	5%	3%	1%
2018/2019	-2%	-5%	6%	13%	-17%	-5%	-7%
2019/2020	14%	-4%	4%	2%	9%	11%	-11%
2020/2021	-1%	-5%	12%	5%	-27%	-25%	4%
2021/2022	-9%	-15%	15%	-5%	2%	21%	-41%
2022/2023	8%	6%	-12%	34%	-32%		-30%
MOYENNE 2013/2023	-5%	-8%	4%	-2%	-5%	-4%	-11%
Equivalence en quantité	-0,4 T/ha	-0,8 T/ha	+2,1 T/ha	-278 têtes/ha	-828 têtes/ha	-677 têtes/ha	-4,8 T/ha

Evaluation technico-économique (exprimée en % de l'IFT 100)

	Produit brut (€/ha)	Marge brute hors aide (€/ha)	Charges intrants (€/ha)	Charges phytos (€/ha)	Charges mécaniques (€/ha)	Charges salariales (€/ha)	Carburant (€/ha)	Temps de travail (h/ha)	Nombre de passages total	Emissions de gaz à effets de serre totales (kgéqCO2/ha)
2012/2013	-16%	-20%	-7%	-57%	4%	1%	-4%	1%	-15%	-4%
2013/2014	7%	7%	7%	-38%	8%	1%	2%	8%	-6%	1%
2014/2015	-4%	-7%	8%	-32%	2%	17%	4%	16%	-6%	-3%
2015/2016	-9%	-18%	8%	-24%	-3%	0%	-18%	-1%	-12%	-5%
2016/2017	-8%	-14%	4%	-30%	-6%	13%	0%	17%	-8%	-1%
2017/2018	0%	-2%	6%	-48%	-1%	23%	-23%	22%	-11%	-8%
2018/2019	-3%	-3%	-5%	-33%	6%	109%	-12%	59%	-9%	-1%
2019/2020	3%	3%	2%	-63%	1%	17%	0%	3%	-8%	0%
2020/2021	-6%	-8%	0%	-56%	1%	23%	-1%	14%	-10%	0%
2021/2022	-2%	-3%	2%	-48%	9%	36%	1%	24%	-6%	-1%
2022/2023	-16%	-21%	1%	-47%	1%	75%	3%	22%	-16%	0%
MOYENNE	-5%	-7%	2%	-41%	2%	27%	-5%	17%	-10%	-1%
Equivalence €	-415 €/ha	-456 €/ha	+42 €/ha	-176 €/ha	+28 €/ha	+323 €/ha	-9 €/ha	+23 h/ha	-3	-102 kgéqCO2/ha

IFT TILLOY 2013/2023



RENDEMENTS (exprimés en % de l'IFT 100)

	Blé précédent colza (t/ha)	Blé précédent pommes de terre (t/ha)	Pommes de terre (t/ha)	Pois de conserve	Colza	Betteraves
2012/2013	-25%	-6%	-14%	-100%	-9%	-5%
2013/2014	-18%	-8%	-16%	-25%	-9%	-3%
2014/2015	6%	-4%	16%	-9%	-17%	-9%
2015/2016	-35%	-37%	-10%	-51%	0%	7%
2016/2017	-10%	-17%	-24%	-25%	-22%	-5%
2017/2018	-11%	-8%	35%	-51%	-6%	-11%
2018/2019	-11%	-1%	-12%	-2%	-28%	7%
2019/2020	-42%	-2%	22%	-7%		-11%
2020/2021	6%	-6%	35%		-3%	0%
2021/2022	-11%	21%	-11%	-13%	10%	-20%
2022/2023	-2%	9%	18%		-33%	-8%
Moyenne 2013/2023	-13%	-6%	-3%	-39%	-4%	-6%
Equivalence en quantité	-1 T/HA	- 0,5 T/HA	-1,1 t/HA	- 1,7 T/HA	-0,2 T/HA	-5,7 T/HA

Evaluation technico-économique (exprimée en % de l'IFT 100)

	Produit brut (€/ha)	Marges brute (€/ha)	Charges d'intrants (€/ha)	Charges mécaniques (€/ha)	Carburant (€/ha)	Temps de travail (h/ha)	Emissions gaz à effet de serre (kqéq CO2/ha)
2012/2013	-23%	-30%	-18%	13%	46%	27%	-4%
2013/2014	-10%	-11%	-14%	23%	25%	17%	-5%
2014/2015	-1%	0%	-4%	17%	41%	27%	-5%
2015/2016	-8%	-13%	-1%	0%	-3%	1%	-4%
2016/2017	0%	0%	-1%	10%	23%	14%	1%
2017/2018	3%	9%	-7%	9%	32%	16%	1%
2018/2019	-7%	-1%	-26%	4%	8%	7%	-1%
2019/2020	-3%	3%	-15%	8%	28%	6%	-1%
2020/2021	1%	4%	-9%	-	-	-2%	-1%
2021/2022	-6%	-4%	-12%	12%	15%	8%	-2%
2022/2023	-3%	-5%	0%	4%	6%	0%	-10%
MOYENNE 2013/2023	-5%	-1%	-10%	6%	10%	4%	-3%
Equivalence €	-128 €/ha	-98 €/ha	-55 €/ha	-55 €/ha	+16 €/ha	+ 1 h/ha	-47,472 kqéqCO2/ha

Conclusion

Faisabilité:

- La plupart des **leviers réalisables**.
 - ❖ *Des difficultés pour le désherbage mécanique du blé et du pois.*
 - ❖ *De nouveaux bioagresseurs (aleurodes, doryphore, jaunisse en betteraves...).*
- ➔ *La complexité des systèmes de cultures diversifiés dans le contexte d'une exploitation.*

➤ Efficacité:

- **Résultats encourageants** avec des progrès tous les ans (*herse étrille à dents indépendantes, produit biocontrôle, guidage, la génétique*).
- **Les règles de décision qui s'affinent.**
- **Quelques déceptions** (*désherbage oignons, pois de conserve*).
 - ➔
 - *Besoins de recherche.*
 - *Nécessité d'apprentissage .*
 - *Gestion du risque.*

Performance:

- **Des performances qui se rapprochent** entre les 2 systèmes.
- Plus de **variabilités dans l'efficacité des leviers alternatifs causé par le réchauffement climatique** (*l'année 2016 à Lorgies, la culture de l'oignon*).
- Plus de **risques** (*perte des pois à Arras, le désherbage mécanique des pommes de terre sans rattrapage chimique possible*).
- Des **charges élevées** pour certains intrants (*variété résistante oignon, produit biocontrôle*).
- **Problématiques émergentes** depuis quelques années causées par le réchauffement climatique pour lesquelles le risque d'impasse technique est réel (ex: Aleurodes sur choux-fleurs)

Transfert:

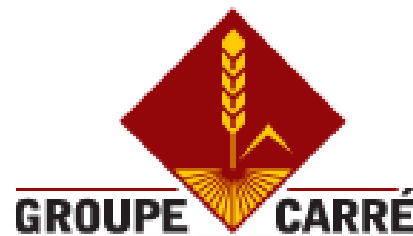
- Transfert de certains leviers **possible dès aujourd'hui** en exploitation (*OAD Miléos, désherbage mécanique plantes sarclées, variétés*).
- La démarche système de culture:
 - Rotation, l'alternance de cultures hiver/ printemps, certains faux semis,
 -
- Des **freins à l'adoption** au niveau de l'**exploitation ?** du **territoire ?** des **filières ?**
 - ➔ *Comment garantir un volume régulier et de qualité localement?*
 - ➔ *La nécessité de prendre en compte d'autres enjeux (GES, carbone, azote..)*

Communication:

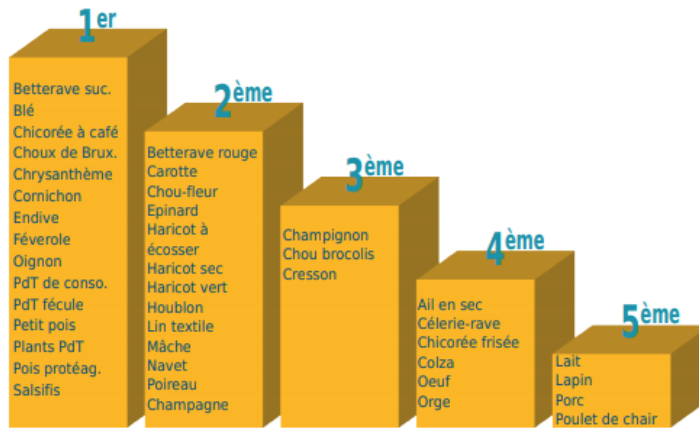
- Communication réalisée sous toutes les formes et qui a bien fonctionné.
- Pour arriver à toucher le maximum d'agriculteurs , les visites ne suffisent pas et sont trop chronophages. Il faut convaincre le public conseiller qui va démultiplier le message.
- La communication grand public est nécessaire pour montrer que les agriculteurs recherchent des solutions et que c'est long (minipest à 12 ans).
- la communication la plus difficile reste l'Aval ! La filière est consciente des enjeux de demain mais le premier critère reste la compétitivité sur le marché mondial.

Rôle des filières (étude GRECAT)

6 opérateurs rencontrés:



Impact sur les filières régionales



40
productions
agricoles
dans le top 5
des régions
françaises

Menace

Fragilisation
des entreprises de
collecte
et de transformation



Rang de la région Hauts-de-France dans les productions nationales sur les volumes produits
SOURCE : Agreste - SAA 2015

Projection	Rendement moyen expé IFT 100 (2013/2018)	Evolution du rendement IFT 50	Tonnage réalisé en région HDF si IFT 100	Evolution si IFT 50	En moyenne sur HDF
Blé Tilloy	80 q/ha	-14%	6 512 000	- 911 680 t	- 858 770 t
Blé Lorgies	90 q/ha	-11%	7 326 000	- 805 860 t	
PDT Tilloy	31 t/ha	6%	277 667	+ 16 660 t	+ 16 929 t
PDT Lorgies	48 t/ha	4%	429 936	+ 17 197 t	
BS	107 t/ha	-4%	2 514 500	- 100 580 t	- 100 580 t
Colza	36 q/ha	-11%	559 134	- 61 505 t	- 61 505 t
Pois conserve	65 q/ha	-36%	174 844	- 62 944 t	- 62 944 t

Les questionnements

Viabilité économique



Réglementation française trop restrictive



Concurrence mondiale déloyale



Contexte de prix bas



Faisabilité technique



Difficultés liées au changement climatique



Flou juridique autour du biocontrôle (et son coût)



Séparation de la vente et du conseil



Délai trop court pour trouver des alternatives

Remarques conclusives

Ces évolutions de volume sur la région sont également dépendantes

Des variations météorologiques annuelles

- Répercussions sur le rendement
- Pressions des maladies différentes
- Des volumes et des prix mondiaux impactant les stratégies des agriculteurs mais aussi des filières (bouleversement des marchés mondiaux)
- Des stratégies locales ou internationales (ex : arrêts quotas sucriers)

Quelles réponses pour accompagner le monde agricole ?

- Adaptations de l'ITK pour stabiliser au mieux les volumes
(équilibre baisse de l'IFT vs rendement)
- Diversifications des productions et réorientation vers plus de valeur ajoutée
- Accompagnement des agriculteurs pour la diminution de l'IFT
- Dispositifs d'aides directes et indirectes (MAE, aide à l'investissement etc.)

→ Volonté des filières de travailler dans ce sens



Projet Phytoclim

Re-conception et transfert de systèmes de grandes cultures et cultures légumières combinant protection phytosanitaire en dernier recours et résilience au changement climatique

2025-2030



Objectifs du nouveau projet Phytoclim 2025-2030

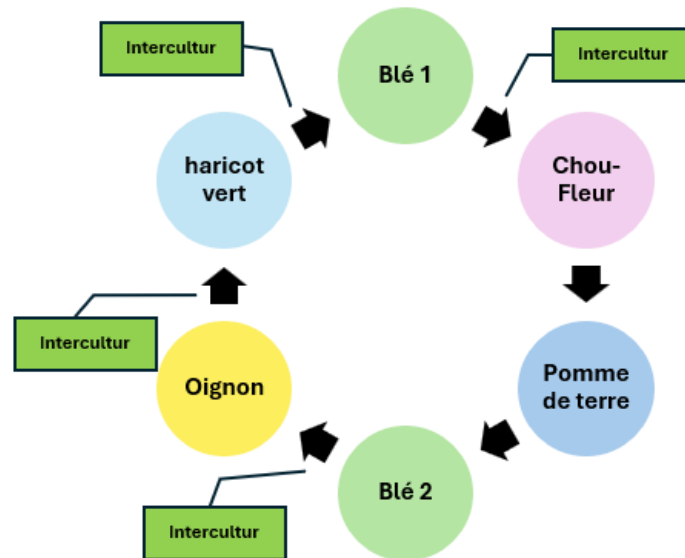
1. Massifier le transfert des leviers et innovations vers les producteurs
2. Prise en compte des molécules ciblées par le PARSADA dans les règles de décision, afin d'accompagner les agriculteurs dans la recherche de solutions aux contraintes à venir
3. Considération de la résilience au changement climatique et du bilan carbone pour optimiser la performance agroécologique des systèmes
4. Adaptation des rotations en introduisant de nouvelles cultures emblématiques de la Région HdF (lin, chicorée, haricot vert) pour lesquelles de fortes attentes en alternatives est exprimée par les producteurs (évolutions règlementaires récentes)
5. Nouvelle impulsion pour associer les filières régionales pour développer l'agroécologie

Contexte nouveau en Région

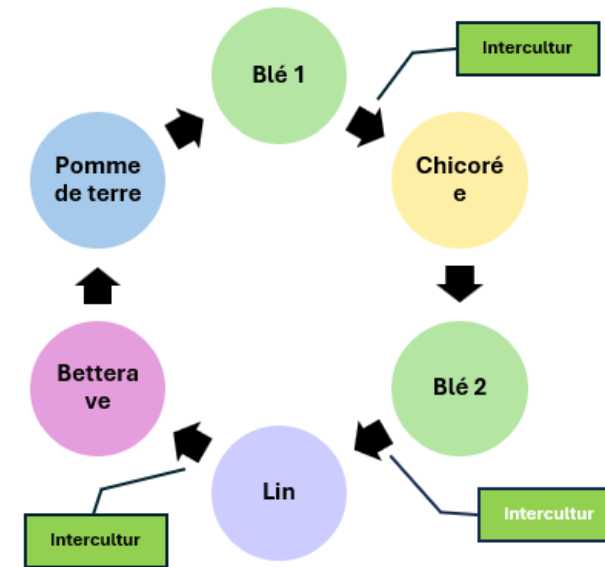
- **Augmentation des surfaces de la culture de pomme de terre (haut IFT dans la Région)**
- **Modification du cycle des cultures et leur vulnérabilité (conséquences climatiques)**
 - **Enjeu de la gestion de l'eau**
 - **Incidence sur les populations des insectes ravageurs**
(déplacement des aires de répartition : +1°C induit une remontée de 100 km au Nord)
 - **Incidence sur les populations des agents pathogènes**
(printemps humides comme 2024 = plus de maladies)

Dispositif expérimental

Site Lorgies



Site Tilloy-lès-Mofflaines



Culture 1	Culture 2	Culture 3	Culture 4	Culture 5	Culture 6
IFT Référence	IFT Référence	IFT Référence	IFT Référence	IFT Référence	IFT Référence
IFT Réduit	IFT Réduit	IFT Réduit	IFT Réduit	IFT Réduit	IFT Réduit
IFT Réduit + CC	IFT Réduit + CC	IFT Réduit + CC	IFT Réduit + CC	IFT Réduit + CC	IFT Réduit + CC

Plan de financement

- Sur 1 an, pour une durée de 6 ans
- Coût annuel du projet (pour tous les partenaires) : 244 218 €
 - Office Français de la Biodiversité - OFB : 82 386 €
 - Région Hauts-de-France : 84 819 €
 - Autofinancement : 77 013 €

Merci de votre attention

Bruno POTTIEZ



06 07 34 05 41



Bruno.pottiez@npdc.chambagri.fr



www.hautsdefrance.chambre-agriculture.fr





Merci de votre
attention

Merci de votre attention!



Action réalisée
dans le cadre du
plan Agro-écologie
Hauts-de-France



HEI · ISEN · ISA

RDV 2025



CHAMBRES
D'AGRICULTURE
HAUTS-DE-FRANCE

Les rendez-vous **INNOVAGRI**

Ateliers et échanges d'expériences
pour une agroécologie en pratique

Estrées-Mons Station INRAe (80)

le 13 novembre 2025

Paysag'AE, un outil pour valoriser vos infrastructures agroécologiques

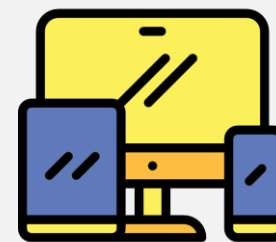
13 novembre 2025



Les objectifs

- Accompagner les agriculteurs dans la transition agroécologique
- Contribuer à l'amélioration de la biodiversité

Réaliser un outil d'aide à la décision pour les agriculteurs afin de les aider dans la gestion des infrastructures agroécologiques (IAE)



Comment construire l'outil ?



Un travail mutipartenarial de co-construction



Outil simple, rapide d'utilisation, répondant aux mieux aux attentes du terrain et un format numérique

Les étapes clés



Paysag'ae

Valorisez vos Infrastructures
Agroécologiques



2021- 2022 Construction de l'outil :

Bibliographie (IAE, services écosystémiques)

Entretiens avec les partenaires et les agriculteurs

Etude sur les freins et les leviers pour la mise en place d'IAE

Elaboration du contenu de l'outil



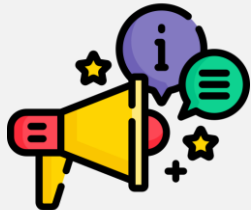
Choix des IAE



2023-2025 Développement de l'outil

Cahier des charges pour la numérisation de l'outil

Développement : ISEN , Olihost

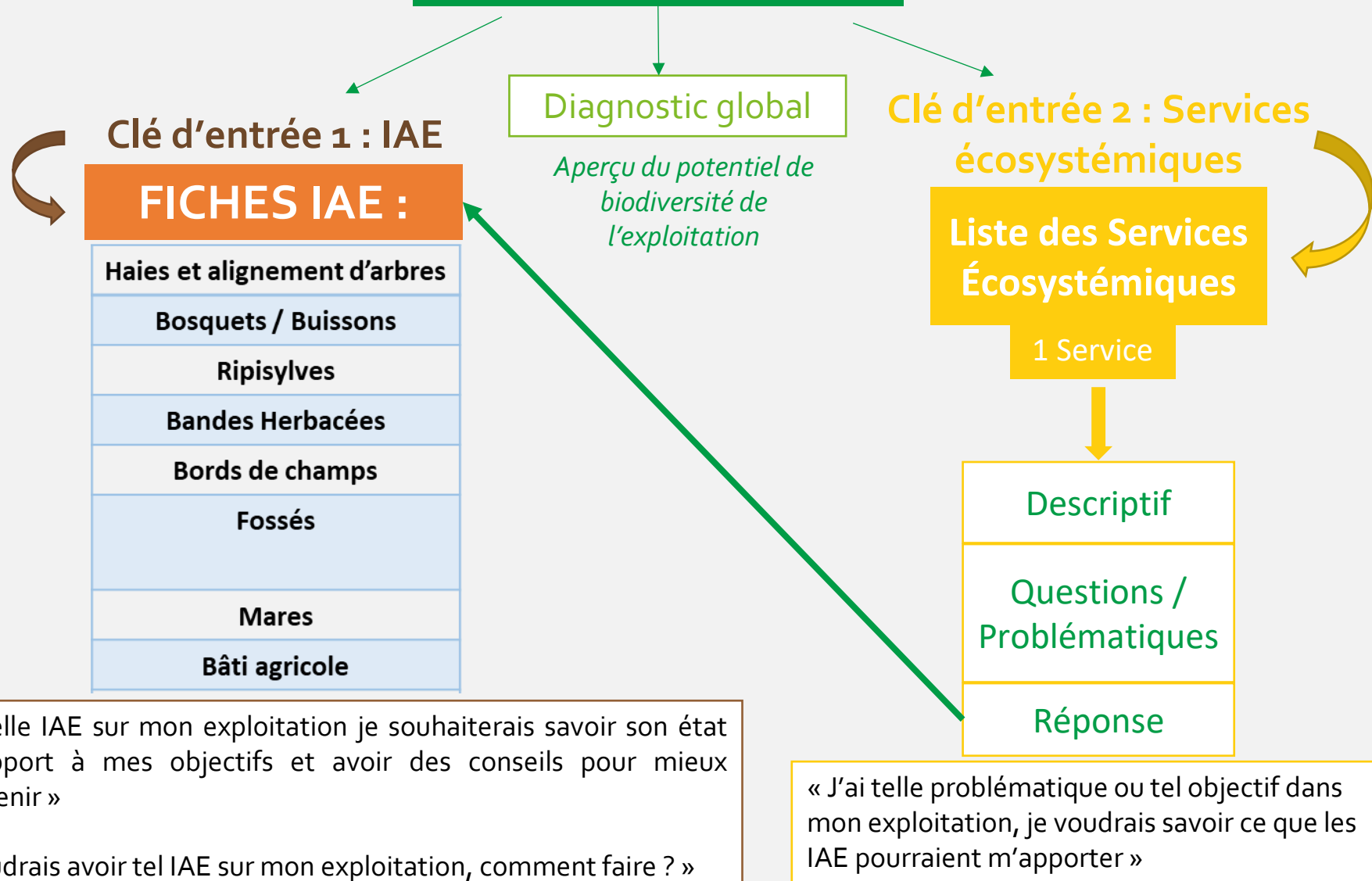


2026 Communication

Diffusion d'outils de communication réalisés par IS@CUP



OUTIL PAYSAG'AE



Contenu du volet infrastructure agroécologique

Définition et typologie de l'IAE
Informations réglementaires

Auto-évaluation

Résultats de l'autoévaluation et
préconisations de gestion

Aides financières

Estimations des coûts

Aides techniques



Communication

Paysag'ae
Valorisez vos Infrastructures AgroEcologiques

- Bande fleurie & enherbée
- Ripisylve
- Mare
- Haie
- Fossé
- Bosquet

CONNAISSEZ-VOUS LES INFRASTRUCTURES AGROECOLOGIQUES (IAE) DE VOTRE EXPLOITATION ET TOUT LEUR POTENTIEL ?

1 EVALUEZ-LES GRÂCE A L'AUTODIAGNOSTIC
Paysag'ae

2 CET OUTIL VOUS DONNE LES POINTS FORTS ET CEUX A AMELIORER
SCAN ME

3 BÉNÉFICIEZ DE CONSEILS PERSONNALISÉS PERTINENTS POUR ALLER PLUS LOIN

Fond de paysage agricole pour le développement rural - Europe agricole - France agricole - Région Hauts-de-France - CNPF - JUNIA - CHAMBRES D'AGRICULTURE HAUTS-DE-FRANCE - Agriaffaires

Paysag'ae
Valorisez vos Infrastructures AgroEcologiques

- Bande fleurie & enherbée
- Ripisylve
- Mare
- Haie
- Fossé
- Bosquet

CONNAISSEZ-VOUS LES INFRASTRUCTURES AGROECOLOGIQUES (IAE) DE VOTRE EXPLOITATION ET TOUT LEUR POTENTIEL ?

1 EVALUEZ-LES GRÂCE A L'AUTODIAGNOSTIC
Paysag'ae

2 CET OUTIL VOUS DONNE LES POINTS FORTS ET LES POINTS A AMELIORER
SCAN ME

3 BÉNÉFICIEZ DE CONSEILS PERSONNALISÉS PERTINENTS POUR ALLER PLUS LOIN

Fond de paysage agricole pour le développement rural - Europe agricole - France agricole - Région Hauts-de-France - CNPF - JUNIA - CHAMBRES D'AGRICULTURE HAUTS-DE-FRANCE - Agriaffaires

Paysag'ae
Valorisez vos Infrastructures AgroEcologiques

- BANDE FLEURIE & ENHERBÉE
- RIPISYLVE
- MARE
- HAIE
- FOSSÉ
- BOSQUET

CONNAISSEZ-VOUS LES INFRASTRUCTURES AGROECOLOGIQUES (IAE) DE VOTRE EXPLOITATION ET TOUT LEUR POTENTIEL ?

1 EVALUEZ-LES GRÂCE A L'AUTODIAGNOSTIC
Paysag'ae

2 CET OUTIL VOUS DONNE LES POINTS FORTS ET LES POINTS A AMELIORER
SCAN ME

3 BÉNÉFICIEZ DE CONSEILS PERSONNALISÉS PERTINENTS POUR ALLER PLUS LOIN

Fond de paysage agricole pour le développement rural - Europe agricole - France agricole - Région Hauts-de-France - CNPF - JUNIA - CHAMBRES D'AGRICULTURE HAUTS-DE-FRANCE - Agriaffaires



Diffusion en 2026
auprès des agriculteurs

A la découverte de l'outil...



Paysag'ae

Valorisez vos infrastructures
AgroÉcologiques

Obtenez rapidement des conseils pertinents pour créer vos IAE (infrastructures agroécologiques) ou en évaluer les bénéfices pour votre exploitation.

Grâce au diagnostic, vous obtenez une évaluation de la biodiversité sur vos parcelles, vos points forts et les points à améliorer.

<https://paysagae.olihost.com/>

(© Laurent Salmon)

Infrastructures agroécologiques

- Vous avez une infrastructure agroécologique sur votre exploitation et vous souhaitez évaluer son état en fonction de vos objectifs. Vous obtiendrez des conseils pour l'entretenir au mieux.
- Vous souhaitez un accompagnement pour développer une IAE sur votre exploitation.

Effectuer un diagnostic global

IAE en particulier

Services rendus par les infrastructures agroécologiques

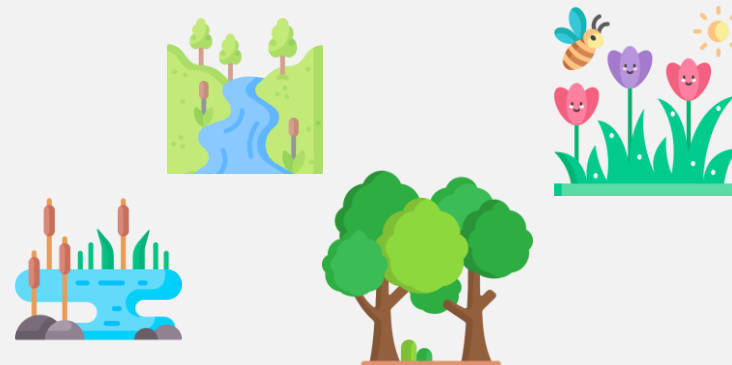
Vous avez une problématique (ex : problème de lutte contre l'érosion des sols) ou un objectif (ex : favoriser les pollinisateurs sur votre exploitation), et vous souhaitez savoir comment les infrastructures agroécologiques peuvent y répondre.

Consulter

Cas type

EARL Dupont

- Exploitation de polyculture-élevage conventionnelle
- 60 vaches laitières, 100 ha de SAU
 - Surface en cultures 65 ha
 - Surface en prairies permanentes 28 ha
 - Surface en prairies temporaires 7 ha
- Surface moyenne d'une parcelle de culture 6 ha
- Assolement : blé / maïs ensilage / escourgeons / colza / betteraves fourragères
- Travail du sol : labour
- Fertilisation + traitements phytosanitaires de façon raisonnée
- Mise en place de CIPAN uniquement pour la réglementation
- IAE présents sur l'exploitation
 - Haies : 2500 ml
 - Alignements d'arbres : 100 ml
 - Arbres isolés : 3 arbres
 - Mares : 30 m²
 - Ripisylves : 50 ml
 - Bande fleurie : 40 ares



Echanges



Paysag'ae

Valorisez vos Infrastructures
Agroécologiques



**Région
Hauts-de-France**



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASAR



Merci de votre attention !

Contact : sophie.grassien@npdc.chambagri.fr 06.85.22.88.27
<https://hautsdefrance.chambre-agriculture.fr/>



JUNIA

Association
nationale
des
agriculteurs
et
ruralistes



**CAMPAGNES
VIVANTES**



Photo JP Gilson

RDV 2025



CHAMBRES
D'AGRICULTURE
HAUTS-DE-FRANCE

Les rendez-vous **INNOVAGRI**

Ateliers et échanges d'expériences
pour une agro-écologies en
pratique

*Estrées-Mons Station INRAe (80)
le 13 novembre 2025*



CHAMBRES
D'AGRICULTURE
HAUTS-DE-FRANCE

COMBINAISON DE LEVIER COLZA SUCCESSION COLZA-BLE

Gestion pluriannuelle des plantes compagnes et pérennes

Lucas DELARCHE CA60



Contexte et Objectifs de l'expérimentation

- Succession Colza puis blé
- Gestion de l'interculture et des plantes compagnes
- Modulation d'intrants et variation du travail du sol au semis du blé

2024-2025 Colza

- 3 Variétés et mélange des 3
- Apports d'azote à l'automne
- Association :
 - Féverole
 - Lotier
 - Sainfoin
 - Trèfle blanc

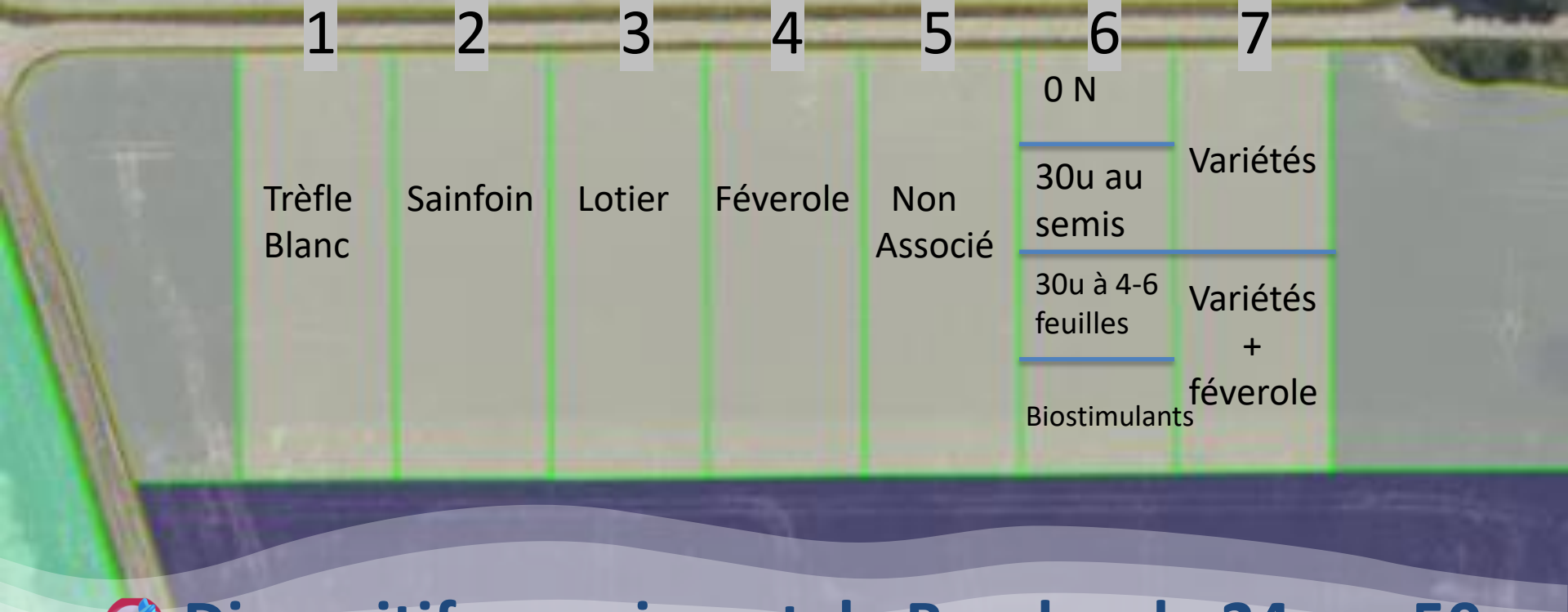
2025 -2026 Blé

- Conservation et régulation des associations pérennes
- Semis :
 - Sous couvert des intercultures
 - Modulation TCS avec déchaumages
 - Labour
- 2 situations d'azote avec dose X et X-40



Itinéraire technique

Commune	CATENOY
Agriculteur	Julien GHESQUIERE
Type de sol	Limon moyen sableux
Précédent	Orge de printemps
Travail du sol	Labour + herse rotative combiné de semis
Date de semis	21/08/2024 - 35 gr/m ² - 15 cm d'écartement
Désherbage	23/08/2024 ALABAMA 1,25 l/ha 04/09/2024 SERAC 1,5l/ha + ACTIROB 1l/ha 11/12/2025 KERB FLO 1,875l/ha
Anti-limace	27/08/2024 SLUXX 10kg/ha
Floraison	25/04/2025 au 1 ^{er} mai
Fongicide et Bore	11/04/2025 PROSARO 0,6l/ha + Epso Top 5kg/ha + BOLERO 1,5l/ha
Date de récolte	11/07/2025
Rendement de la parcelle	38,4 qx



Dispositif expérimental : Bandes de 24m x 50m

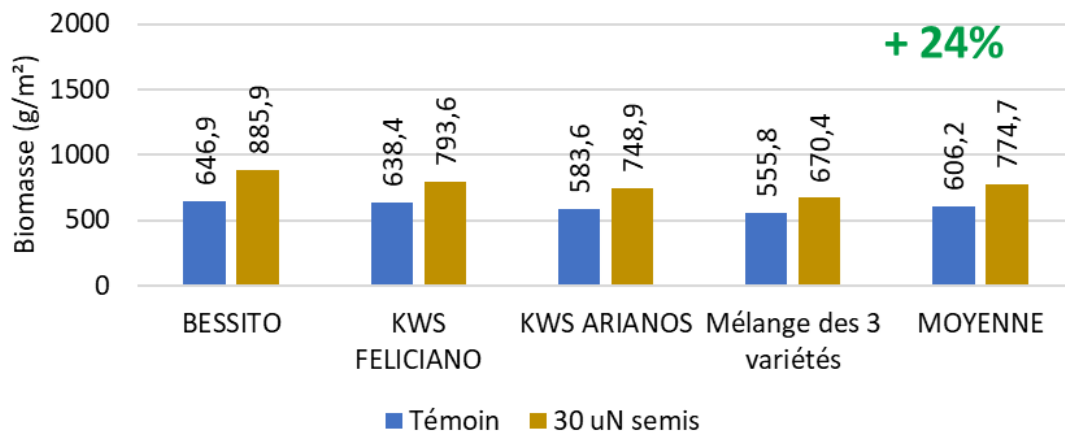
Bande n°7 Combinaison de leviers : variété x association x azote au semis	BESSITO		
			30 uN au semis
	KWS FELICIANO	Féverole	
		Féverole	30 uN au semis
			30 uN au semis
	KWS ARIANO	Féverole	
		Féverole	30 uN au semis
			30 uN au semis
	Mélangé des 3 variétés	Féverole	
		Féverole	30 uN au semis
			30 uN au semis



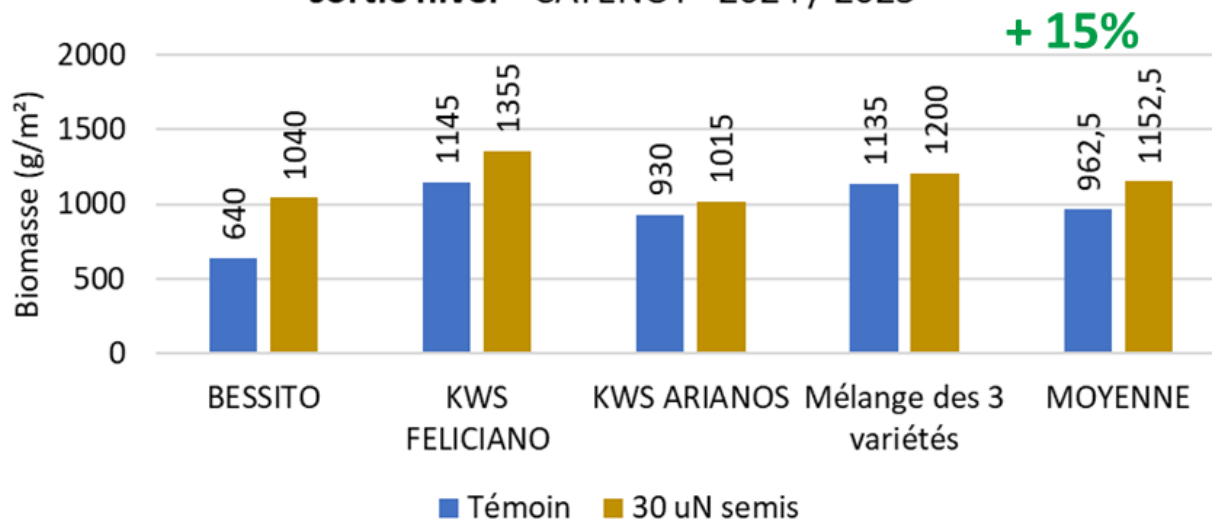
Résultats de l'essai : 30uN au semis des variétés

- Les prélèvements de biomasse ont été réalisés le 15 décembre en entrée hiver et le 04 février en sortie d'hiver.

COLZA - Effet sur la biomasse de l'apport d'azote au semis en
entrée hiver - CATENOY - 2024 / 2025



COLZA - Effet sur la biomasse de l'apport d'azote au semis en
sortie hiver - CATENOY - 2024 / 2025

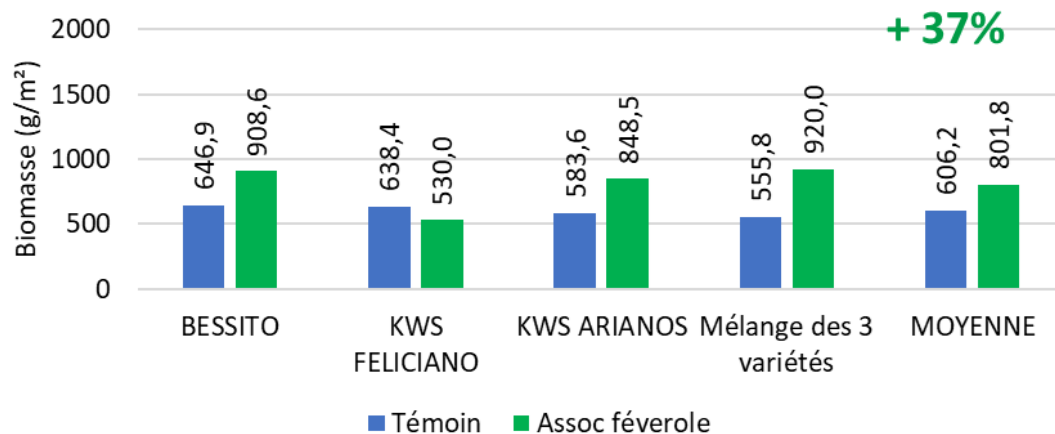




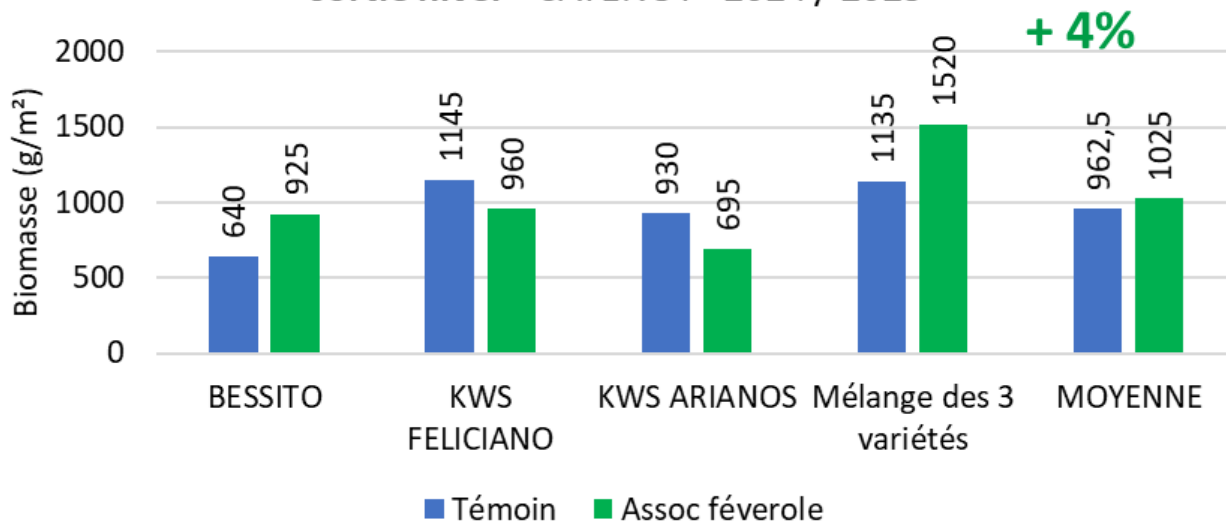
Résultats de l'essai : Association féverole des variétés

- Les prélèvements de biomasse ont été réalisés le 15 décembre en entrée hiver et le 04 février en sortie d'hiver.

COLZA - Effet sur la biomasse de association à la féverole en **entrée hiver** - CATENOY - 2024 / 2025



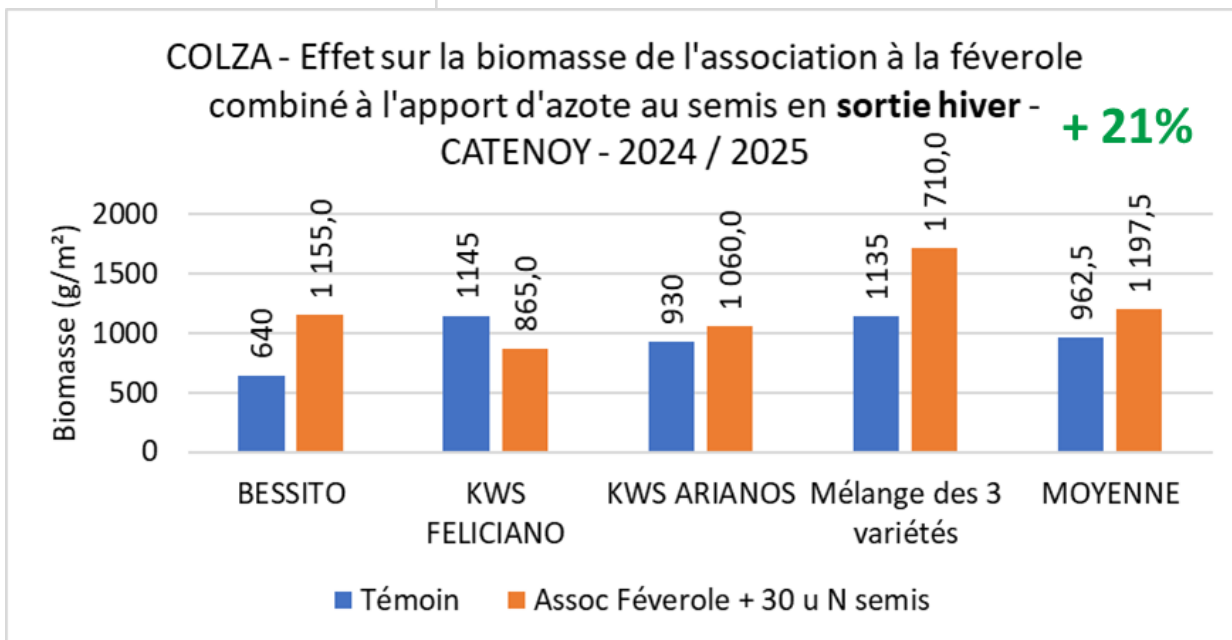
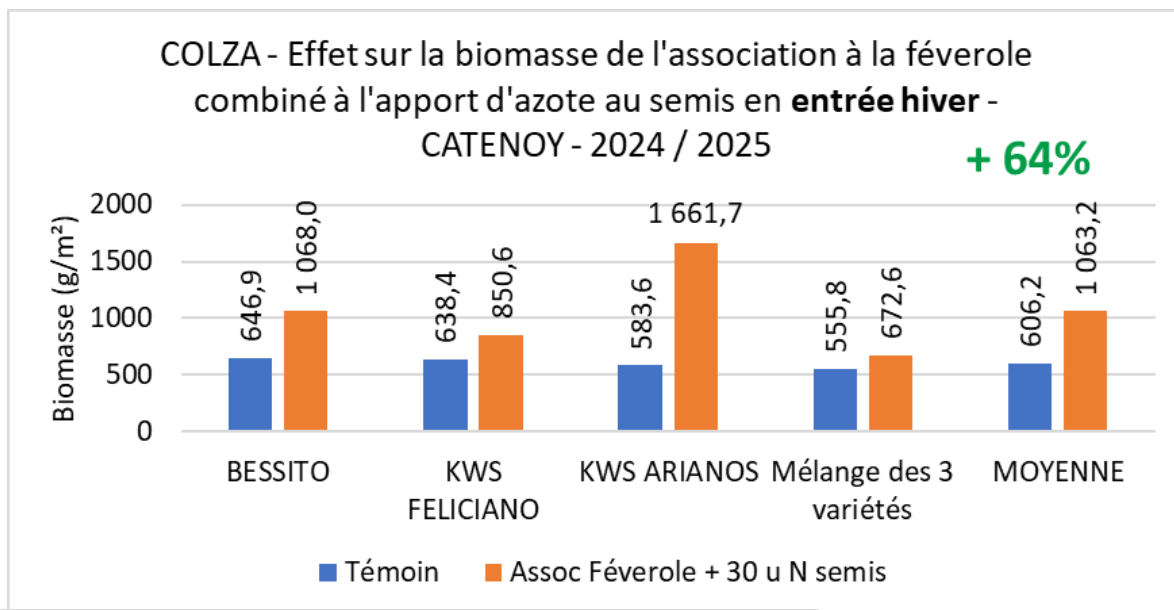
COLZA - Effet sur la biomasse de association à la féverole en **sortie hiver** - CATENOY - 2024 / 2025





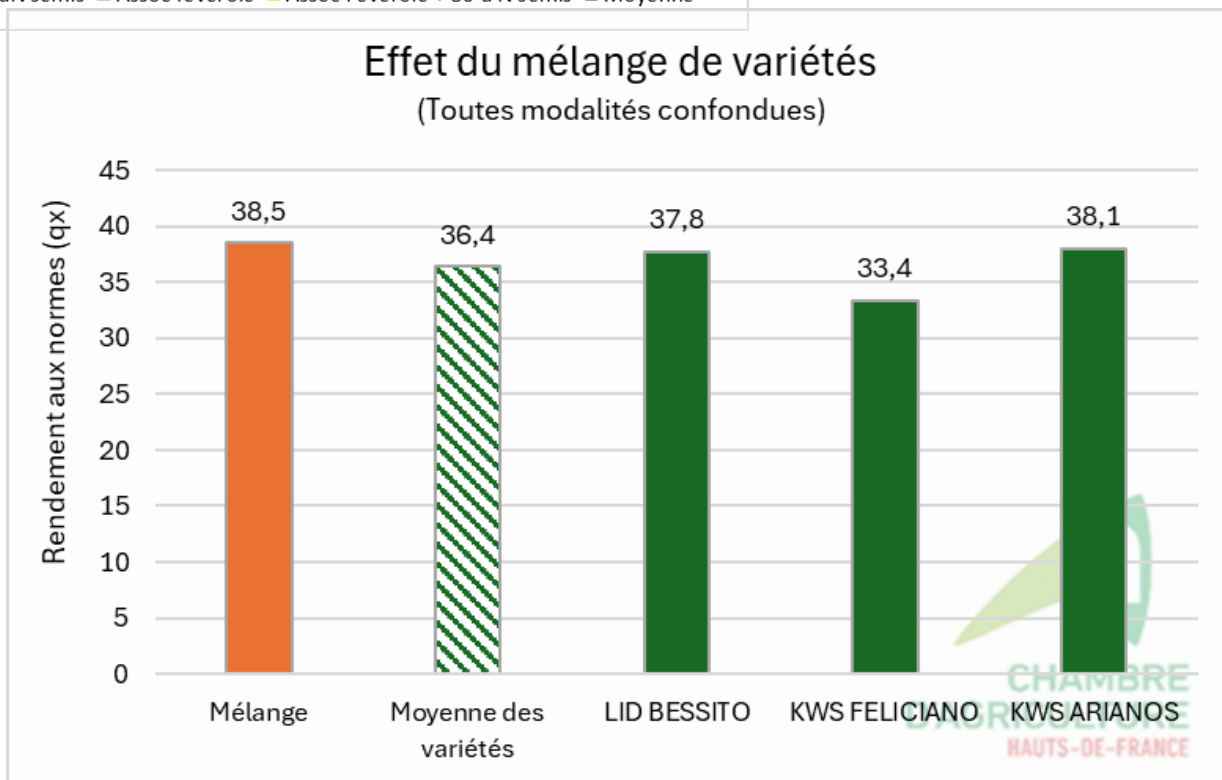
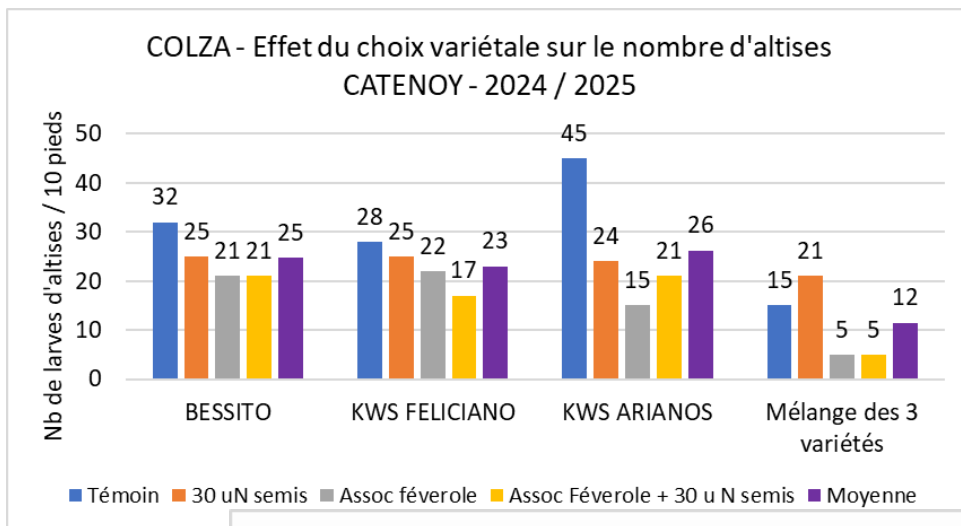
Résultats de l'essai : 30uN au semis + association féverole des variétés

- Les prélèvements de biomasse ont été réalisés le 15 décembre en entrée hiver et le 04 février en sortie d'hiver.



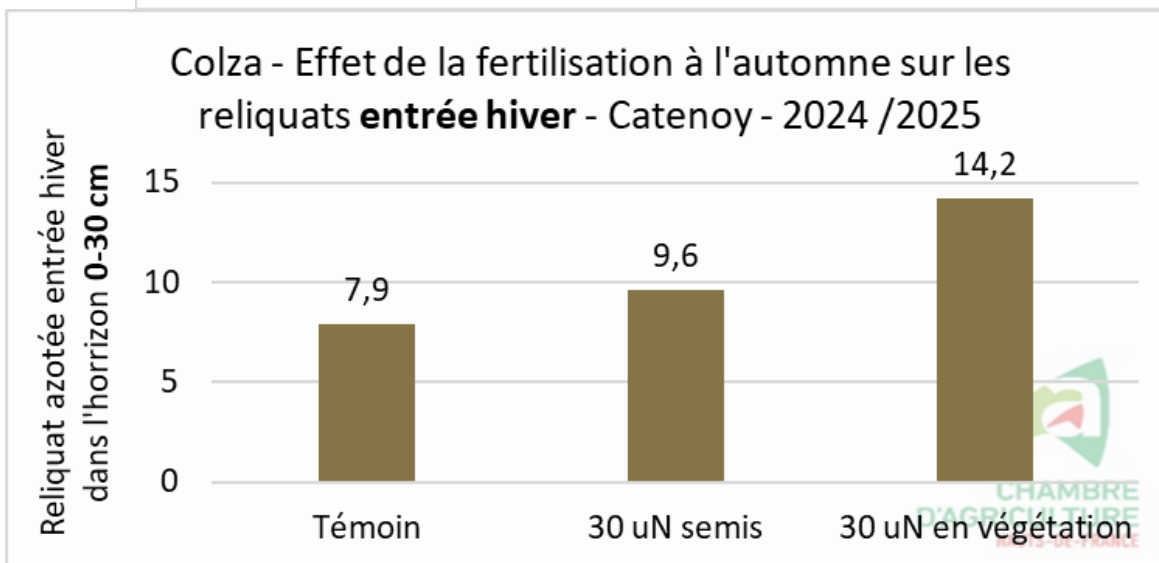
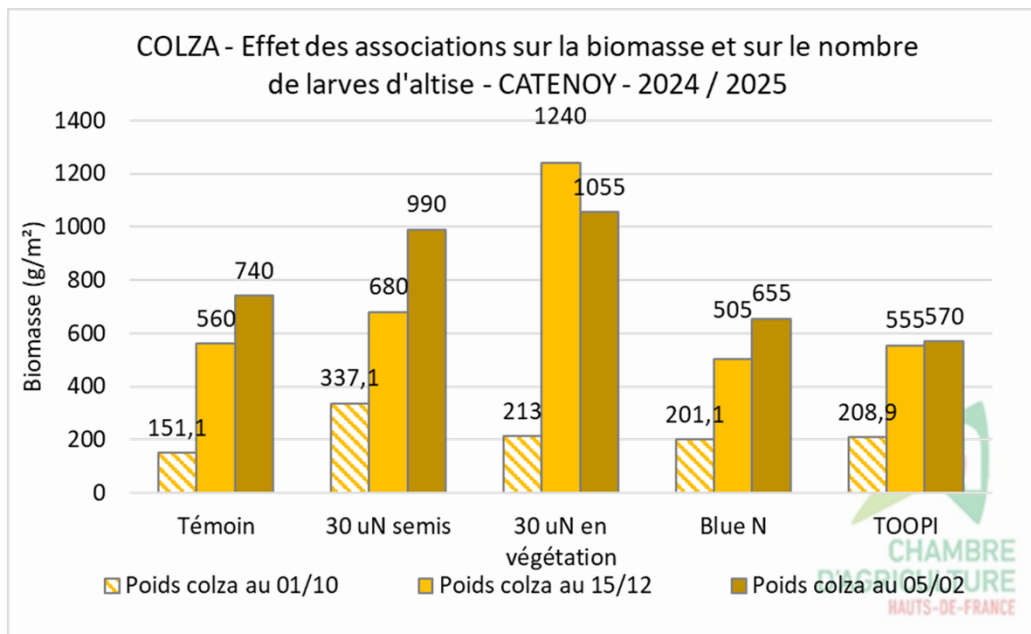


Résultats de l'essai : variétés et larves d'altises





Résultats de l'essai : 30uN début cycle



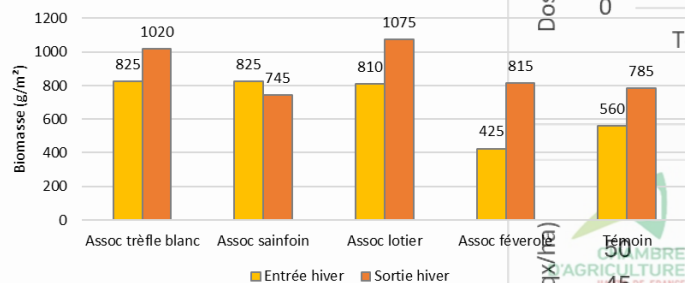
Faible reliquats
entrée hiver



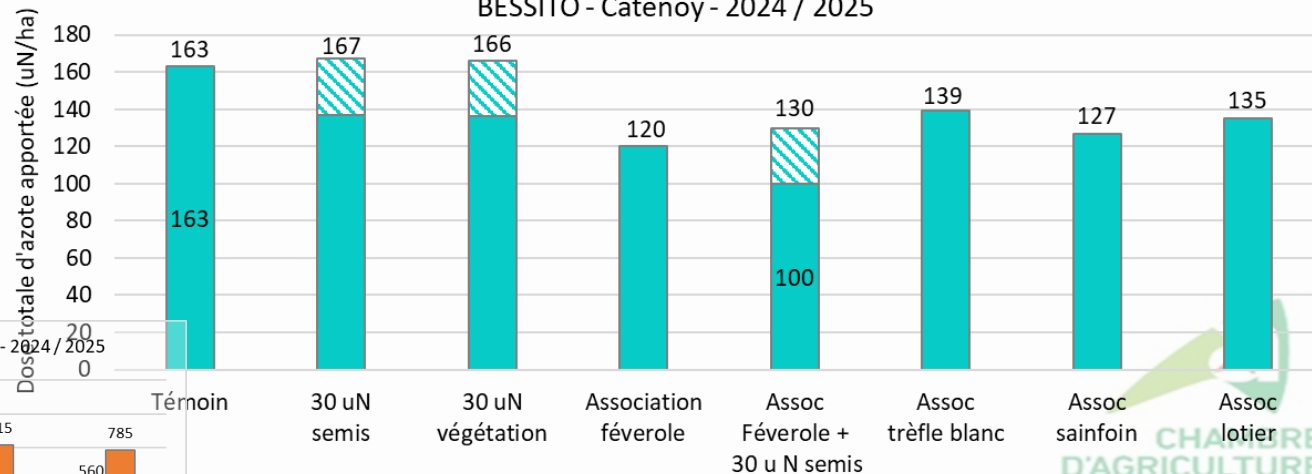
Résultats de l'essai : 30uN et associations

Azote Total apporté

COLZA - Effet des associations sur la biomasse - CATENOY - 2024 / 2025

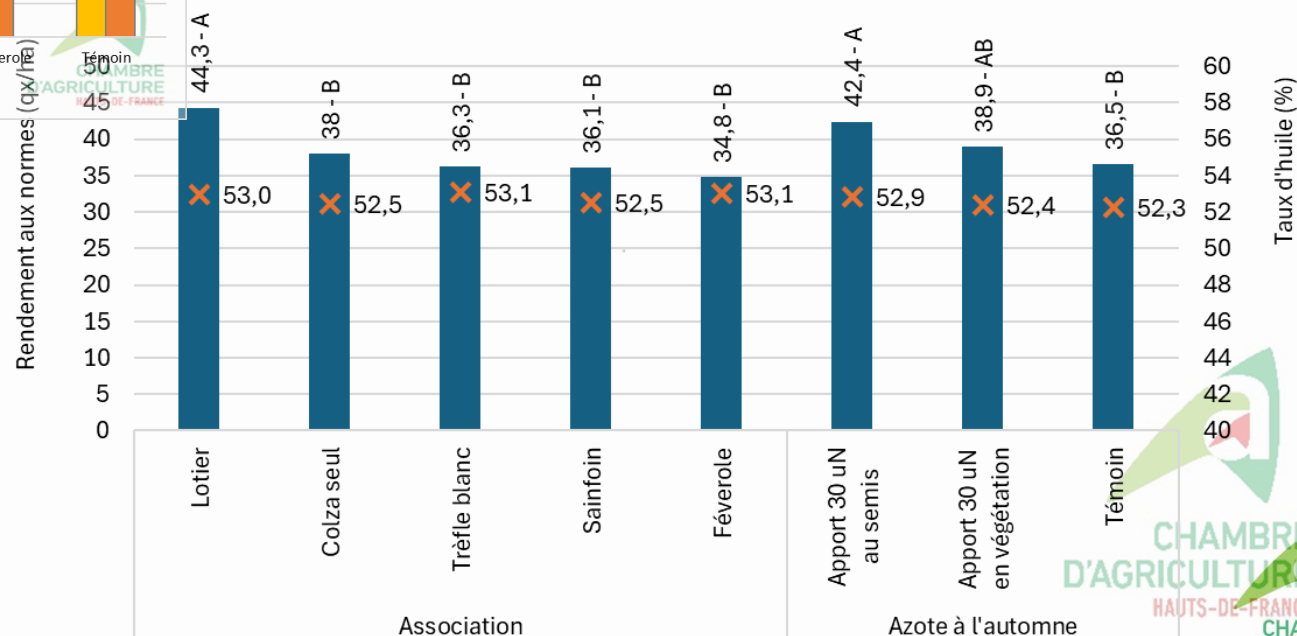


Colza - Dose totale d'azote apportée selon les biomasse EH et SH pour la variété BESSITO - Catenoy - 2024 / 2025



Rendements

Colza - Effet des leviers agronomiques sur le rendement - Catenoy - 2024 / 2025

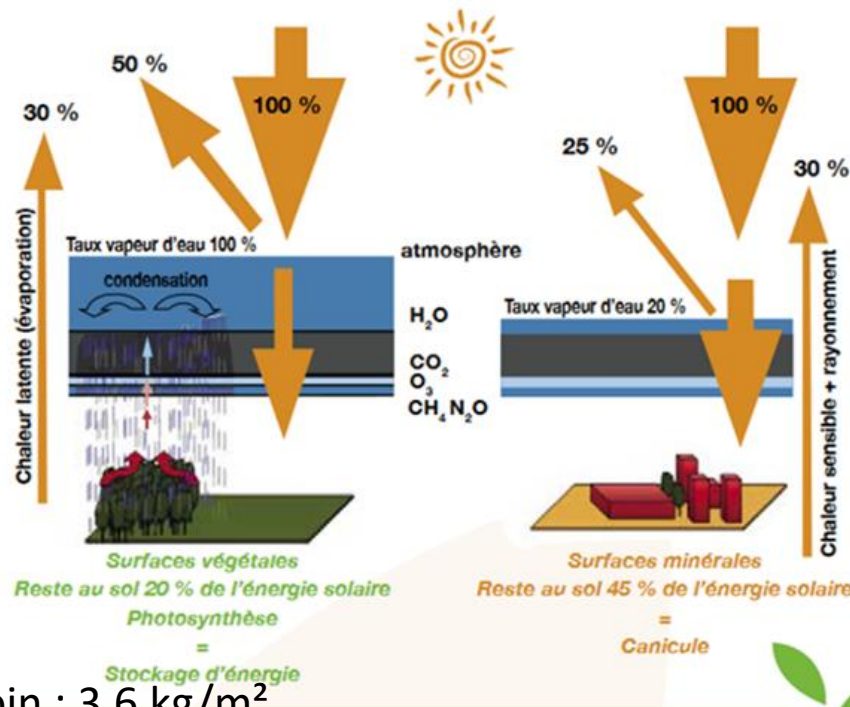


L'essais se poursuit : développement des couverts

- Limiter l'érosion et le ruissellement
- Améliorer de la cohésion du sol et la portance
- Recycler et fixer les éléments minéraux
- Lutter contre les adventices par concurrence pour les ressources
- Favorise la faune, les insectes et les pollinisateurs
- Maintenir l'humidité du sol et la température pour favoriser l'activité biologique pendant la période estivale

Des températures du sol moins élevées sous couverture végétale et une régulation du climat

9°C de moins pour un sol avec couvert que pour un sol avec chaumes de blé, en Sologne, en juillet 2020



Prélèvement de biomasse : 04 août 2025

Lotier: 4,4 kg/m²

Trèfle blanc : 4 kg/m²

Sainfoin : 3,6 kg/m²



- ➔ Rôle essentiel pour limiter le changement climatique
- ➔ Potentiellement 80 unités d'azote pour la culture suivante

L'essais se poursuit : Gestion des couverts

- Féverole + trèfle d'Alexandrie



- Photo 10 octobre
- Semis 18 juillet :
 - 10kg trèfle
 - 170 kg féverole



- Féverole + trèfle blanc

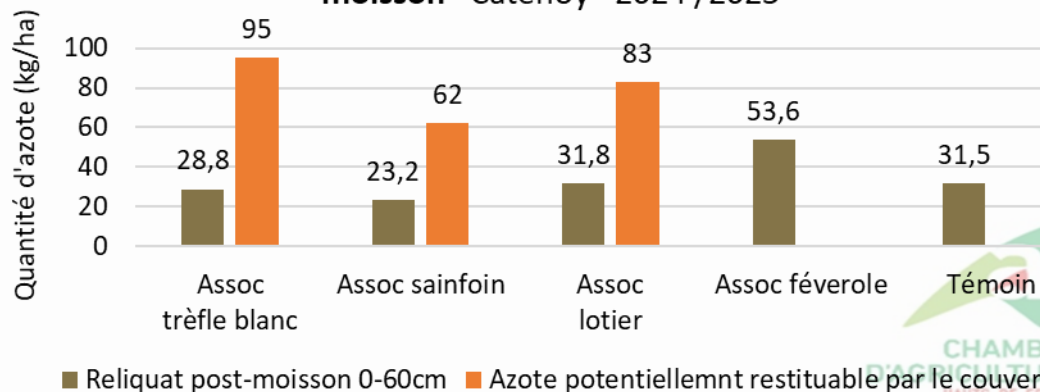




L'essais se poursuit : Gestion des couverts

Reliquats post-récolte 17 juillet :

Colza - Effet des couverts associés sur les reliquats **post-moisson** - Catenoy - 2024 /2025



X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1	3	7	9	1	3	7	9	1	3	7	9
X-40	X-40	X-40		X-40	X-40	X-40		X-40	X-40	X-40	
2	4	8	10	2	4	8	10	2	4	8	10
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1	5	11	13	1	5	11	13	1	5	11	13
X-40		X-40		X-40		X-40		X-40		X-40	
2	6	12	14	2	6	12	14	2	6	12	14
5m LAB	5m TCS	7m SD	7m SD	5m LAB	5m TCS	7m SD	7m SD	5m LAB	5m TCS	7m SD	7m SD
Moda colza 1				Moda colza 2				Moda colza 3			

Broyage + déchaumage au 05 août
Photo du 10 octobre



L'essais se poursuit :
Préparation de sol et semis
plantes compagnes.





L'essais se poursuit : préparation pour semoir SD



L'ensemble est semé avec le même semoir spécifique semis direct il fonctionne de manière optimale sur sol un minimum rappuyé

 L'essais se poursuit :
Implantation du blé le 16 octobre





L'essais se poursuit :

Implantation du blé le 16 octobre

URE
FRANCE

ROUTE																Suivi du blé uniquement
C2H + Trèfle Blanc				C2H + Sainfoin				C2H + Lotier				C2H + Féverole		C2H seul		C2H 30u ou biostim
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1	8	9	16	17	24	25	32	33	40	41	48	49 Semis BTH + TB	56 Témoïn	57 Semis post-récolte colza : IC féverole + <u>trèfle blanc</u> / BTH en SD	64 Semis post-récolte colza : IC féverole + <u>trèfle Alexandria</u> / BTH en SD	65
X-40	X-40	X-40	X-40	X-40	X-40	X-40	X-40	X-40	X-40	X-40	X-40	X-40	X-40	X-40	X-40	X-40
2	7	10	15	18	23	26	31	34	39	42	47	50 Semis BTH + TB	55 Témoïn	58 Semis post-récolte colza : IC féverole + <u>trèfle blanc</u> / BTH en SD	63 Semis post-récolte colza : IC féverole + <u>trèfle Alexandria</u> / BTH en SD	66
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	6	11	14	19	22	27	30	35	38	43	46	51 Semis BTH + Lotier	54 Semis Trèfle au tallage du blé	59 Repousses colza+féverole semis 22/09	62 BTH Semis en direct dans féverole (semée 15/09)	67
X-40	X-40	X-40	X-40	X-40	X-40	X-40	X-40	X-40	X-40	X-40	X-40	X-40	X-40	X-40	X-40	X-40
4	5	12	13	20	21	28	29	36	37	44	45	52 Semis BTH + Lotier	53 Semis Trèfle au tallage du blé	60 Repousses colza+féverole semis 22/09	61 BTH Semis en direct dans féverole (semée 15/09)	68
5m LAB	5m TCS	7m SD	7m SD	5m LAB	5m TCS	7m SD	7m SD	5m LAB	5m TCS	7m SD	7m SD	12m Repousses colza + TCS		12m Travail du sol post-récolte puis SD du blé	12m TCS	12m TCS
Moda colza 1				Moda colza 2				Moda colza 3				Moda colza 4		Moda colza 5		Moda colza 6



CHAMBRES
D'AGRICULTURE
HAUTS-DE-FRANCE

Merci de votre attention

Lucas DELARCHE 

06 72 28 62 39 

lucas.delarche@oise.chambagri.fr 

www.hautsdefrance.chambre-agriculture.fr 

RDV 2025



CHAMBRES
D'AGRICULTURE
HAUTS-DE-FRANCE

Les rendez-vous **INNOVAGRI**

Ateliers et échanges d'expériences
pour une agro-écologies en pratique

*Estrées-Mons Station INRAe (80)
le 13 novembre 2025*

Adaptation au changement climatique

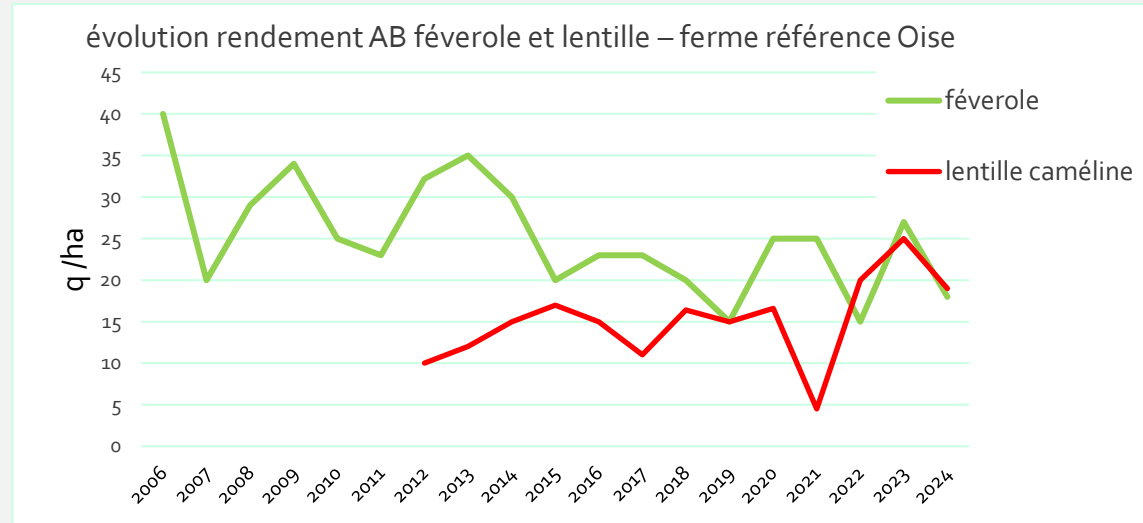
Et pourquoi pas la lentille !

Pierre DURAND CA02 - Gilles SALITOT CA60

Un protéagineux qui monte

Des féveroles avec des rendements très aléatoires – idem pour les pois

Des résultats techniques positifs sur les lentilles (effet climat)



- Atout agronomique d'une légumineuse – diversification rotation
- Culture adaptée aux sols superficiels et pauvre en azote
- Pas d'historique lentille en région, d'où des résultats encourageants
- Valorisation possible en ferme

A comme association !

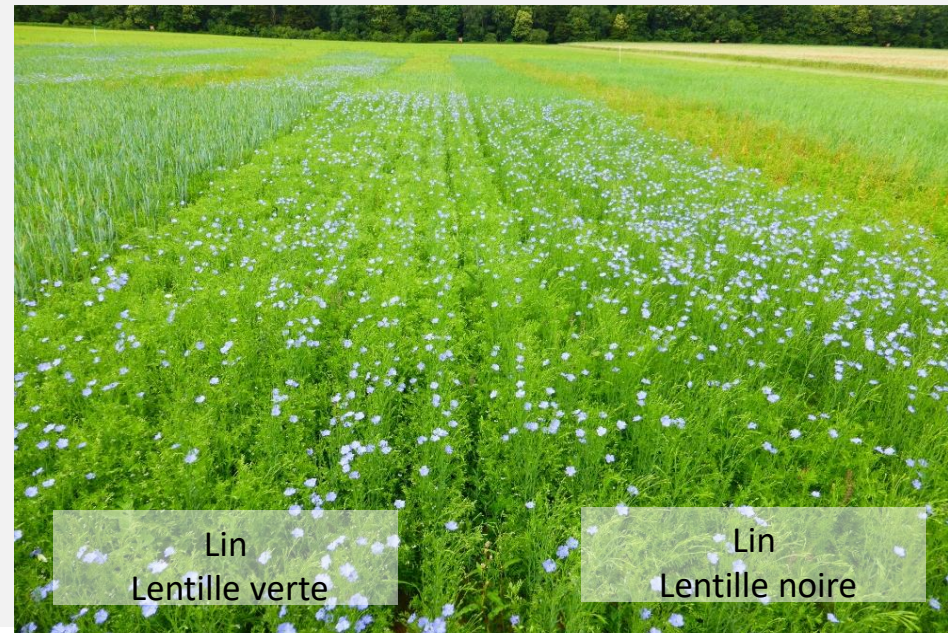
- ✓ En AB, la lentille d'hiver comme de printemps est souvent associée
- ✓ A l'automne, deux choix possibles l'épeautre ou le seigle avec le lentillon
- ✓ Au printemps, l'espèce compagne la plus répandue est la cameline
- ✓ Attention, les filières sans gluten ne peuvent valoriser les associations avec céréales
- ✓ Vigilance sur rotation : 1 année lentille / 7 ans



A comme association !

Modalité	Rendement brut association (q)	Rdt net lentilles	Rdt net Tuteur	% déchets
L. Verte + Blé ptps	26,1	9.5	14.8	7
L. Verte+ Epeautre ptps	24,2	14.3	9.3	2
L. Verte + Orge printemps	20,2	10.1	7.6	13
L. Verte + Cameline	19,4	18.5	0	4
L. Verte + Lin oléagineux	16,5	14.1	1.9	3

Lentille Anicia associée
à un tuteur - 2020



Mais aussi « A comme azote ! »

- La lentille est une légumineuse qui se développe dans les milieux pauvres en azote
- En association, la concurrence de l'espèce compagne est élevée si le milieu est riche en azote



Association seigle lentillon - 2017

Association lentillon seigle 2017 - Oise		Reliquat sortie hiver 0- 90 cm	La Neuville Garnier 197 u.	Oudeuil 67 u.
Rdt seigle	195 u	54 q	4 q	
Rdt lentillon	60 u	1 q	20 q	

I comme itinéraire technique



À partir
Du 10 nov.

80 kg lentillon (320 gr/m²)
80 kg épeautre ou 30 kg seigle

début mai

fin juillet

Semis à 2 -3 cm
profondeur

+ Roulage
cailloux

Désherbage HE ou
bineuse ou rien !

Ecimage

À partir
du 25 fév.

300 gr/m²
+ plante compagne
semis précoce si céréale associée

jusque
mi-avril

fin mai

mi- juillet
début août

V comme évaluation variétale – Terres Inovia

Variété	Type	Représentant en France	Pays – Année inscription	Floraison	Maturité
ANICIA	Verte	Agri Obtentions	FR - 1966	mi-précoce	précoce
ARIA	Verte	Agri Obtentions	FR - 2021	tardive	mi-précoce
MARBLE	Verte	Semence de Provence	(1)	tardive	tardive
BLOVITA	Blonde	CAVAC	FR - 2020	mi-tardive	mi-tardive
FLORA	Blonde	Agri Obtentions	FR - 2002	mi-précoce	précoce
ALESIA	Corail	Agri Obtentions	FR - 2021	mi-tardive	mi-précoce
ARIZONA	Corail	Agri Obtentions	FR – 2024	précoce	mi-tardive
CORALIA	Corail	Agri Obtentions	FR – 2021	mi-tardive	mi-tardive
REDMOON	Corail	Semences de Provence	(1)	mi-tardive	mi-précoce
ROSANA	Corail	Agri Obtentions	FR - 2003	tardive	mi-tardive
VICTORIA	Corail	Agri Obtentions	FR - 2021	précoce	très précoce

Variété		Rendement par regroupement (4 essais minimum) En % de la moyenne des essais			
Regroupement :		National	Nord et Est	Centre et Ouest	Sud
verte	MARBLE	113.6	123.2	115.8	80.0
	ARIA	105.4	103.7	-	-
	ANICIA	102.1	100.0	89.2	113.7
blonde	BLOVITA	105.5	105.4	103.3	97.8
	FLORA	99.1	91.4	96.5	106.8
corail	CORALIA	126.0	-	-	-
	REDMOON	119.6	125.0	125.1	106.4
	ALESIA	100.5	91.4	107.6	113.0
	ROSANA	98.1	95.0	101.3	108.8
	ARIZONA	86.1	-	-	-
	VICTORIA	63.3	42.1	49.7	-
Moyenne rdt (q/ha)		17.7	18.1	19.0	13.9
Nombre d'essais		28	13	9	6

La référence en lentille verte = Anicia (lentille du Puy) – précoce

De nombreuses lentilles cultivées dans le monde – grande diversité génétique

P

R comme récolte de la lentille

- Récolter dès que la teneur en eau atteint 15-16 % d'humidité. Il reste toujours quelques plantes vertes car la lentille est une culture indéterminée
- La conduite en association limite la verse mais conduit à trier – concertation avec le collecteur
- Le fauchage andainage facilite la récolte en homogénéisant le séchage des graines et permet un battage plus rapide – cela s'anticipe ! 30 % des gousses inférieures jaunissent – humidité des grains entre 20 et 30 %



Bruche : la bête noire de la lentille



Sur lentille en France, on identifie principalement *Bruchus signaticornis* qui est différente de la bruche du pois (*Bruchus pisorum*) et de la féverole (*Bruchus rufimanus*). La femelle pond sur les jeunes gousses ; les larves non baladeuses se développent dans les graines avant d'en ressortir au moment de la récolte ou en cours de stockage, laissant à leur place un « trou », fortement préjudiciable pour le débouché de l'alimentation humaine et semences.



LENTODOR – piégeage ANDERMATT

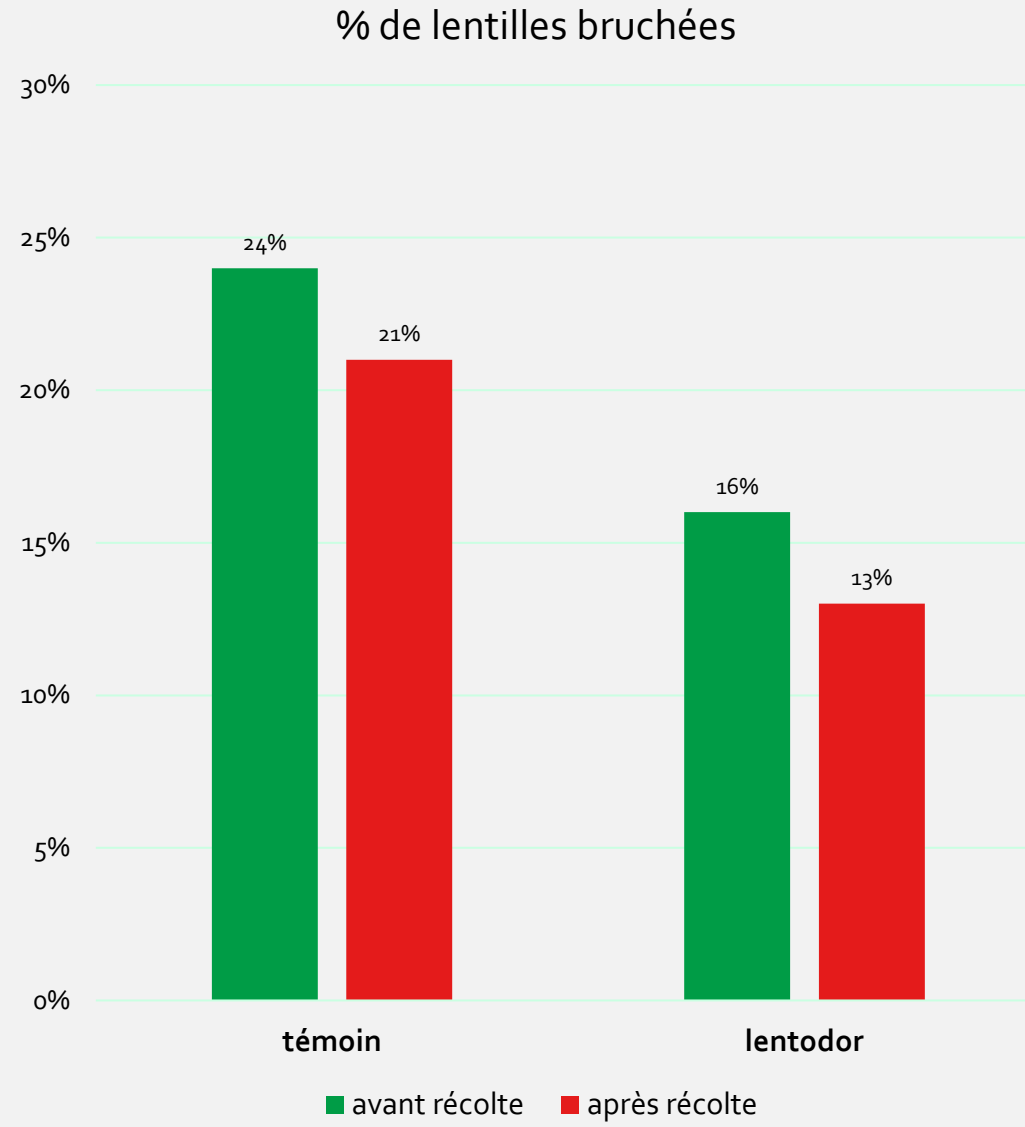
Même si elles arrivent avant l'apparition des fleurs pour se reproduire et se nourrir, la période de risque débute à la formation des premières gousses et se poursuit jusqu'à la fin du développement principal des gousses (fin floraison +2 semaines environ). Des températures moyennes durant plusieurs jours de 19°C ou plus favorisent leur activité. Les solutions autorisées contre la bruche ne permettent pas de couvrir toute la phase de risque : la gestion se fait principalement au stockage aujourd'hui, mais les recherches se poursuivent. Cette lutte doit être collective si on veut réduire significativement les populations présentes dans l'environnement.

Source Terres Inovia

LENTODOR

Résultats

Oise 2025



Aspects économiques

S'assurer de la
demande
auprès des OS

- Semences lentilles 300 € /ha
- Interculture 60 €
- Semis labour (herse étrille) 150 €
- Fauchage andainage 100 €
- Récolte MB 150 €

760 €/ha
(AB)

Semences 150 €
Interculture 60 €
Semis labour 130 €
Désherbage 130 €
Récolte MB 150 €
= 620 €
conventionnel

- Rendement 1,5 à 2 T / ha à 1200 à 1400 €/T (AB)
1,5 à 2 T / ha à 850 € (conventionnel)
- Marge directe : 1450 €/ha en AB - 825 €/ha conventionnel

Merci de votre attention

Pierre DURAND - Gilles SALITOT 

06 10 07 36 42- 06 81 95 93 59 

pierre.durand@aisne.chambagri.fr - gilles.salitot@oise.chambagri.fr 

www.hautsdefrance.chambre-agriculture.fr 