



AGRIBIO 04

L'Agriculture **BIO**
des Alpes de Haute-
Provence



Rdv technique Grandes Cultures Biologiques

Préparez votre prochaine campagne !



AGRIBIO 04

L'agriculture BIO
des Alpes de Haute-
Provence

15/09/2025

Programme

- ☐ 14h00 : état des **filières et des marchés**,
- ☐ 14h30 : **bilan de campagne** céréales à paille, choix variétal, dates et densités de semis, gestion des adventices, carie et charbon.

15h30 : Pause (10')

- ☐ 15h40 : **fertilisation** azotée et gestion du phosphore en bio
- ☐ 16h10 : bilan de campagne **pois-chiche/lentille**,
- ☐ 16h30 : **phytonome** de la luzerne, **cuscuta**.



CONJONCTURE économique

ÉTAT DES FILIÈRES ET DES MARCHÉS BIO

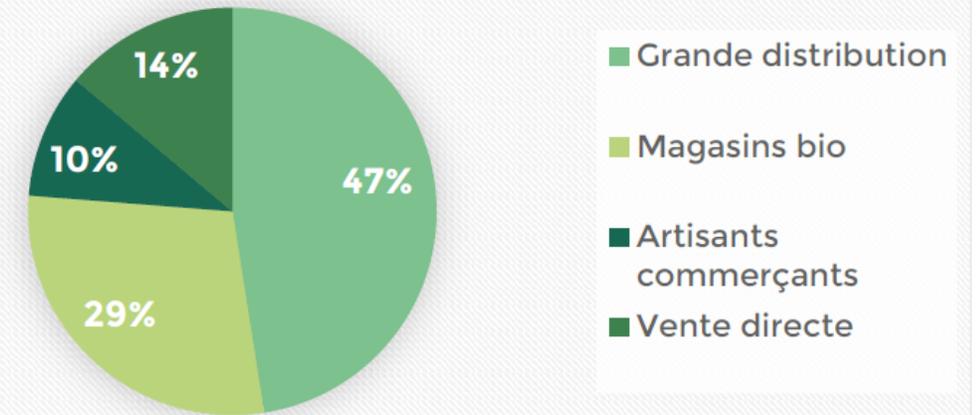


Consommation BIO

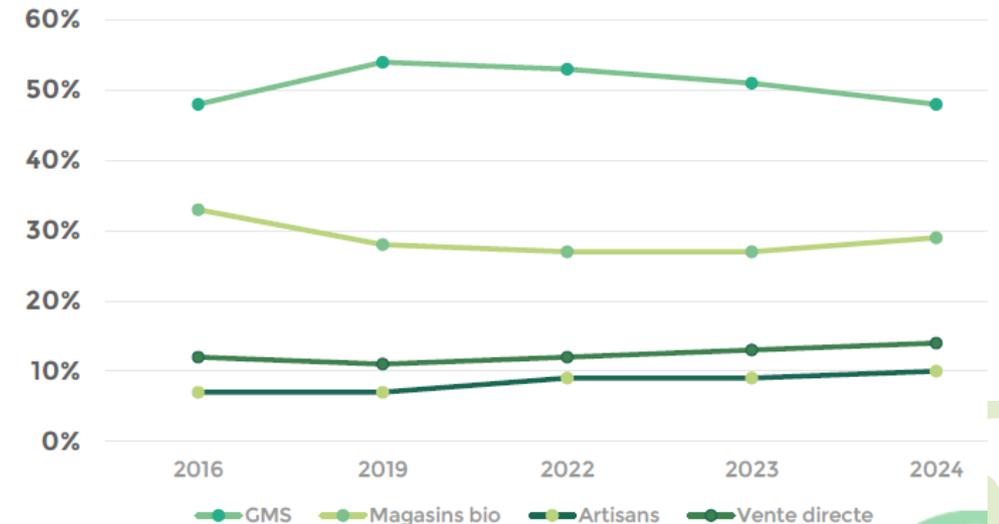
Bilan 2024

- ❑ 5,7% des dépenses alimentaires
- ❑ +1,9% d'inflation sur les produits bio / + 0,6% prix de l'alimentation
- ❑ **71% du bio consommé en France** est d'origine France (stable) > 84% si l'on enlève les produits ne pouvant être produits en France
- ❑ **45%** des fermes bio pratiquent la vente directe (+20% / 2020)

Part de marché des différents débouchés (2024)

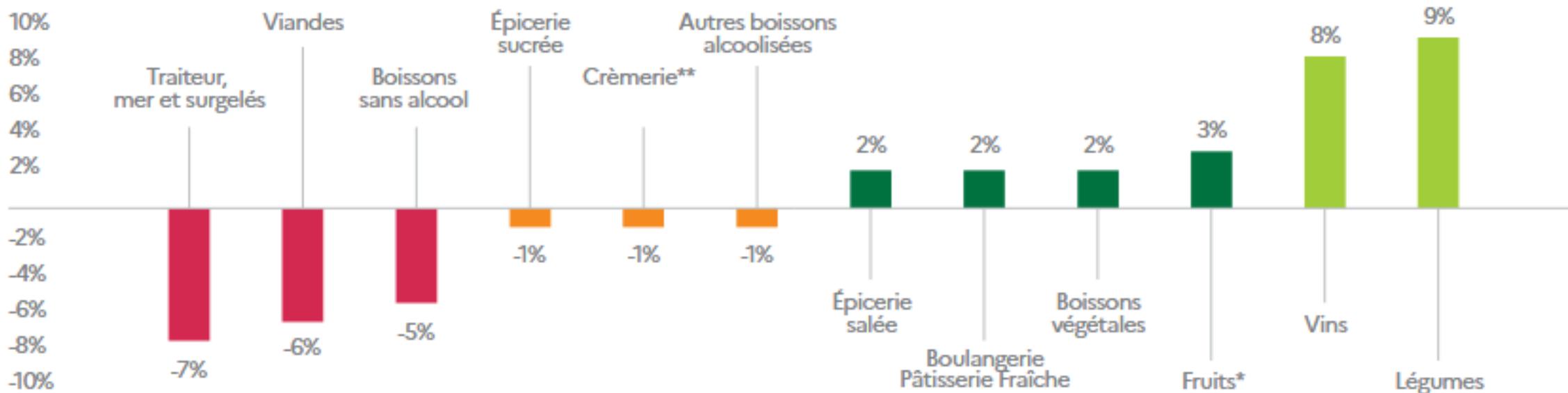


Evolution des parts de marchés des différents débouchés (%)



Des FILIÈRES VIANDES QUI PÂTISSENT DU REcul DE La GMS - Bilan 2024

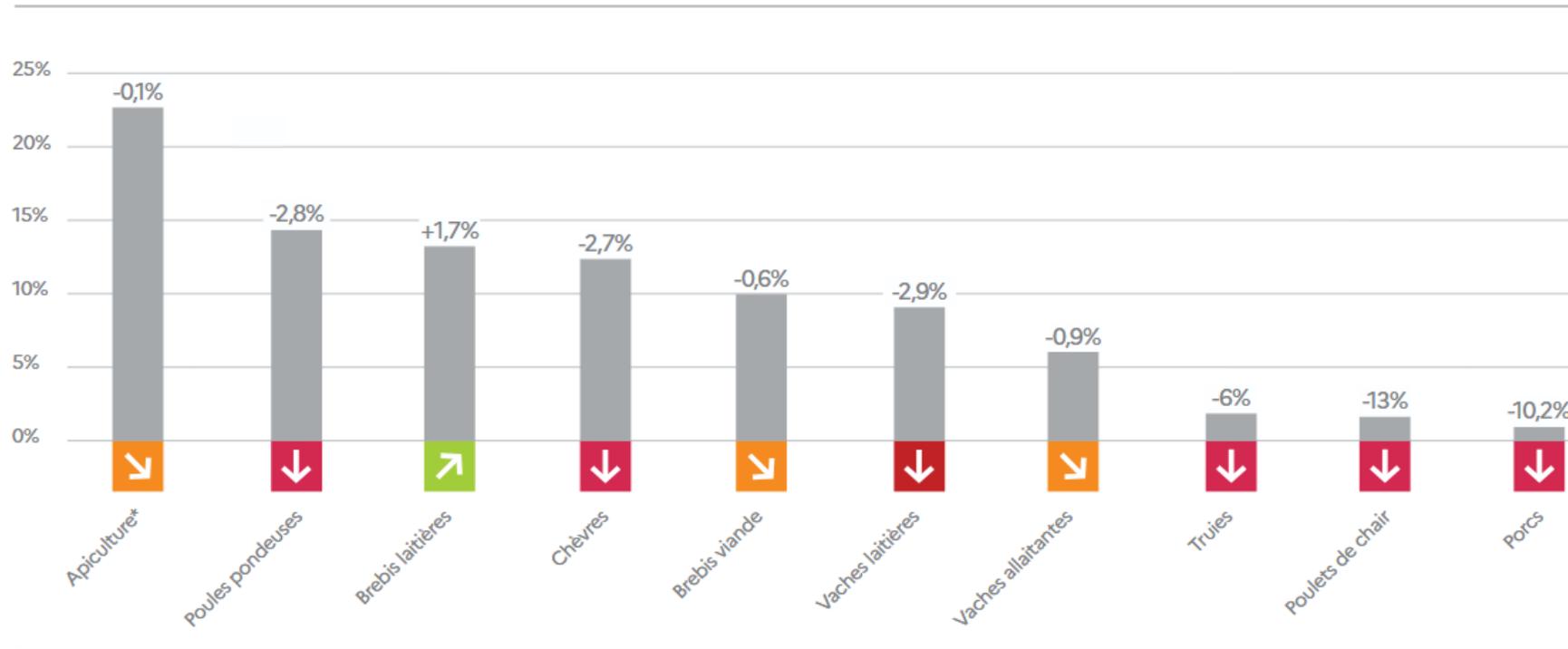
Évolution des ventes par famille de produits
entre 2023 et 2024 (en valeur, tous circuits)



Source: Agence BIO/AND-i

... ENTRAINANT DANS LEUR SILLAGE LES FILIÈRES GRANDES CULTURES

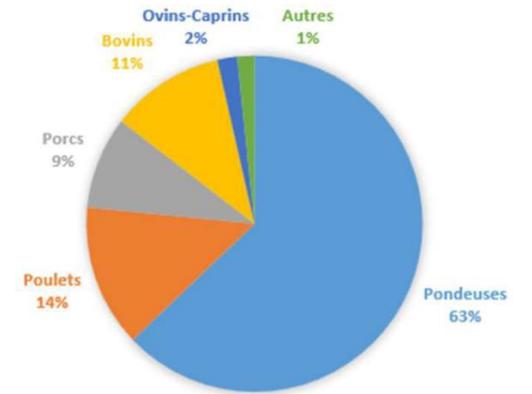
Part du cheptel en bio et évolution des cheptels entre 2023 et 2024



Source: Agence BIO/OC 2024; Agreste RA 2020/SAA 2024; *Nombre de ruches

* Synalaf: Syndicat National des Labels Avicoles de France. Les données de l'Agence BIO/OC prennent en compte le nombre de places et ceux du Synalaf le nombre d'animaux mis en productions et en filière organisée pour 95% des objectifs.

RÉPARTITION DE LA PRODUCTION D'ALIMENTS
POUR ANIMAUX BIOLOGIQUES EN 2024



Depuis 2021, **une baisse de 23% de la production nationale d'aliments du bétails bio :**

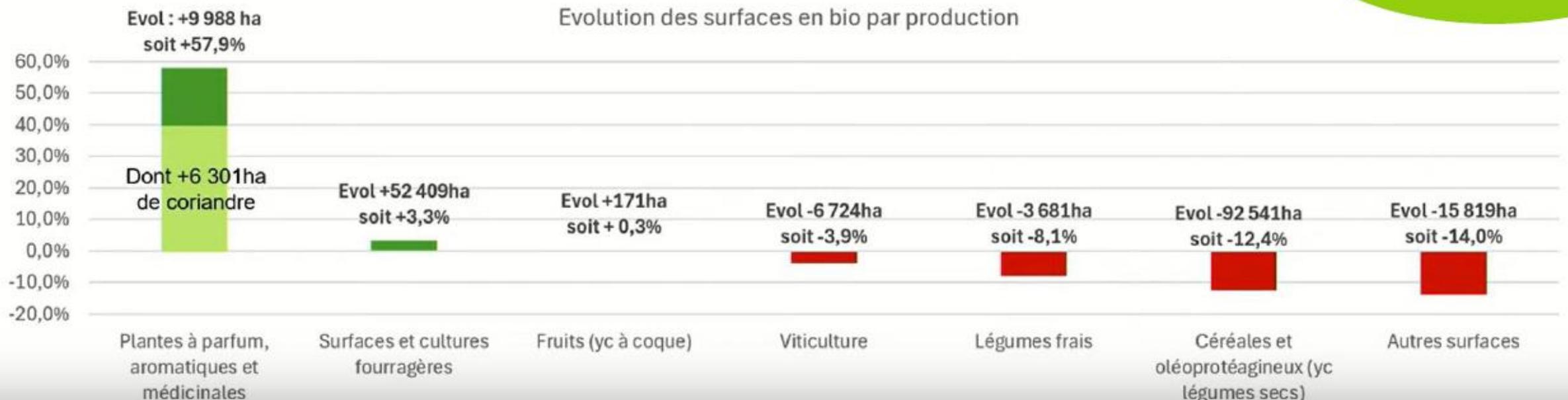
- 11% entre 22/23
- 1,2% entre 23/24 (ralentissement et stabilisation)

En 2024, 20% de la production d'aliments provient du Sud-Est

CHIFFRES BIO NATIONAUX

Toutes Filières 2024

- **10,1% de la SAU nationale** (-0,2%)
- - 56 000 ha / 2023 (- 110 000 ha en 2 ans)
- **14,9% des fermes engagées en bio** (61 853 fermes) > les installations restent positives = + 960 fermes (+1%) en 2024.
Parmi les arrêts (+20% / 2023) = **55% retours en bio / 33% arrêts d'activité**



CHIFFRES BIO nationaux 2024

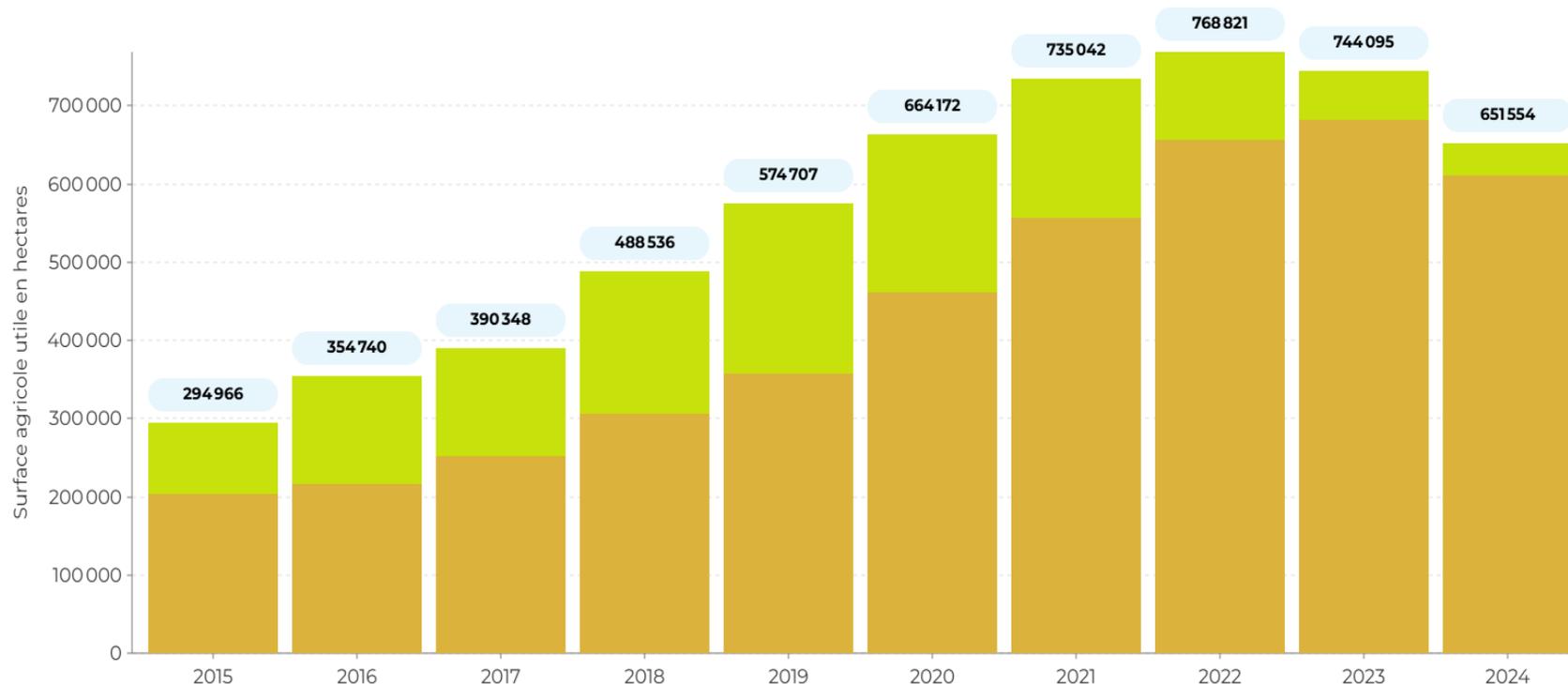
Grandes CULTURES

Date de mise à jour :
31/12/2024



ÉVOLUTION DES SURFACES BIO OU EN CONVERSION

France entière - Grandes cultures : Toutes les grandes cultures



■ Surfaces certifiées bio ■ Surfaces en conversion

Sources : Agence Bio / Organismes Certificateurs

19 959 producteurs
(- 7,5% / 2023)

651 554 ha (-12% / 2023)
dont 40 559 ha en conversion (-35% / 2023)

5,6% des surfaces grandes cultures sont cultivées en bio (6,4% en 2023)

CHIFFRES BIO NATIONAUX 2024

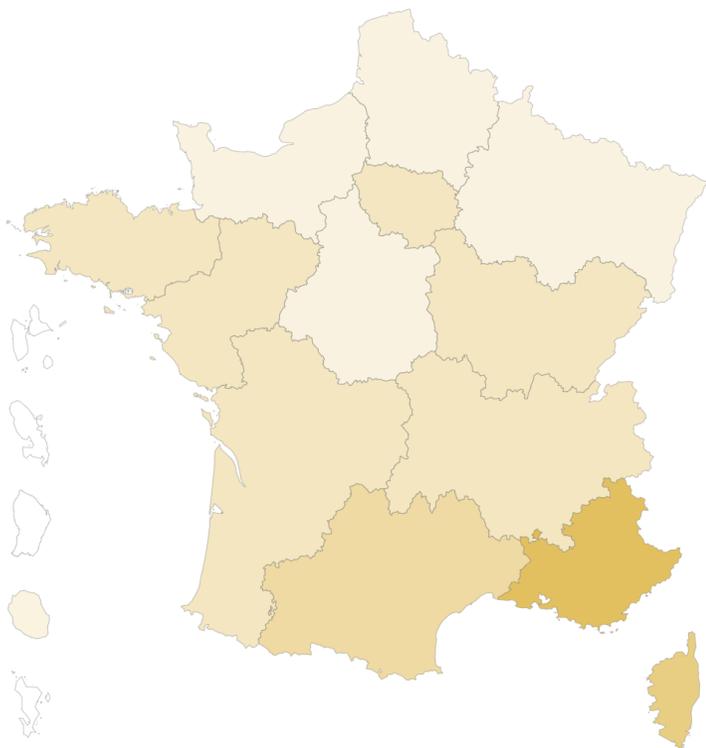
Date de mise à jour :
31/12/2024

Grandes CULTURES

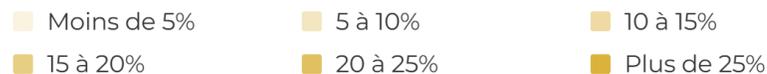


RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DE LA PART DES SURFACES BIO ET EN CONVERSION EN 2024

France entière - Régions - Grandes cultures

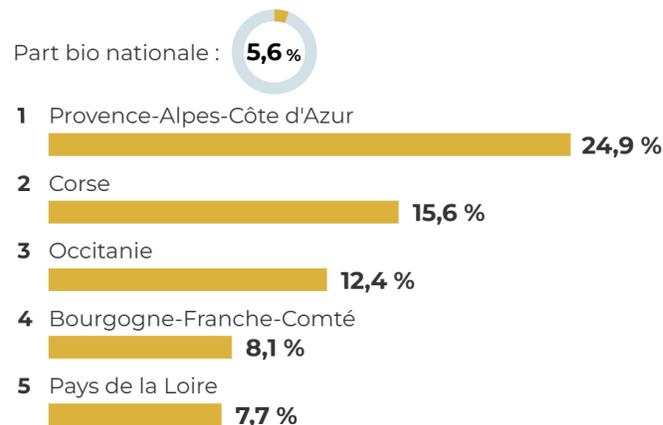


Part des surfaces bio et en conversion



Sources : Agence Bio / Organismes Certificateurs

Classement de la part des surfaces bio et en conversion (Top 5)



Région Sud-PACA

12^{ème} région céréalière en nb d'ha bio et conversion

8^{ème} en nb de fermes bio

1^{er} en part des surfaces bio = 24,9% de la SAU céréalière est conduite en bio !
(vs 26,4% en 2023)

- **5,8% des surfaces engagées en bio/conversion** par rapport à 2023

1^{ère} année de baisse des surfaces céréalières bio en région

- **15 %** dans le 13
- **4,4%** dans le 84
+ **1,2%** dans le 04
+ **2,5%** dans le 05

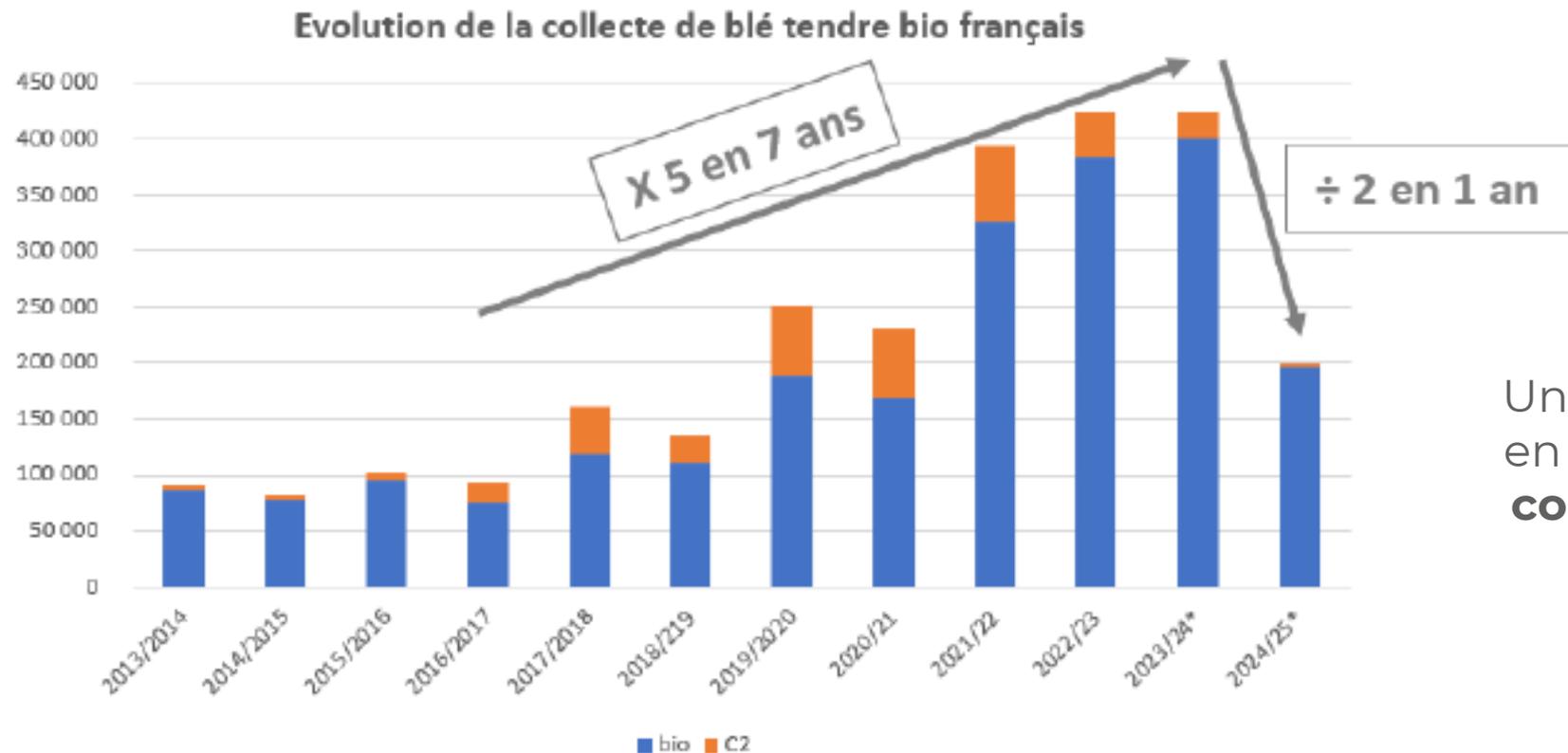
- **46 fermes**
/ PACA



BILAN PRÉVISIONNEL 24/25

Blé TENDRE BIO

Date de mise à jour :
04/07/2025



Une collecte en forte baisse en 2024 du fait de la **baisse combinée des surfaces et des rendements**

Figure 7 : évolution de la collecte de blé tendre bio français (en t) de 2013 à 2024 – source FranceAgrimer¹³

BILAN PRÉVISIONNEL 24/25

Blé TENDRE BIO

Date de mise à jour :
04/07/2025

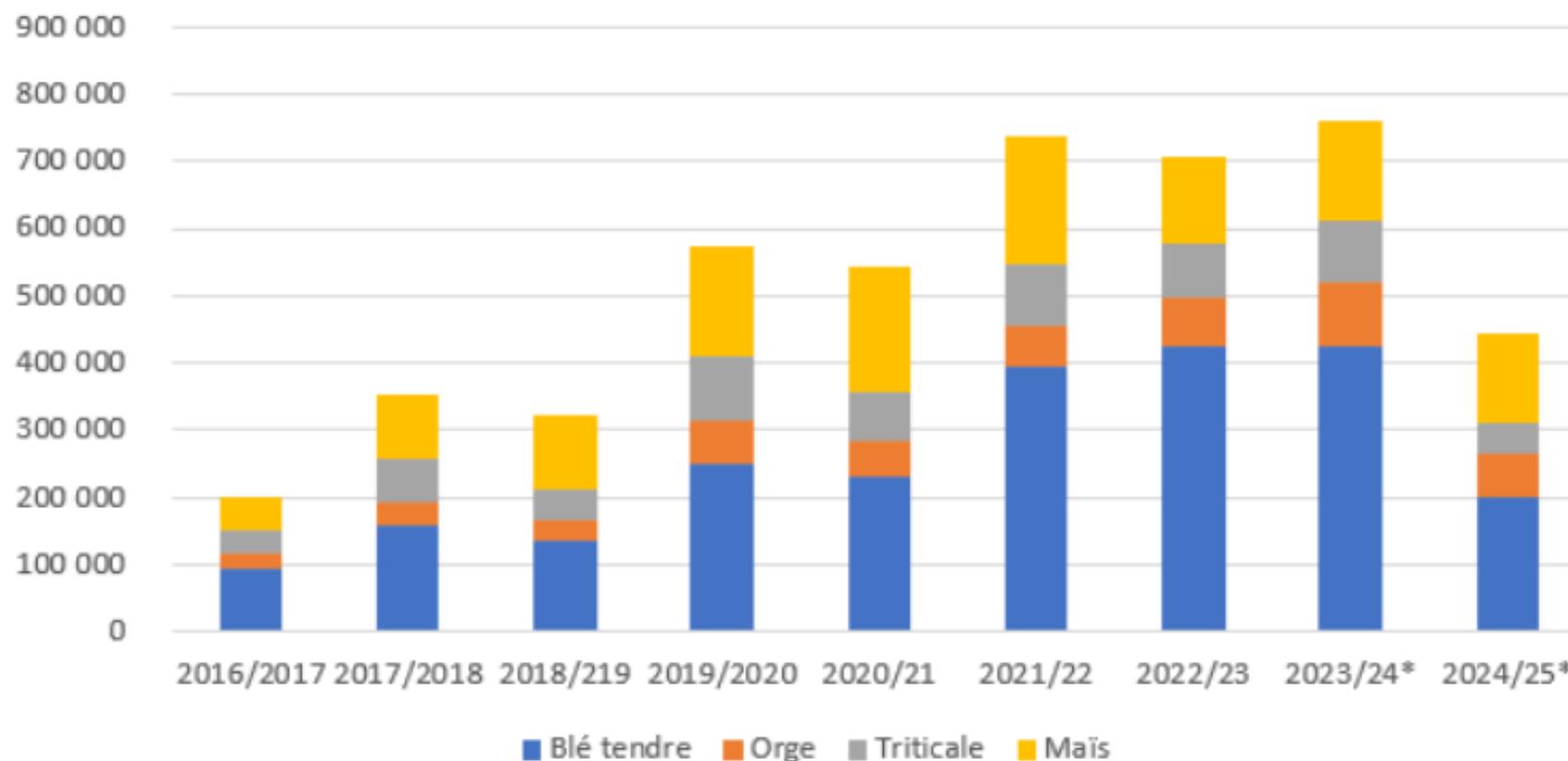
	2023/24(*)	2024/25(**)	Évol. (%)	Pour mémoire Estimation campagne 24/25 au 01/01/2025
Ressources pour le marché				
Stock de report au 1/7	140 349	134 227	-4	134 560
Collecte (Bio + C2)	427 902	205 000	-52	200 000
dont bio	405 733	200 800	-51	196 000
dont C2	22 169	4 200	-81	4 000
Importations totales	1 115	50 000	4 384	40 000
dont imports moulins et fab	1 115	15 000	1 245	15 000
dont autres imports	0	35 000	-	25 000
Total des ressources	569 367	389 227	-32	374 560
Utilisations				
Meunerie	182 678	186 000	2	186 000
F.A.B.	89 497	80 000	-11	72 000
Semences	11 014	5 500	-50	6 000
Autres (dont vente directe aux éleveurs et IAA...)	23 000	19 000	-17	19 000
Exports	60 000	15 000	-75	14 000
Freintes (2%)	8 558	4 100	-52	4 000
Total des utilisations	374 747	309 600	-17	301 000
Bio + C2 déclassé	60 393	2 000	-97	3 000
Stock final au 30/6	134 227	77 627	-42	70 560
dont chez les collecteurs	118 177			153146

BILAN PRÉVISIONNEL 24/25

4 CÉRÉALES BIO

Date de mise à jour :
04/07/2025

Evolution de la collecte des 4 céréales bio françaises



Une forte baisse de la collecte en 2024 (-48% en triticale, -33% en orge et -11% en maïs)

1^{ère} postes d'utilisation : FAB (+4%) et meunerie (+2%)

Une légère reprise de la consommation des FAB est prévue (+4%)

Réduction des stocks (2/3 par rapport à 2023)

Reprise des importations

Figure 10 : évolution de la collecte nationale des 4 céréales bio (en t) de 2016 à 2024 – source FranceAgriMer¹⁵

BILAN PRÉVISIONNEL 24/25

POIS ET FÉVEROLE BIO

Date de mise à jour :
04/07/2025

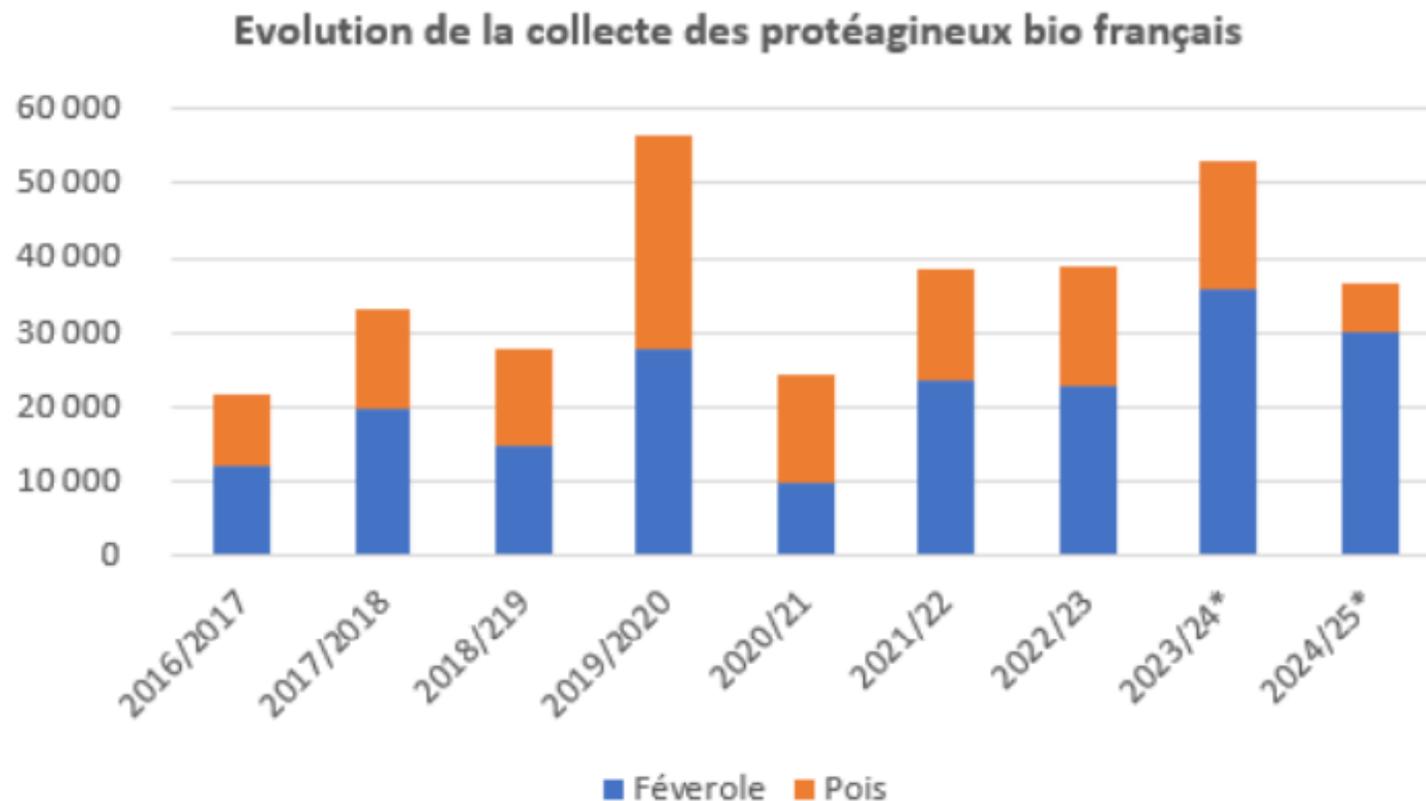


Figure 12 : évolution de la collecte nationale des protéagineux bio (en t) de 2016 à 2024 – source FranceAgriMer¹⁷

Baisse de la collecte (-62% pour le pois et -16% pour la féverole)

Des utilisations en baisse (-21%) qui correspondent à la baisse des ressources (marché stable)

Autre : marché du sarrasin saturé !

BILAN PRÉVISIONNEL 24/25

Date de mise à jour :
04/07/2025

SOJA BIO

Récupération des données difficiles (pas de remontées statistiques par les tritrateurs)

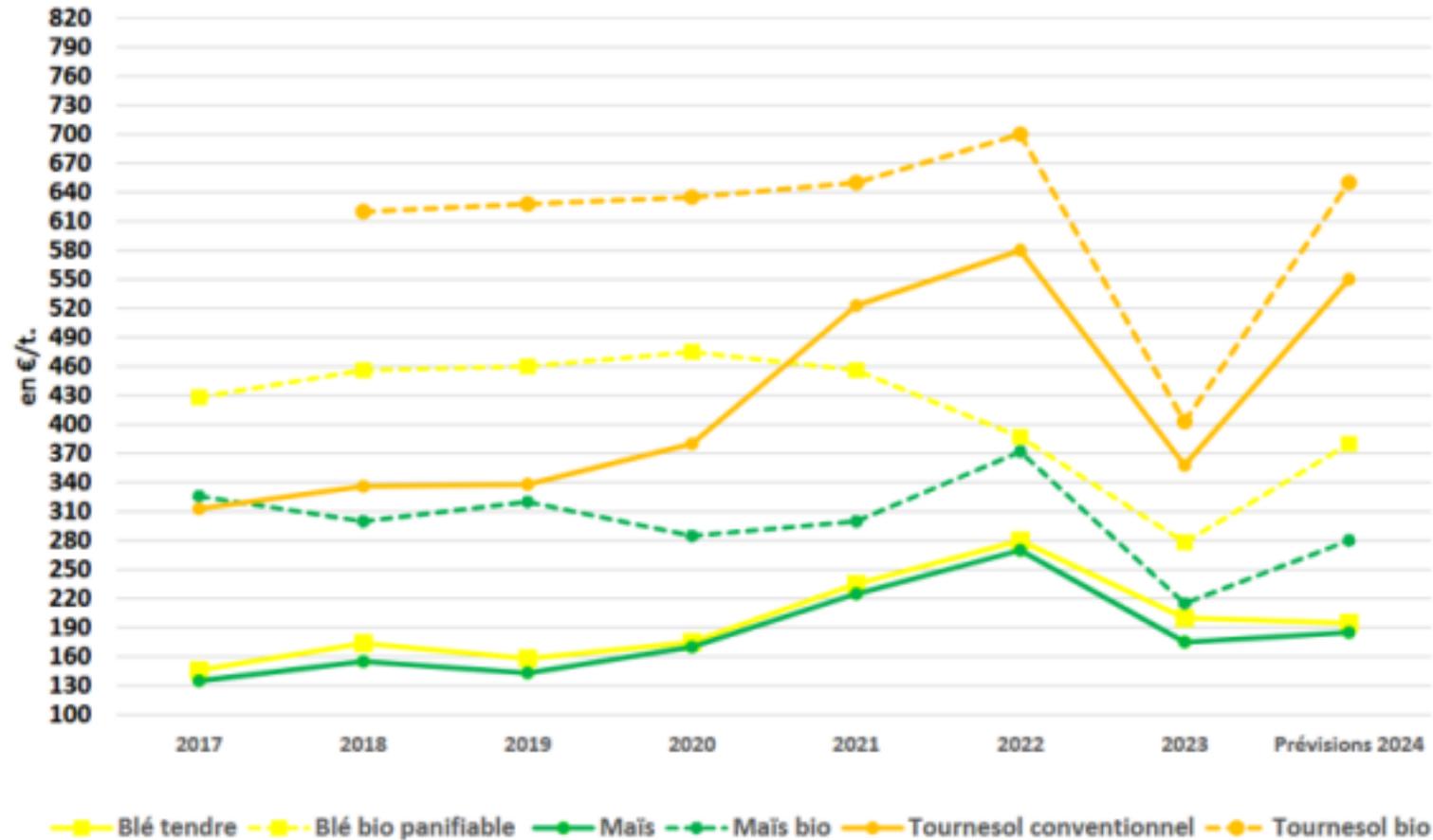
Alimentation animale : faible récolte d'origine France > marché fortement déséquilibré (retour massif de l'import estimé à 32 000 t pour 65 000t collectés dès décembre 2024)

Reste des lots sur le marché qui ne trouvent pas preneurs sortis en cours de campagne : rationnement des clients français, vente au prix d'import (-100 à -200€/t par rapport au soja bio français)

Marché équilibré en **alimentation humaine** : il ne se développe pas (consommation stable)

Evolution des prix payés aux producteurs des grandes cultures bio en bio et en conventionnel

Evolution comparée des prix payés producteurs bio/conventionnels



Des prix qui remontent progressivement en 2024 sans atteindre le niveau d'avant crise

Enquête prix FNAB 2024
(8 régions, 30 opérateurs)

Prix moyen (€/t)

Blé meunier : 387 €

Orge brassicole : 368 €

Pois-chiche : 1150 €

Soja (ali hum) : 768 €

Maïs : 280 €

Tournesol : 566 €

Sarrasin : 675 €

Source : Arvalis d'après enquêtes OS + expertise pour prévisions 2024

CONJONCTURE économique

ÉVOLUTION DES COÛTS DE PRODUCTION en BLÉ BIO DANS LE SUD-EST : CAS TYPES ARVALIS

ÉVOLUTION DES COÛTS DE PRODUCTION EN BLÉ BIO DANS LE SUD-EST : CAS TYPES ARVALIS

- **Objectif : donner un ordre de grandeur de l'évolution prévisionnelle des coûts de production :**
 - avoir un aperçu de la rentabilité de la culture.
 - Et surtout de son évolution dans le temps au gré des aléas économiques.
- **Itinéraires techniques moyens** par potentiel de production.
- **Suivis de l'évolution des prix depuis 2017.**
- Les itinéraires techniques, et le rendement, sont fixes

Un peu de sémantique...

- Produit =
 - Vente
 - Aides PAC (DPB + couplées)

- Charges =

- Charges intrants (semences, phyto, engrais) ← **Marge brute**
- Mécanisation = amortissement, entretien, carburant, irrigation ← **Marge directe**
- Charges salariales & cotisations MSA ← **Marge nette**
- Fermage et charges diverses
- Main d'œuvre et capitaux propres

- Prix de revient = CPC – aides

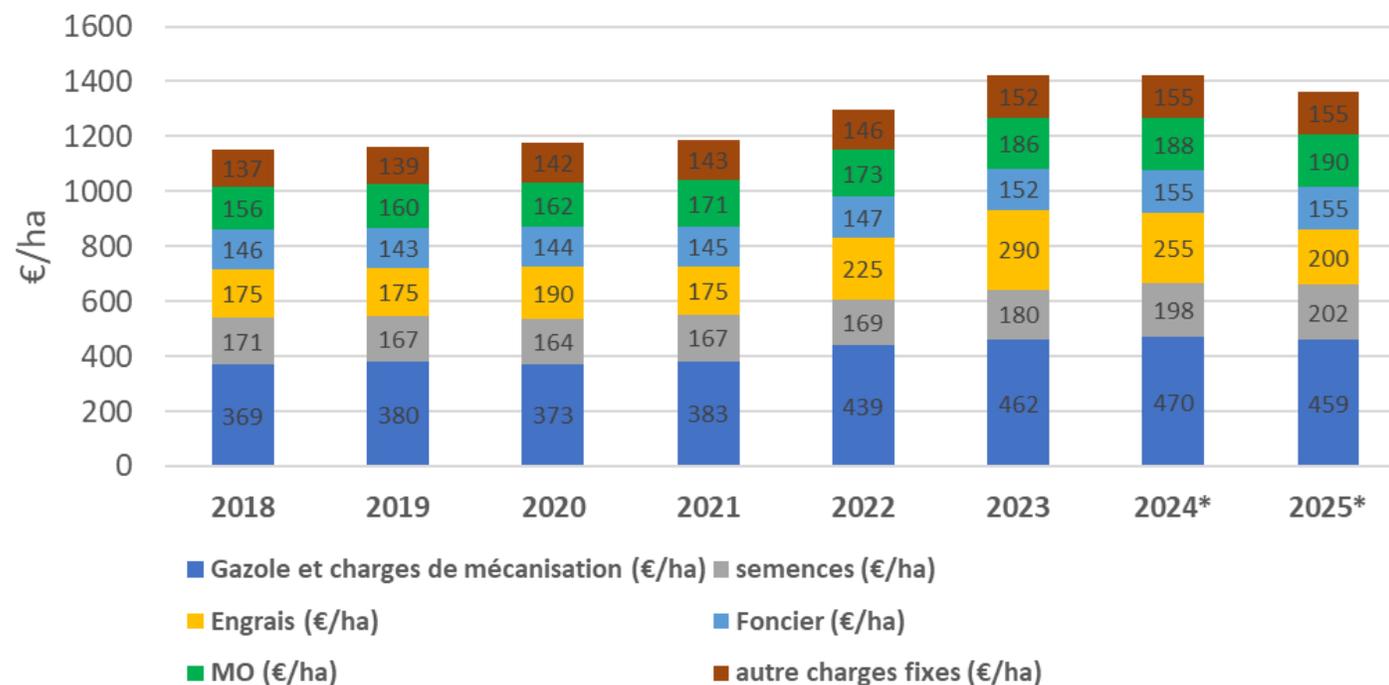
Coût de production
complet



Une Baisse du coût de PRODUCTION amorcée

	Blé tendre	Blé dur
Rdt moyen blé dur (t/ha)	3.5	3
Fertilisation azotée (kg N/ha)	50	50

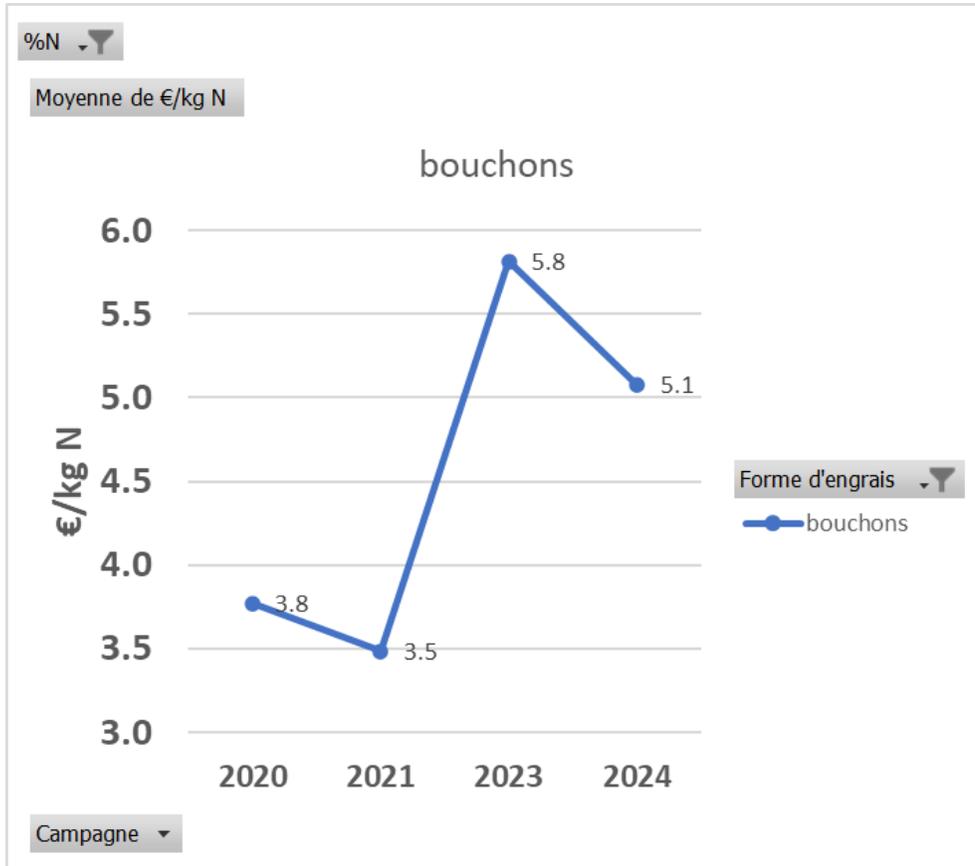
Evolution des coûts de production de blé tendre bio dans le Sud-Est



- La mécanisation reste le premier poste de dépense en bio (un tiers du coût de production)
- Baisse du coût de production amorcée



La Baisse DU PRIX DES ENGRAIS EST amorcée



Observatoire Arvalis : prix moyen d'engrais en bouchons
avec un titrage d'azote compris entre 8 et 13 %

- **La baisse du prix des engrais se poursuit.**

- **Dans les faits,**

- beaucoup d'impasses par les producteurs.
- Réduction de doses.
- Priorisation des apports.



Une amélioration des marges depuis 2 ans

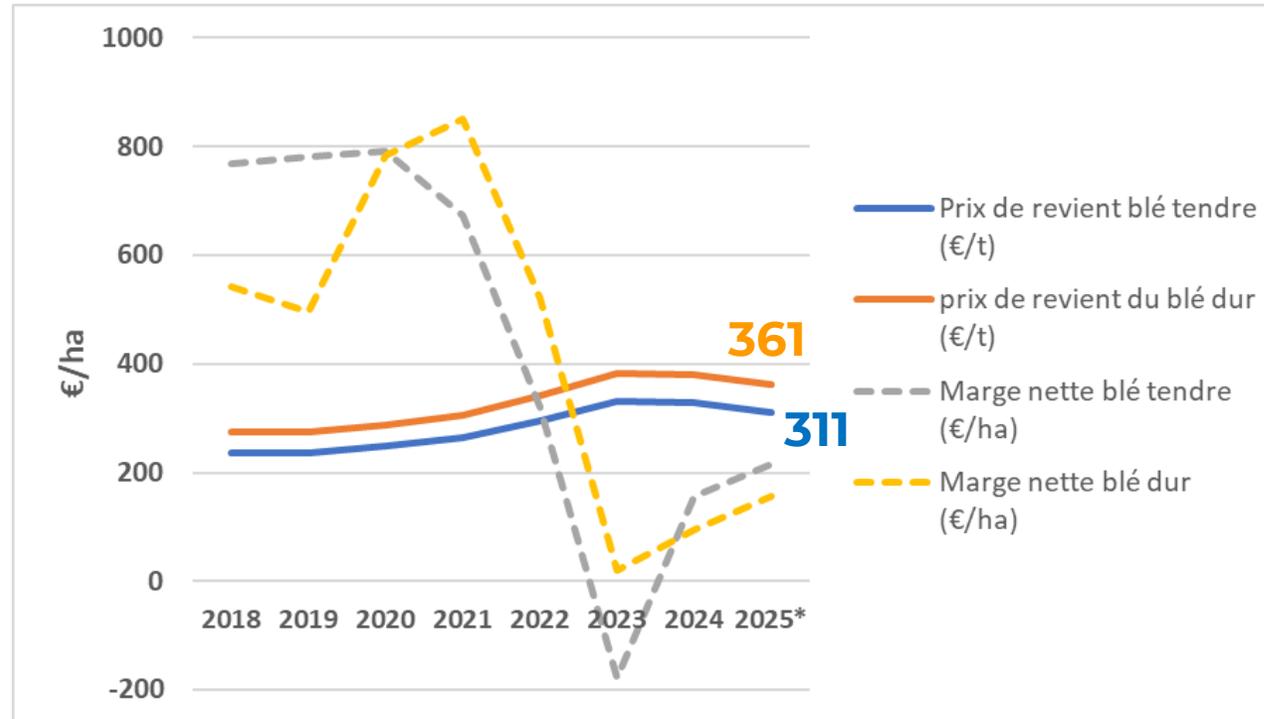
	Prix payé (€/T)		Prix de revient (€/T)		Rapport prix de vente/prix de revient		Rdt min pour couvrir les charges (t/ha)		Rdt min pour couvrir les charges et la MO * (t/ha)	
	Blé tendre	Blé dur	Blé tendre	Blé dur	Blé tendre	Blé dur	Blé tendre	Blé dur	Blé tendre	Blé dur
2018	456	455	236	274	1.9	1.7	1.8	1.8	2.2	2.2
2019	460	440	237	275	1.9	1.6	1.8	1.9	2.2	2.2
2020	475	550	248	288	1.9	1.9	1.8	1.6	2.2	1.9
2021	456	590	264	306	1.7	1.9	2.0	1.6	2.4	1.8
2022	387	516	295	342	1.3	1.5	2.7	2.0	3.1	2.3
2023	280	390	331	384	0.8	1.0	4.1	3.0	4.8	3.4
2024	373	413	328	381	1.1	1.1	3.1	2.8	3.6	3.2
2025*	373	413	311	361	1.2	1.1	2.9	2.6	3.4	3.1

*2 SMIC

- La rentabilité reste compliquée (proximité prix de revient, prix de vente du blé)...
- ...mais semble s'améliorer (à rendement constant).
- Rentabilité légèrement meilleure en blé tendre



Une amélioration des marges depuis 2 ans



- La rentabilité reste compliquée (proximité prix de revient, prix de vente du blé)...
- ...mais semble s'améliorer (à rendement constant).
- Rentabilité légèrement meilleure en blé tendre



BILAN DE CAMPAGNE 24/25

ET RECOMMANDATIONS TECHNIQUES POUR 25/26

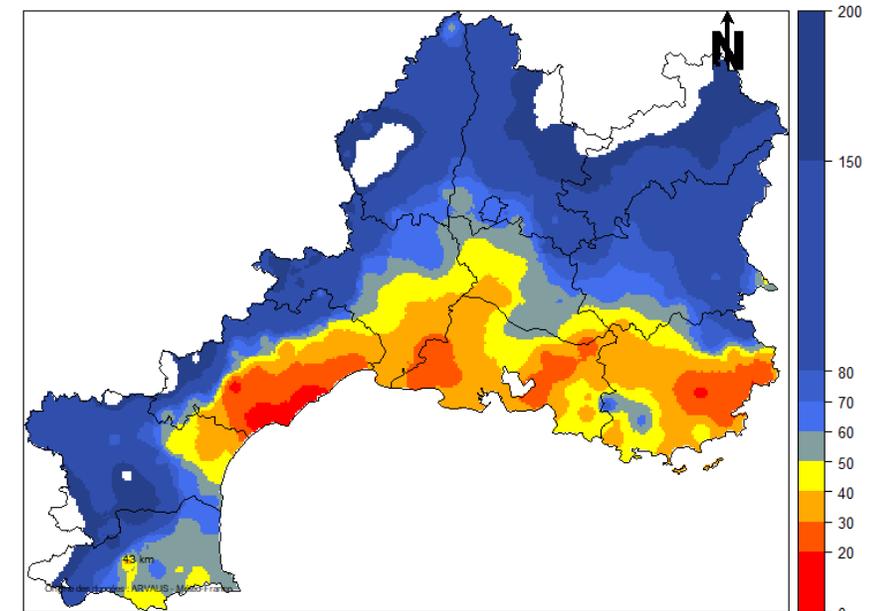
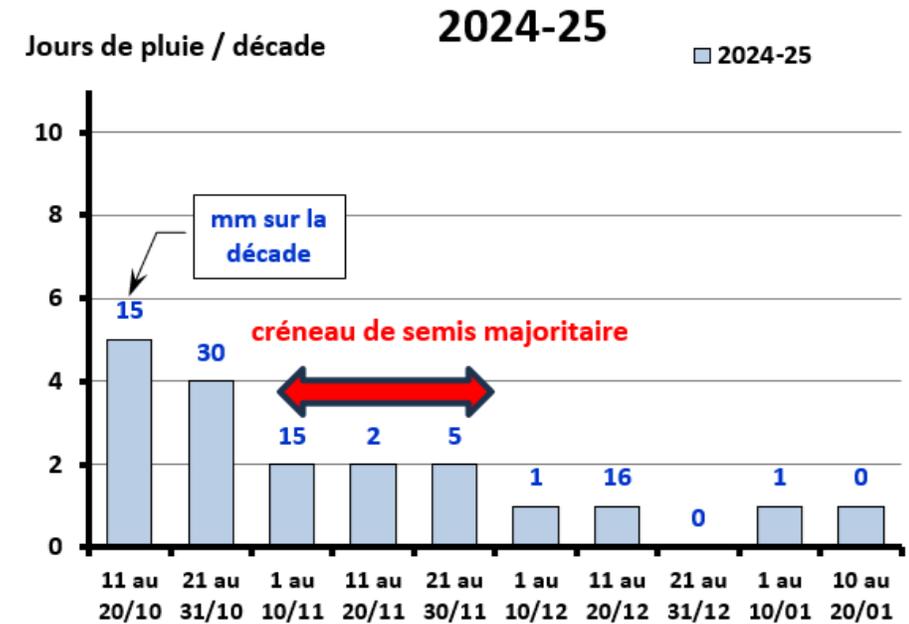
BLÉ DUR, BLÉ TENDRE, ORGE BRASSICOLE



Des PÉRIODES FAVORABLES DE SEMIS

Période semis: climat plutôt favorable

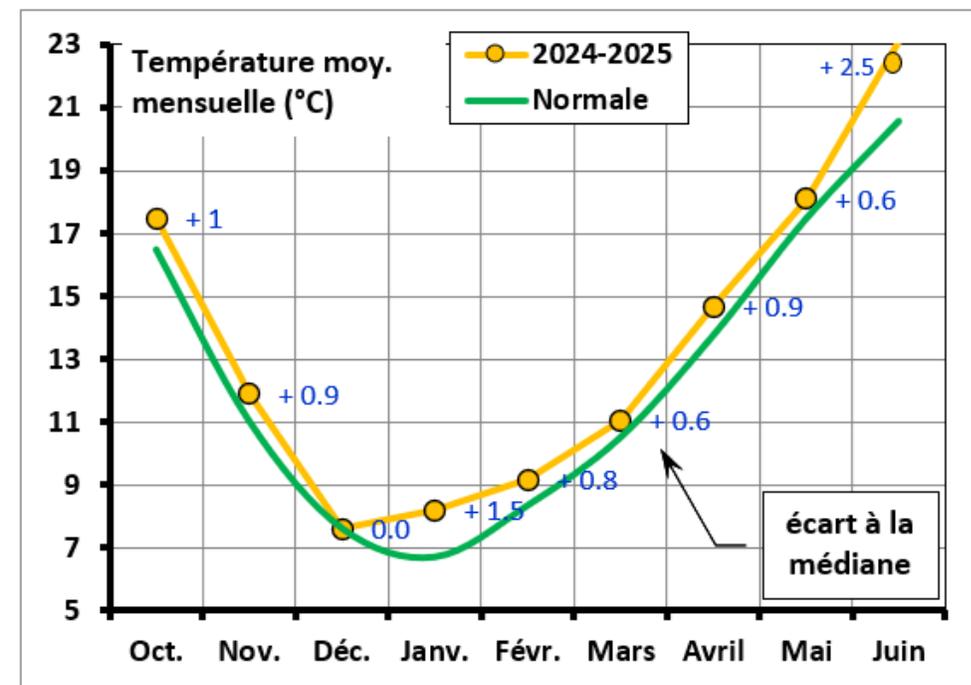
- Des semis réalisés dans de bonnes conditions : un large créneau de semis entre début novembre et fin novembre partout sur l'arc Méditerranéen.
- Des levées homogènes, peu de pertes à la levée.
- Sécheresse qui a suivi le semis jusqu'à mi janvier sur la moitié Sud de la région.



TALLAGE-MONTAISON : CHAUD ET DE FORTES AMPLITUDES THERMIQUES

Période tallage-montaison

	Béziers 34	Mont- pellier 34	Nîmes 30	Alès 30	Arles 13	Orange 84	Aix en P. 13	Valen- sole 04
Oct.	17.8	17.9	18.0	16.8	18.3	17.5	18.0	15.5
Nov.	12.9	12.6	12.2	11.6	12.4	11.0	12.2	10.2
Déc.	8.4	8.6	7.9	7.6	7.9	6.3	7.7	6.4
Janv.	8.6	8.8	8.6	7.7	8.8	7.4	8.7	6.9
Févr.	9.6	9.4	9.5	8.4	9.8	9.0	9.7	7.8
Mars	11.4	11.6	11.8	10.7	11.7	11.0	11.3	9.0



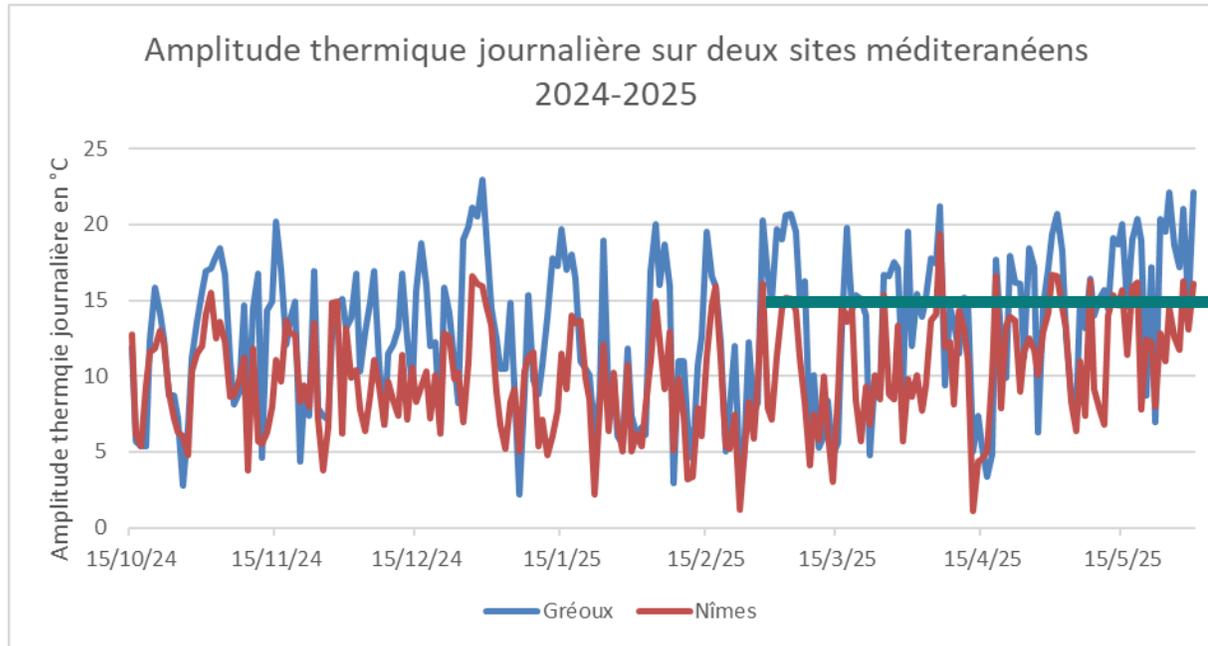
Moyennes 8 stations Sud-Est ARVALIS



Il a fait plus chaud que la normale

TALLAGE-MONTAISON : CHAUD ET DE FORTES AMPLITUDES THERMIQUES

Période tallage-montaison



Avec de grosses amplitudes thermiques, particulièrement dans les Alpes de Haute Provence (qui ont provoqué des symptômes foliaires dès 1 nœud début avril).

Ce n'est pas de la septoriose, ouf !

TALLAGE-MONTAISON : DE LA PLUIE !



Période	Carcas sonne	Béziers	Marsillar gues	Nîmes	Arles	Alès	Orange	Aix en P.	Valen- sole	Gréoux	Montéli mar
	11	34	34	30	13	30	84	13	4	5	26
1/09 - 31/10	83.5	98.9	190.2	179.8	143.2	342.1	200.2	179.5	296.2	233.4	322.8
1/11 - 31/12	64	72.9	94.6	39.3	41	64.8	28.9	39.8	64.8	65.4	49.6
1/01 au 31/03	143.6	129.5	262.2	272.7	260.6	459.9	210.7	218.3	200.3	156	278.2
01/02 au 28/02	11.8	75.5	124.9	95.8	100.8	213.6	39.9	48.2	9.4	11.6	73.6
01/03 au 31/03	87.9	30	66.6	91	102.6	122.8	110.4	132.9	134.1	103.4	119.5

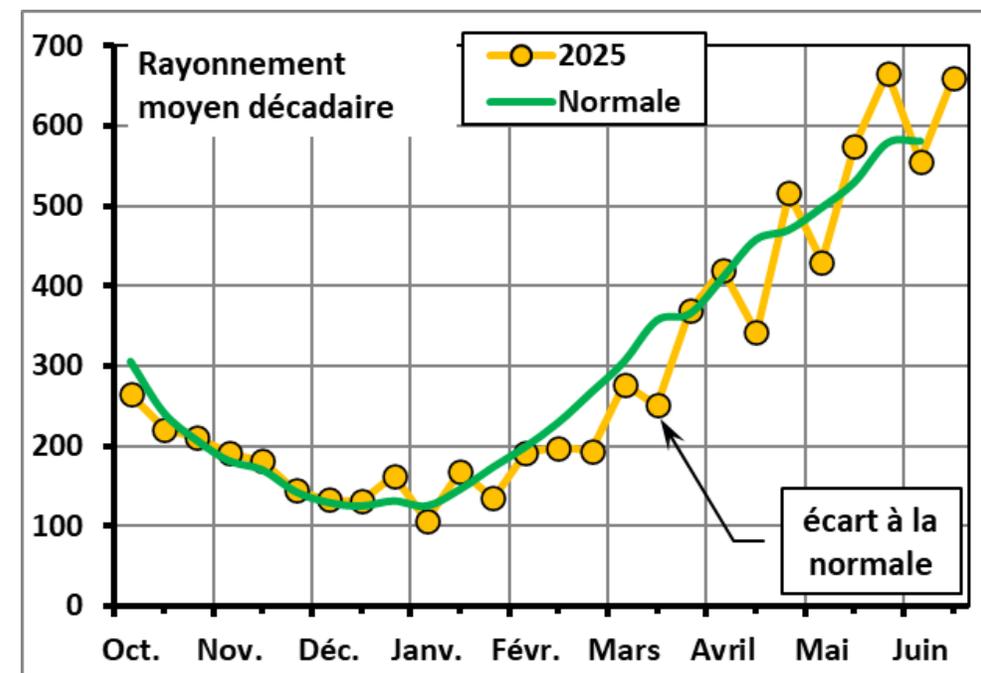
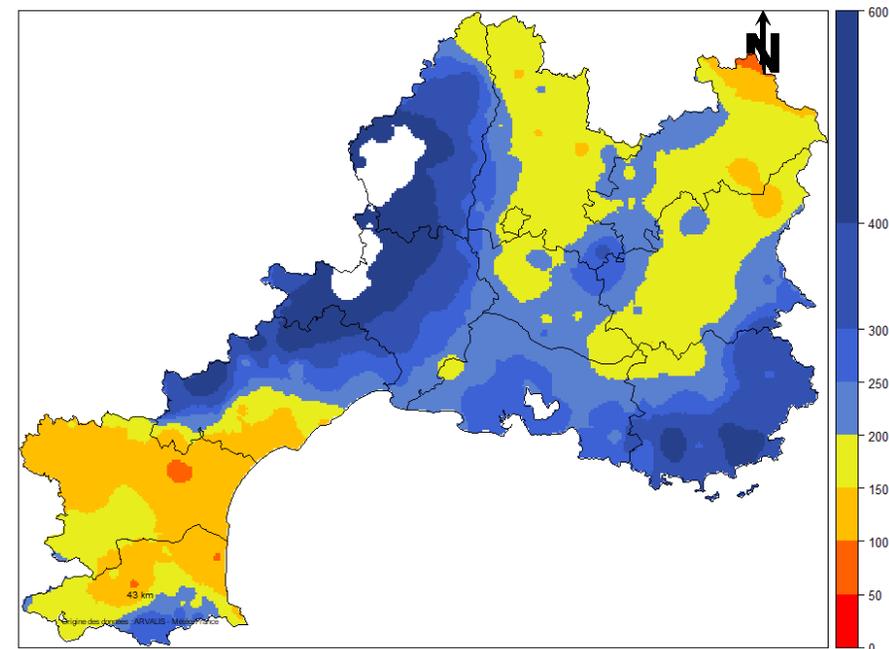
Il a particulièrement plu entre fin janvier et fin mars : 1.5 à 2 fois la pluviométrie normale.

Mois de février sec dans le 04 (mais sans conséquences sur les céréales)

La météo maussade a eu impact sur rayonnement, en baisse par rapport à normale.



Cumul de pluie entre le 20/01 et le 30/03



QUELLES CONSÉQUENCES DU CUMUL DE PLUIE SUR LES CÉRÉALES ?

Quelles conséquences du cumul de pluie sur les cultures?

Conséquences négatives



Des carences observées un peu partout (en soufre)



Conséquences positives



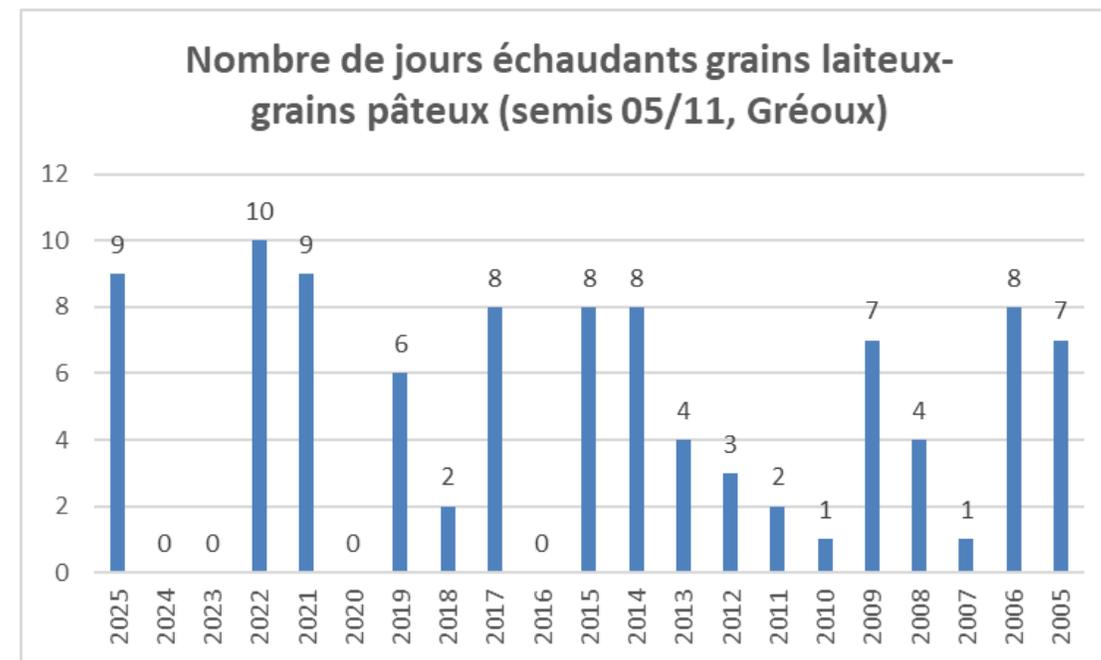
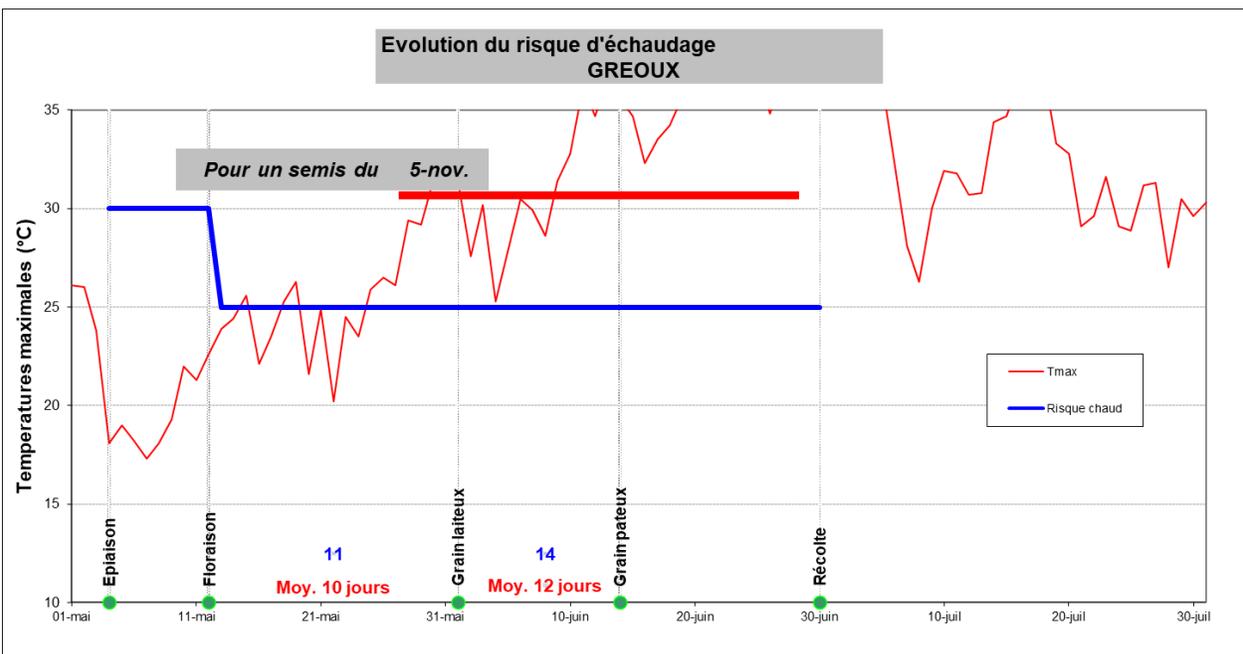
Un bon potentiel de rendement et une bonne fertilité d'épis (mais quid de la qualité ?)



Une DÉGRADATION DES CONDITIONS POUR LE REMPLISSAGE DU GRAIN

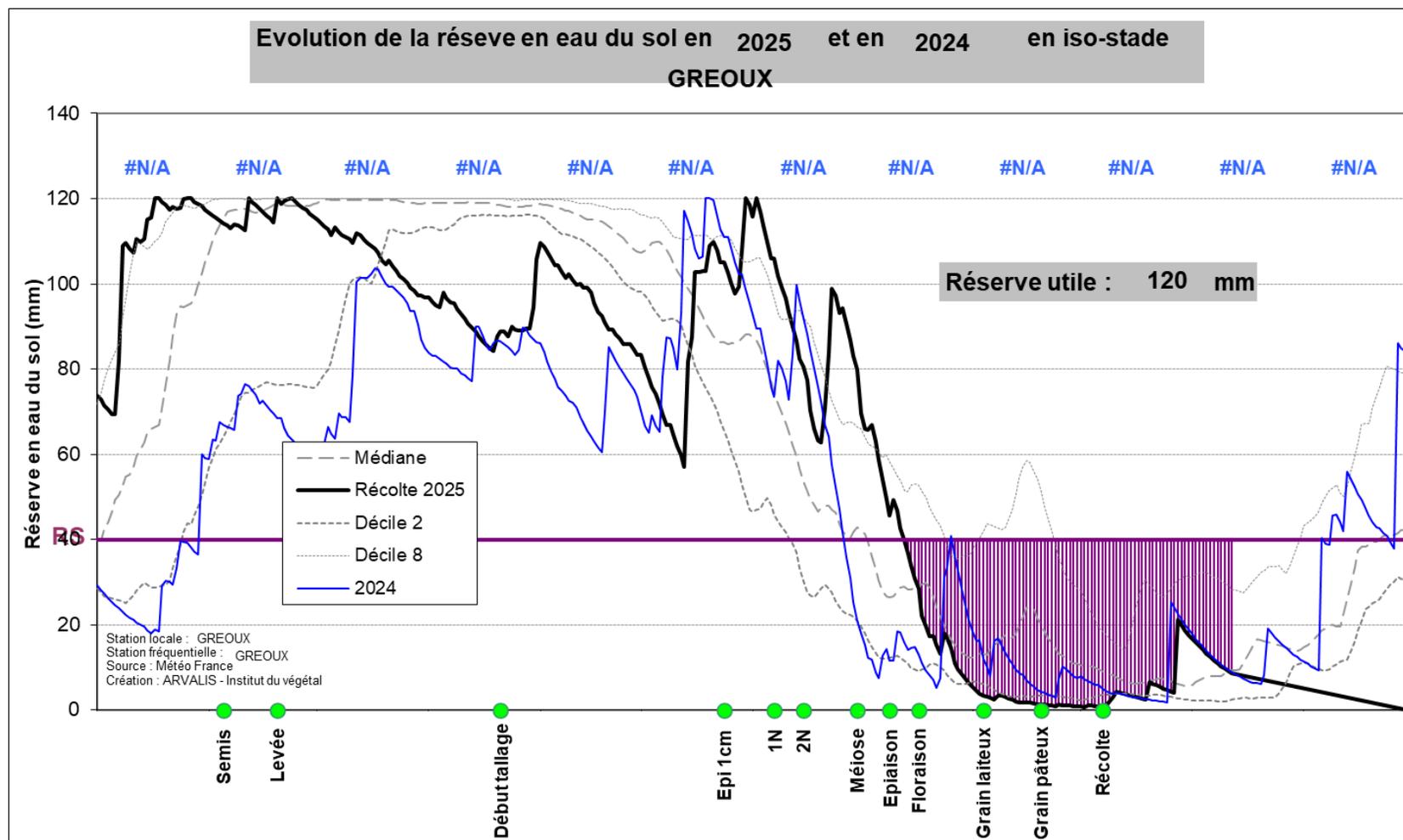
Échaudage thermique: risque avéré pour les semis à partir de début novembre !

Plus de 3 jours d'échaudage plus de **6 années sur 10** : choix de **variétés précoces à privilégier** (indice >7)



Une DÉGRADATION DES CONDITIONS POUR LE REMPLISSAGE DU GRAIN

Sans irrigation, le réservoir utile s'est rapidement vidé après floraison → impact possible PS et PMG



Blé dur & tendre bio 2025

	Dauphin (04)	
Chez	Hugues Masucco	
Type de sol	Argilo calcaire profond	
Précédent	Luzerne	
Date de semis	05/11/2024	
Fertilisation (kg N/ha)	27	
	DUR	TENDRE
Date stade ½ épiaison (moyenne)	07/05/2025	11/05/2025
Rendement moyen (qtx/ha aux normes)	40.5	45.6
Teneur moyenne en protéines (%)	11.1	11.0
PMG moyen à 15% d'humidité (g)	47.6	39.0
PS moyen (kg/hl)	79.5	76.5



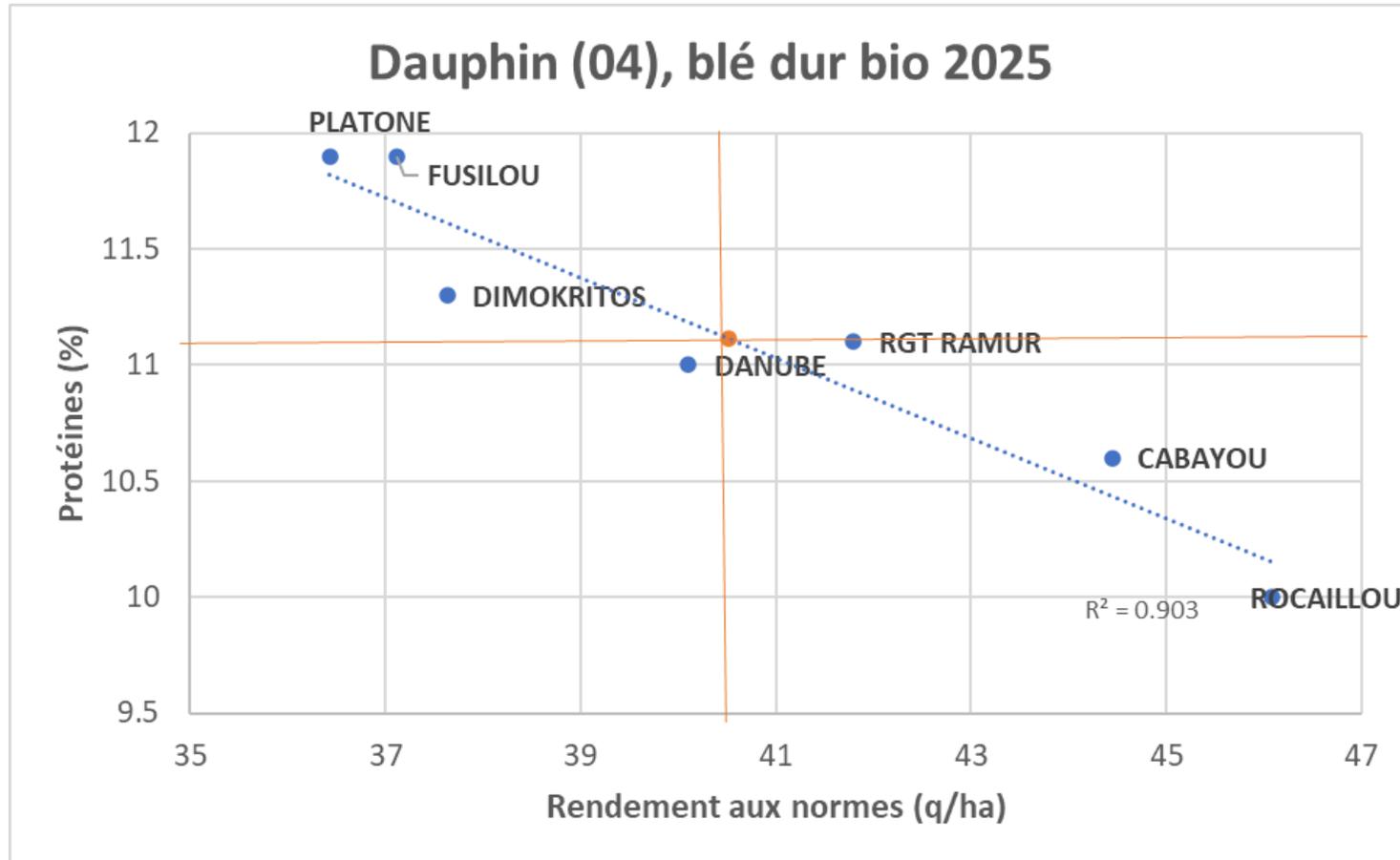
Historique de rendement blé dur bio Dauphin

Lieu	Annee	Rendement	Proteines	PMG	PS	Epis	Grains_epi
Dauphin	2019	30.1	16.8	38.7	74.3	274.5	29.1
Dauphin	2020	34.9	11.9	50.8	81.0		
Dauphin	2021	39.9	12.0	49.3	80.4	299.5	24.3
Dauphin	2022	23.0	15.9	39.6	78.7	268.3	22.0
Dauphin	2023	23.4	16.8	35.3	73.2		
Dauphin	2024	46.0	14.5	39.8	76.3	390.8	31.1
Dauphin	2025	40.5	11.1	47.6	79.5	305.2	28.4
	<i>Moyenne 2019-2024</i>	32.9	14.6	42.2	77.3	308.3	26.6
	<i>Ecart 2025 vsmoyenne</i>	23%	-24%	13%	3%	-1%	7%

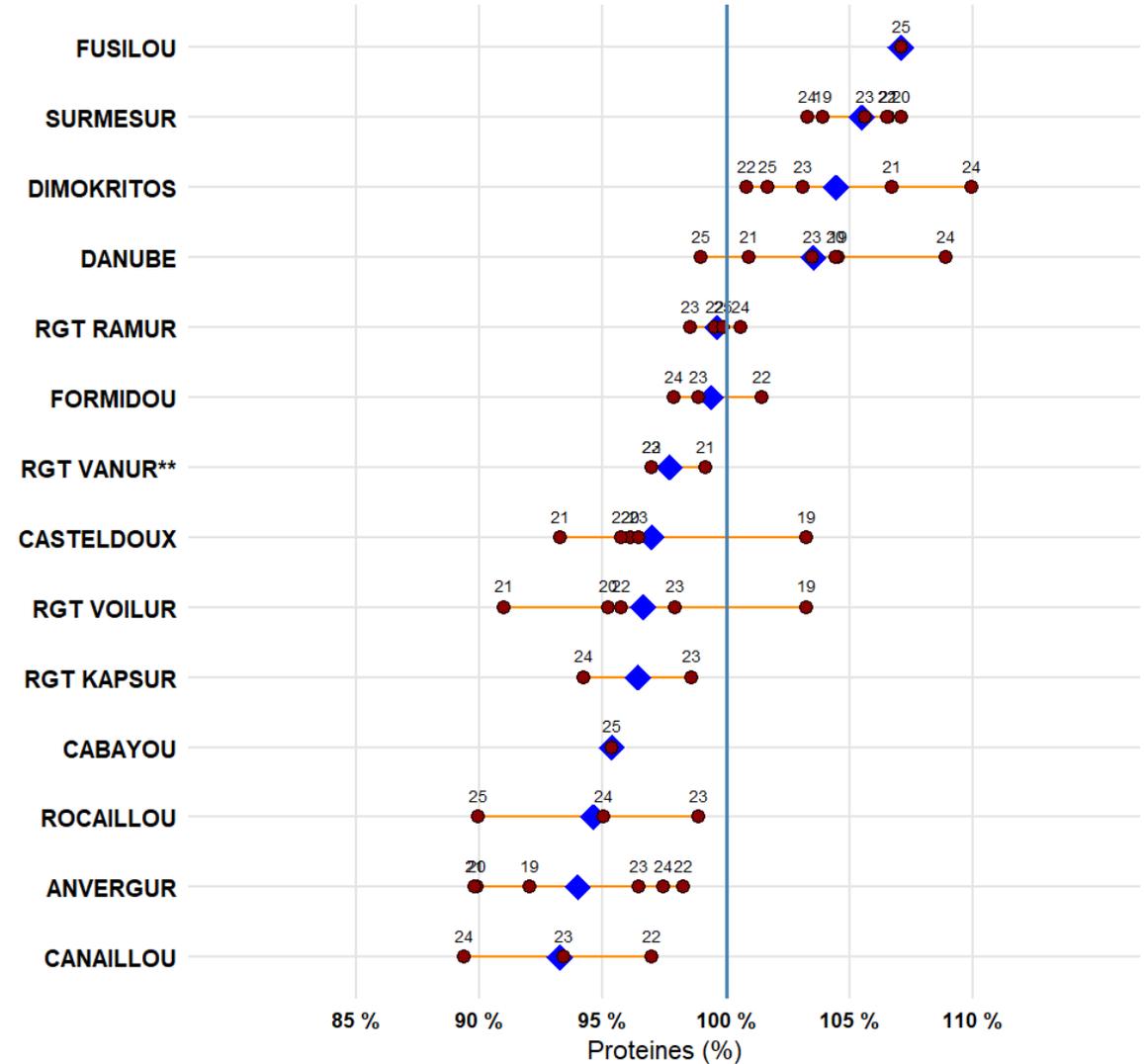
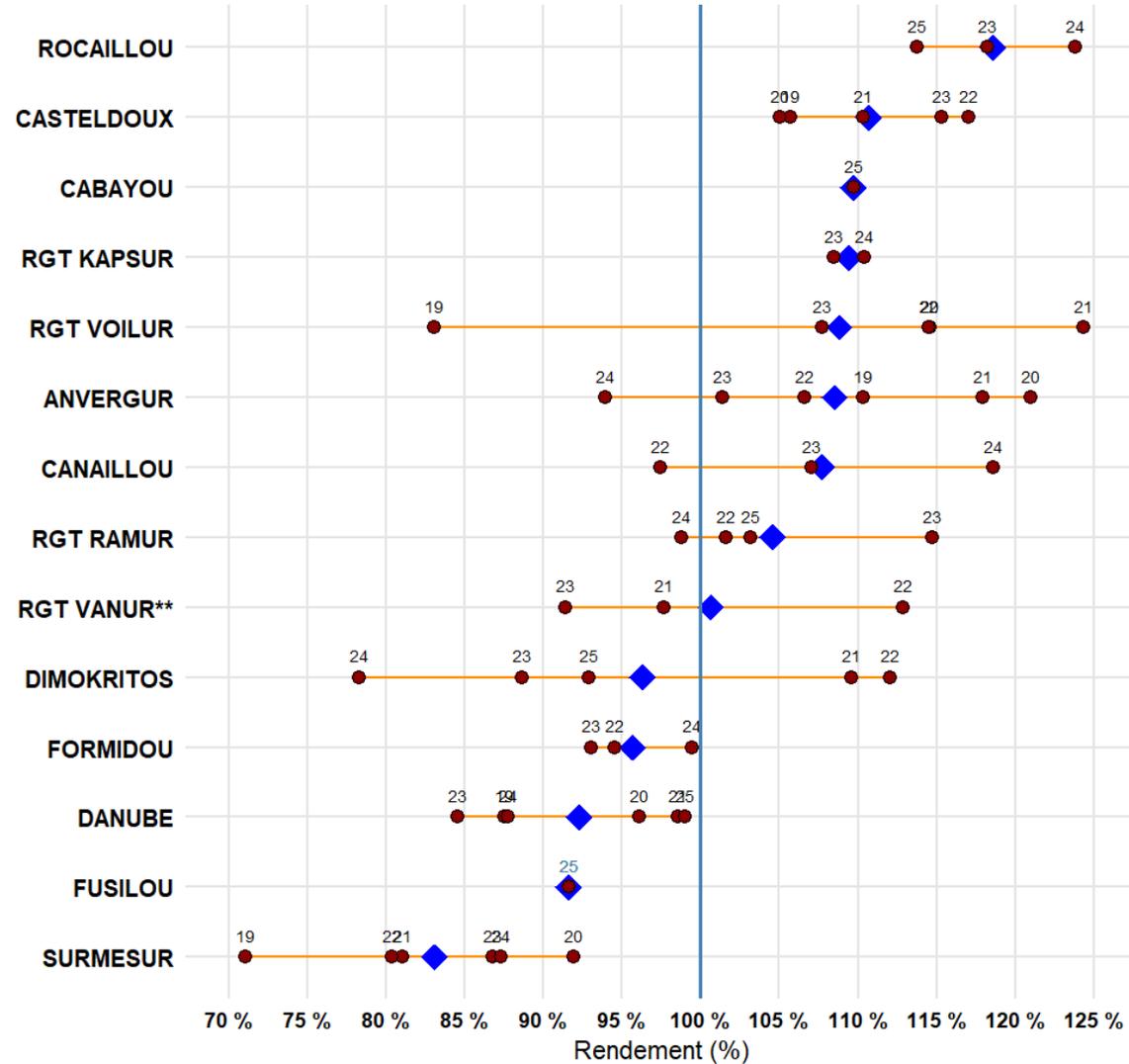
- Derrière luzerne ou sainfoin, le taux de protéines requis (>12.5%) est atteint 4 années sur 7
- Protéine en retrait en 2025 (forts rendements et faible fertilisation)
- PS et PMG corrects en 2025, malgré les conditions climatiques de fin de cycle.



Blé dur bio, 2025

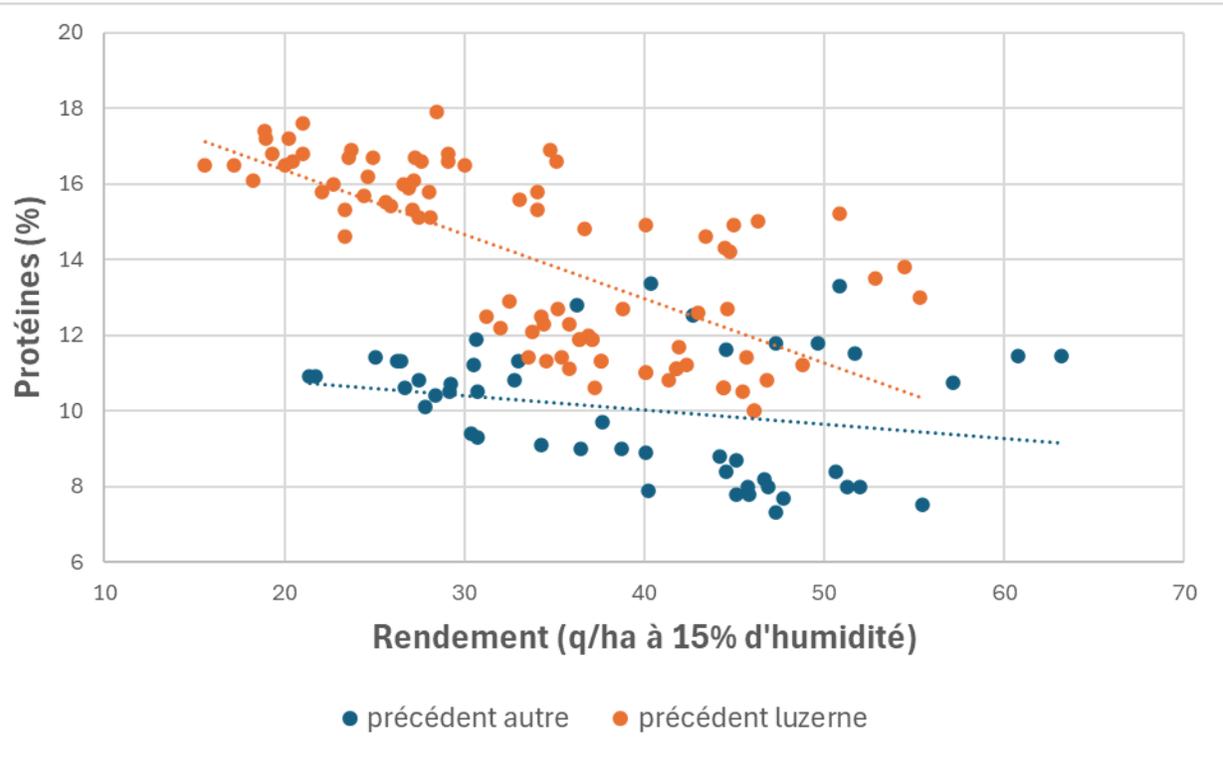


Escadrilles de rendements pluriannuels blé dur bio PACA (10 essais 2019-2015)

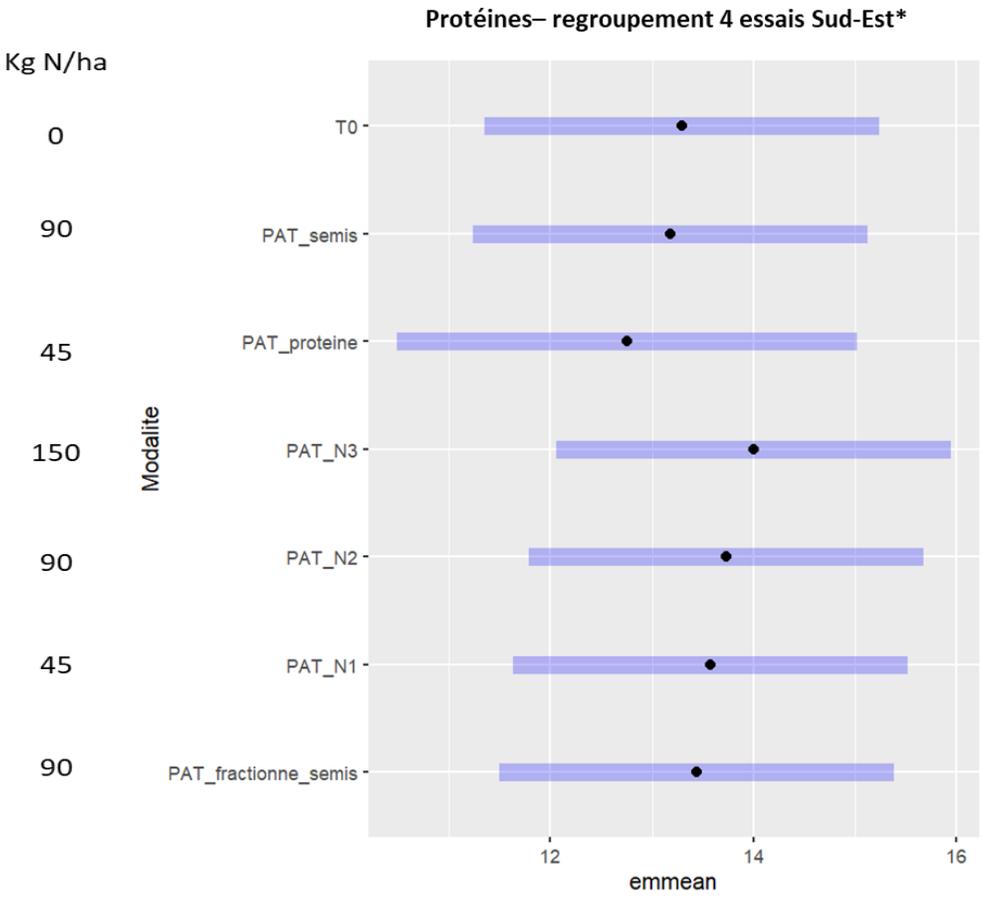


Comment sécuriser la qualité en bio ?

Le précédent de culture = 1^{er} moyen de sécurisation de la qualité du blé dur bio (10 essais PACA 2019-2025)



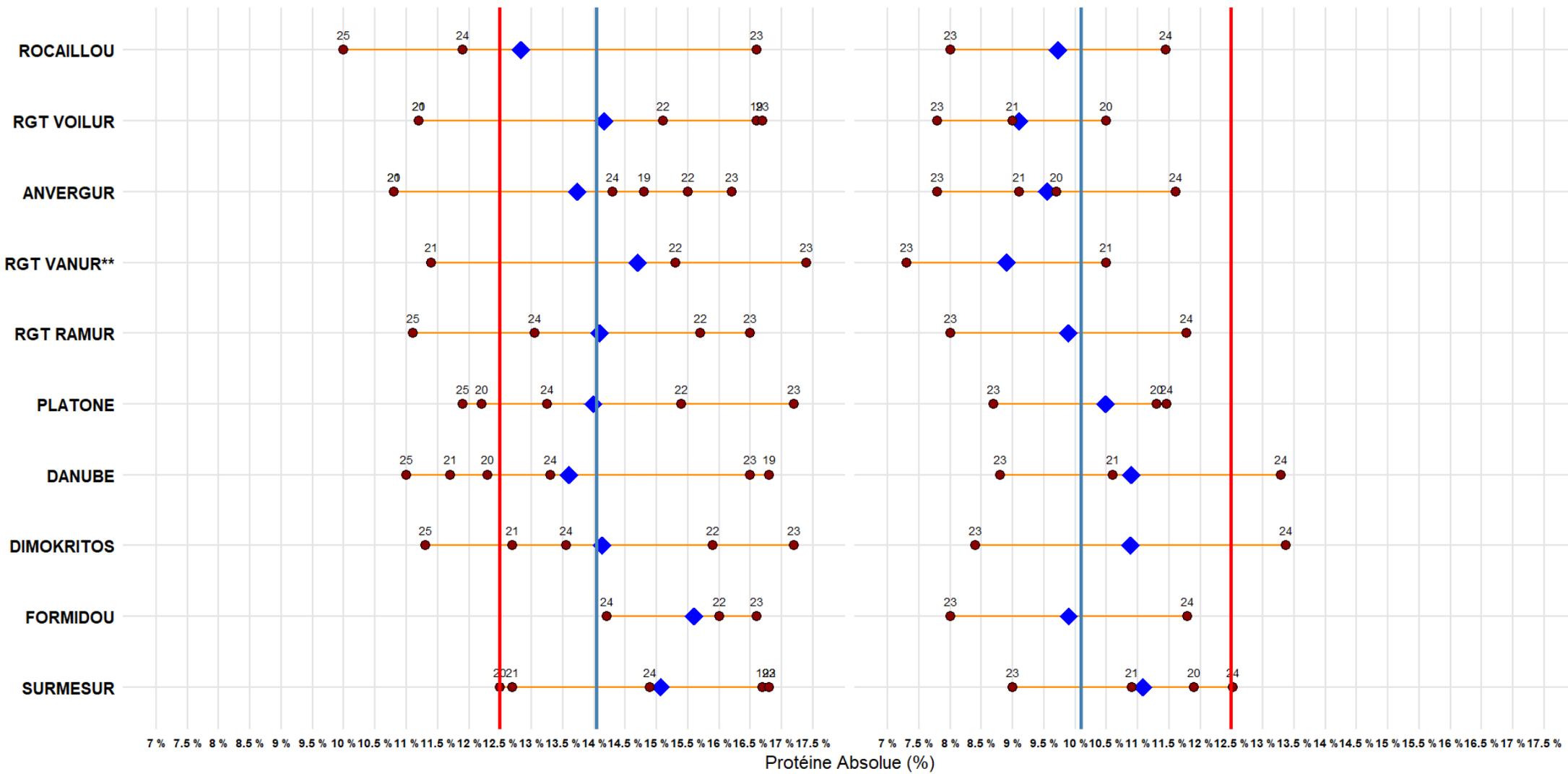
La fertilisation azotée = un faible levier pour la qualité



D'avantage de souplesse sur le choix variétal en précédent luzerne

Précédent légumineuse pluriannuelle

Précédent autre

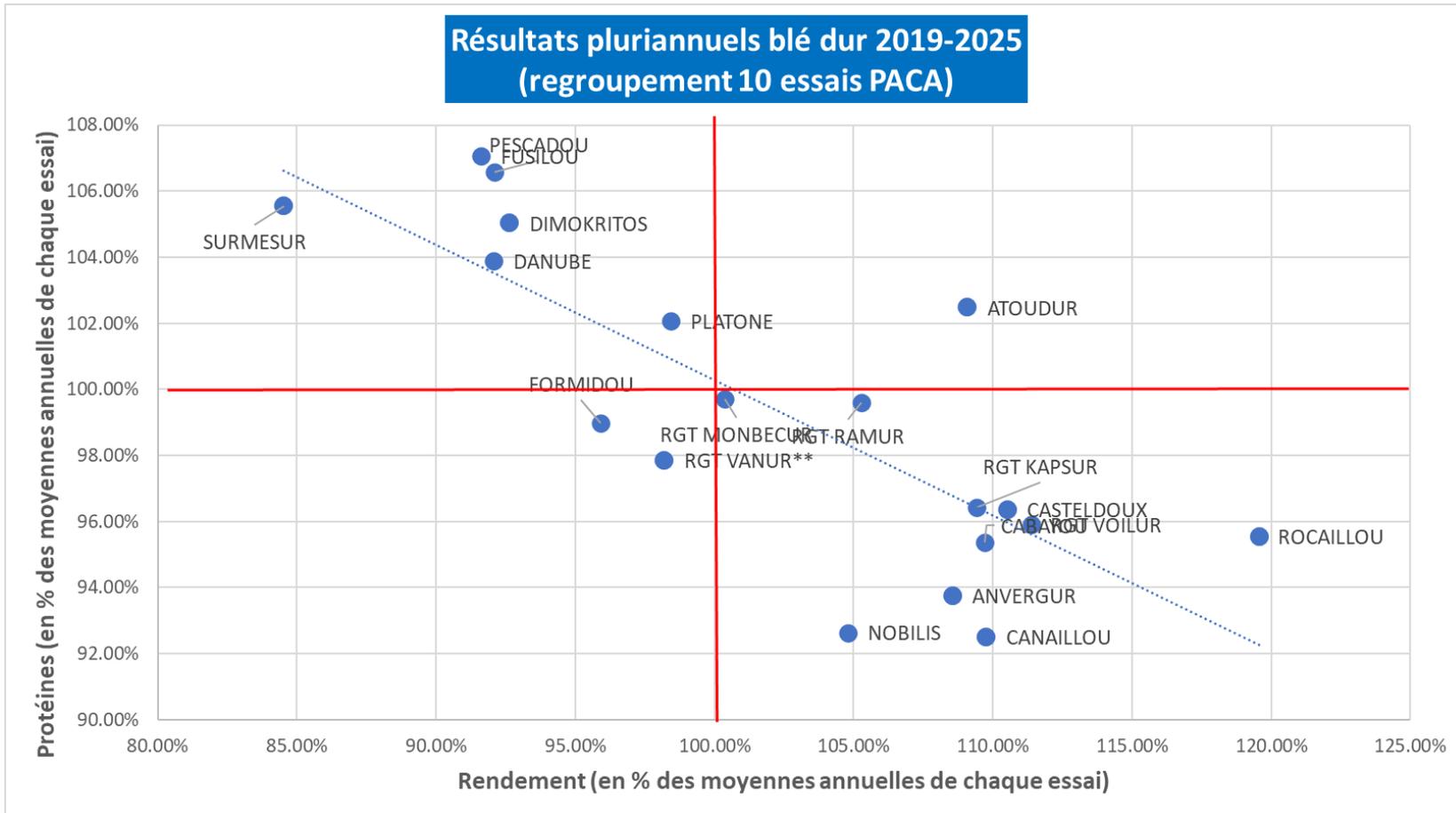


Moyenne 14% protéine

Moyenne 10% protéine

Titre de l'intervention

Blé dur bio : résultats pluriannuels



En bio, pas d'autres choix que de viser un compromis rendement/protéine

- **Choix rotation > choix variétal**
- **Compromis rendement/protéine**
- **Profil qualité protéine** (Danube, Dimokritos)
- **Profil compromis rendement protéine** (Platone, RGT Vanur, RGT Ramur)
- **Profil rendement** (Rocailleu, Cabayou).

*Attention : arrêt de multiplication pour Surmesur, Atoudur.
Pas de développement bio pour Pescadou & Platone*

Grille de choix des variétés en blé dur

	Variété	Obtenteur	Année d'inscription	Physiologie				Rendement et qualité				Maladies					
				Précocité montaison	Précocité à épiaison	Froid	Taux de couverture	Rendement	Teneur en protéines	Relation rendement/protéines	Mitadinage	Septorirose	Rouille brune	Rouille jaune	Fusariose	Oïduim	
Blé dur	ANVERGUR	RAGT	2013	2	6	4	-	+++	--		--	7	6	8	5	6	
	CANAILLOU	FD	2021	2	6						-	7	8	8	5		
	CASTELDOUX	FD	2015	2	6	3	-	++	-	+	-	4	8	7	5	6	
	DANUBE	AO	2024		6.5								8	8	4		
	DAURUR	RAGT	2004	2	6	1					+	6.5	7.5	8	4.5	6.5	
	DIMOKRITOS	AO			7			+	++	++	++						
	FORMIDOU	FD	2021	2	6						++	7	6	8	4.5	8	
	LA 1823	-	-					+	--	++	+	+	-	++			++
	RGT MONBECUR	RAGT	2018	1	5.5		-	+	-	--	-	++	-	-	+	++	
	RGT RAMUR	RAGT	2021		6		++	-	++	++	++	7	5	7	5.5	6	
	RGT VANUR	RAGT	2020	3	6.5							5.5	5	8	4.5	6	
RGT VOILUR	RAGT	2016	2	6		-	+++	-	+	-	6.5	++	7	5.5	6.5		



Quelles variétés en blé tendre bio ?

Des inscriptions régulières en blé tendre bio

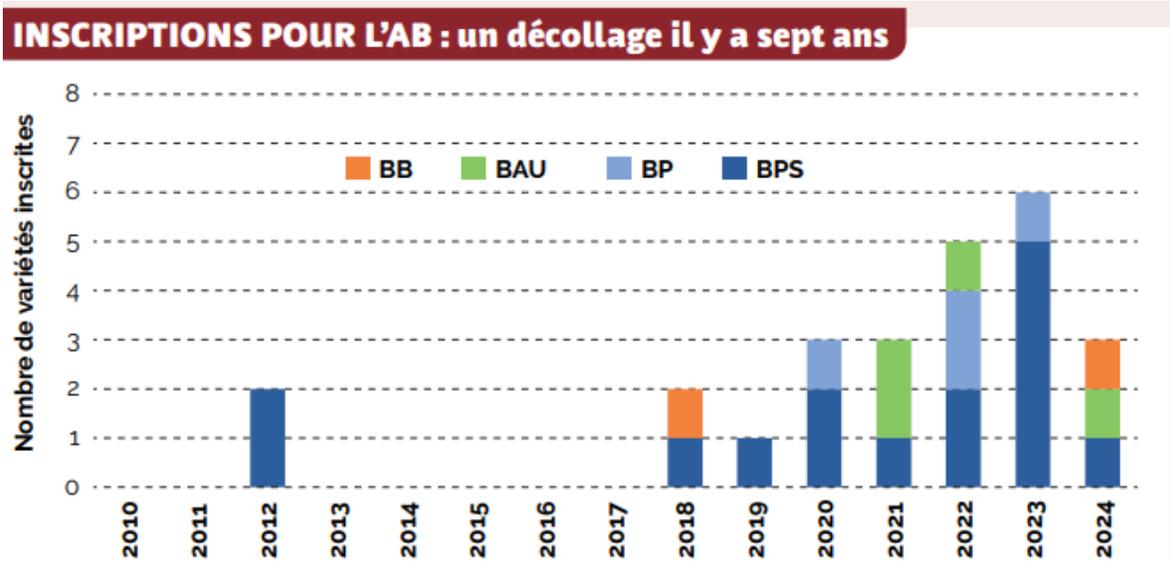
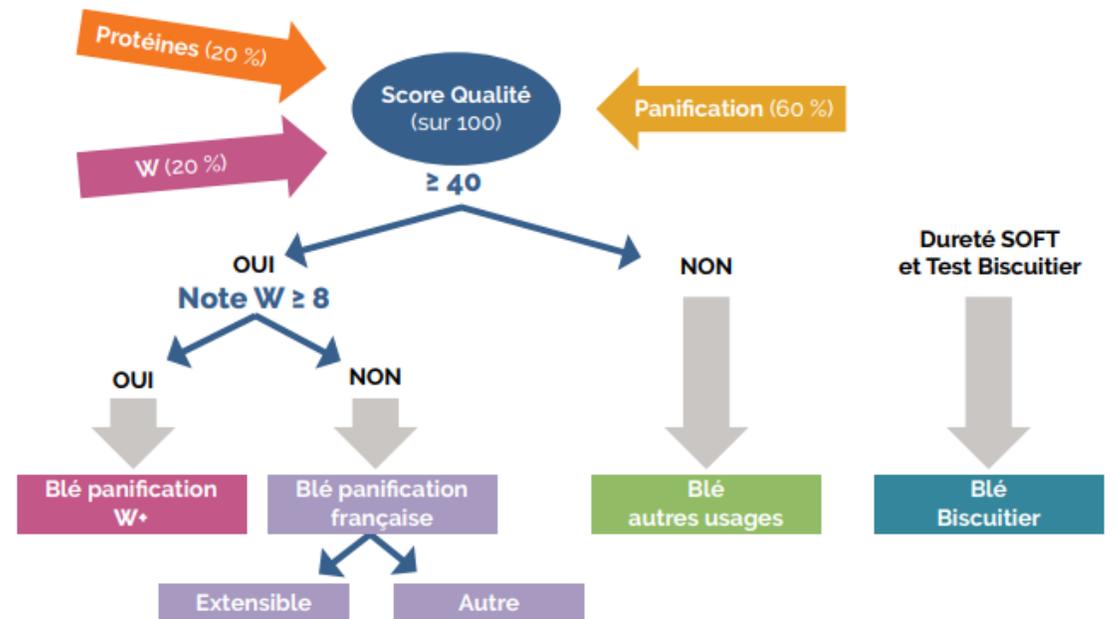


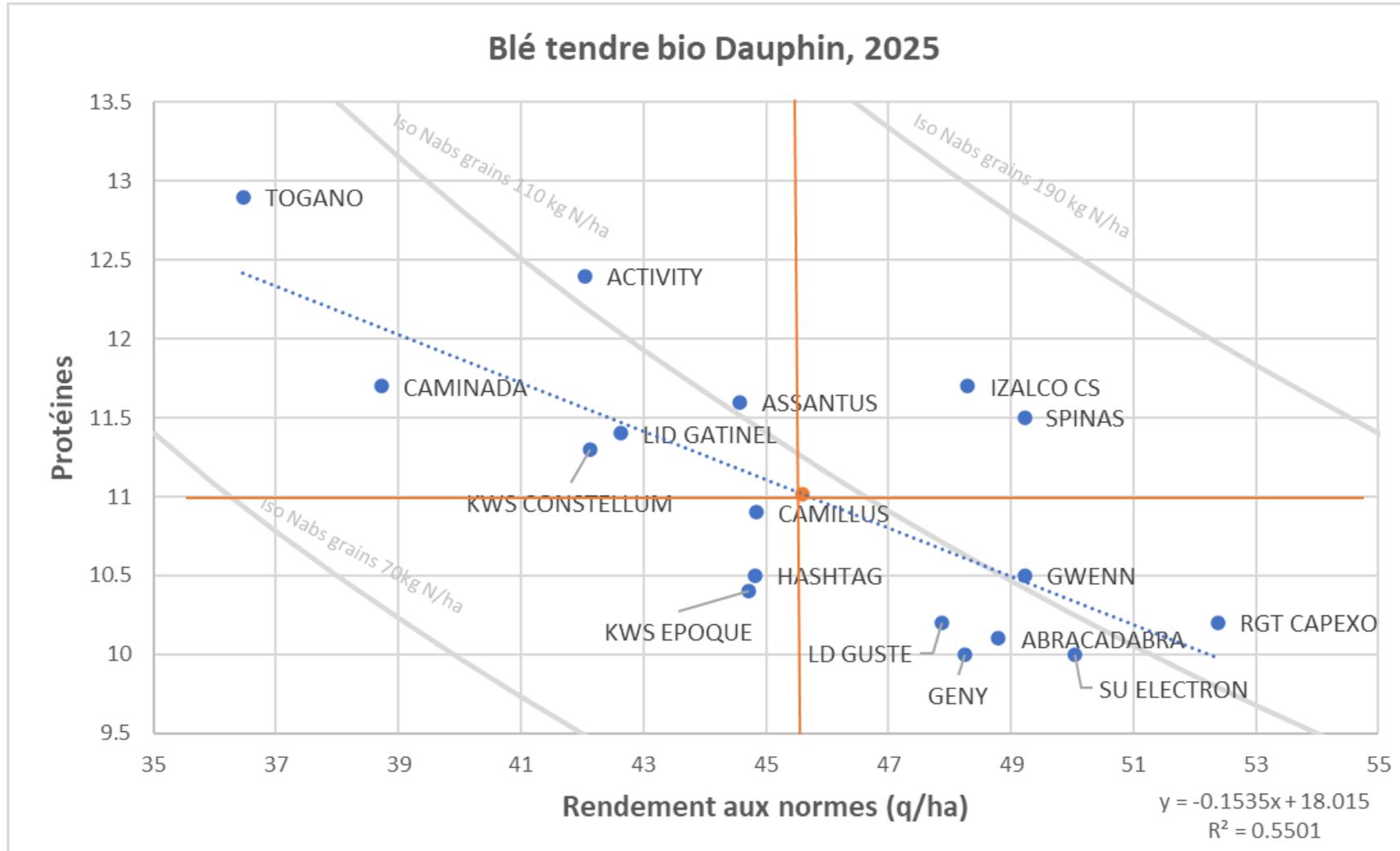
Figure 1

Évolution du nombre de variétés de blé tendre adaptées à l'AB inscrites au Catalogue français par le CTPS selon leur classe technologique entre 2010 et 2024.
 La nouvelle classe « Blé de panification » regroupe les anciennes classes BP (blé panifiable) + BPS (blé panifiable supérieur) ; BB : blé biscuitier ; BAU : blé pour d'autres usages.

Un nouveau règlement CTPS de classement des variétés



Blé tendre bio, 2025



Blé tendre bio 2025, regroupement Sud

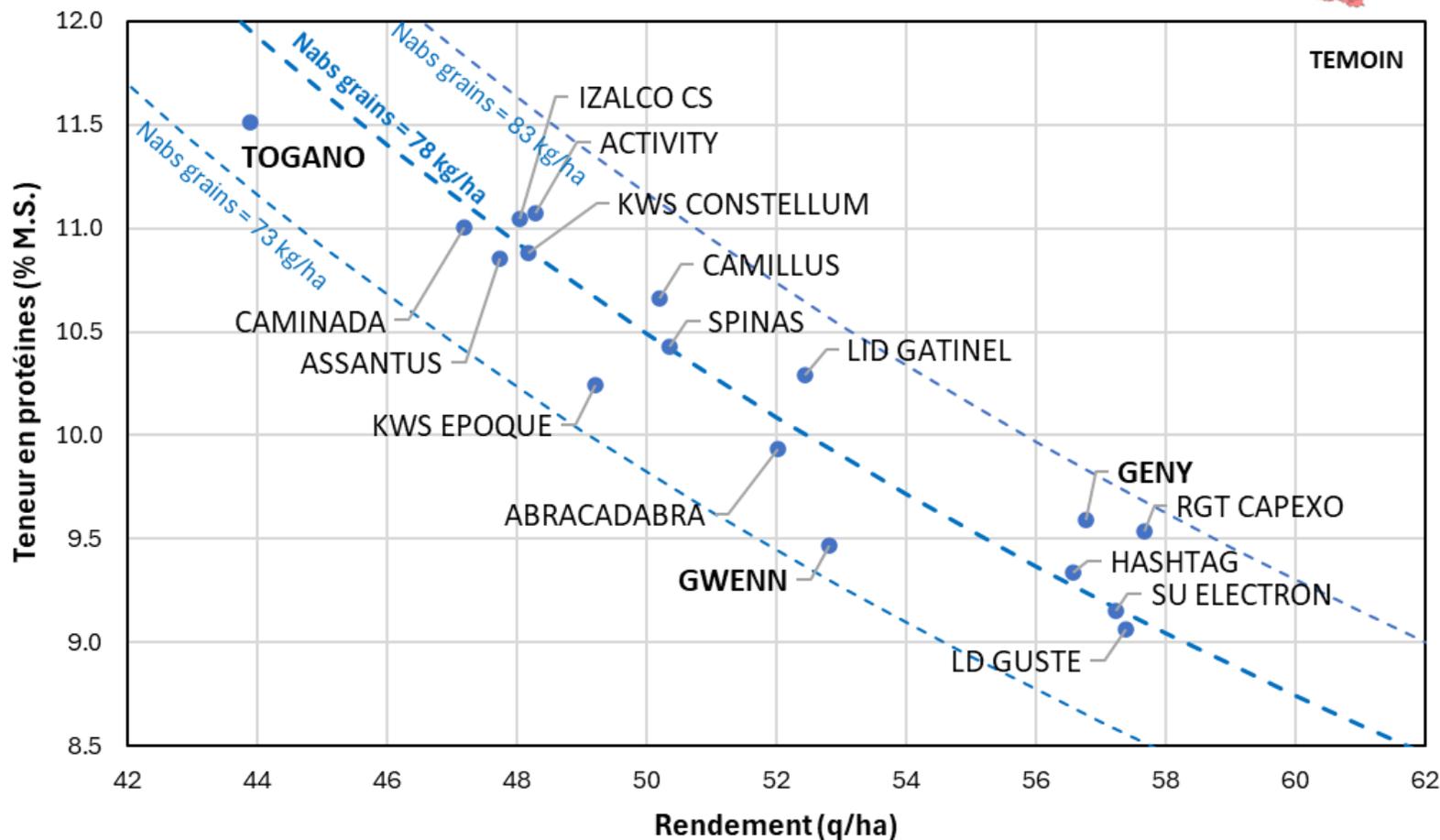
Expébio Le réseau céréales bio				Commune :	RIVIERES	SAINTE-GEMME-LA-PLAINE	MONTMEYRAN	SAINTE-INNOCENCE	DAUPHIN	URDENS	AURIAC-SUR-VENDINELLE	MOY. % M.G.
Précocité épiaison	Avis ANMF AB	Hauteur	Année inscription	Département :	81	85	26	24	4	32	31	
				Organisme :	ARVALIS	CRA PL / CAVAC	ARVALIS	ARVALIS	AGRIBIO 04 / ARVALIS	ARVALIS	AGRIBIO UNION / ARVALIS	
				Irrigation :	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	
				Date de semis :	31/10/2024	13/11/2024	08/11/2024	15/11/2024	05/11/2024	15/11/2024	02/12/2024	
				Type de sol :	ALLUVIONS LIMONO ARGILEUSES		SABLE À SABLE LIMONEUX SUR ALLUVIONS	TERREFORTS MOYENS	COSTIÈRE CAILLOUTEUSE PROFONDE	ALLUVIONS LIMONO ARGILEUSES	TERREFORTS MOYENS	
				Prof. exploitable racines (cm) :	150		65	120	100	150	120	
				Nature du précédent :	POIS CHICHE	SOJA	SOJA	LENTILLES	LUZERNE	TOURNESOL	POIS CHICHE	
				Expébio								
6.5	VOp	3	2024 (FR)	RGT CAPEXO	104	120	109	117	115	109	108	
7	VOb	4	2025 (FR)	LD GUSTE	111	115	117	110	105	124	96	111
7		3	2025 (FR)	SU ELECTRON	123		106	113	110	115	106	111
7	VRMp	4.5	2019 (FR)	GENY	103	111	110	111	106	118	114	110
6.5		5	2025 (FR)	HASHTAG	122		112	98	98	107	121	110
6		4.5	2020 (FR)	GWENN	100	111	100	91	108	94	110	102
6.5	VRMp	3	2023 (FR)	LID GATINEL	112	101	100	107	93	99	101	102
8	VRMp	6.5	2024 (FR)	ABRACADABRA	88	89	105	101	107	110	112	101
			2023 (CH)	SPINAS	96	91	98	103	108	92	96	98
6.5	VOp	3.5	2022 (HU)	CAMILLUS	88	95	108	98	98	91	98	97
			2024 (IT)	KWS EPOQUE	103		91	98	98	98	87	95
7		2	2025 (FR)	ACTIVITY	94	99	90	90	92	95	96	94
7		3.5	2023 (FR)	KWS CONSTELLUM	97	100	96	87	92	92	84	93
8	VRMp	4.5	2016 (FR)	IZALCO CS	90	94	88	97	106	90	91	93
			2025 (AT)	ASSANTUS	92	84	92	100	98	83	102	93
6		5.5	2022 (CH)	CAMINADA	91	92	92	91	85	96	94	92
6	VRMp	4.5	2009 (CH)	TOGANO	84	86	89	85	80	86		85
				Moy. générale :	49.1	66.3	73.7	41.9	45.6	37.5	46.6	51.5
				Ecart type résiduel essai :	3.4	2.6	4.1	2.5	3.0	1.4	3.7	3.6
				CV (%) :	6.9	3.9	5.6	6.0	6.5	3.7	7.9	7.0



Blé tendre bio, regroupement sud

Expébio
Le réseau céréales bio

Relation Protéines/Rendement
7 essais BTH BIO - Région Grand SUD 2025



Blé tendre bio pluriannuel PACA

Obtenteur/ Représentant	Nom	Année d'inscription	Aristation (b=barbu / nb=non barbu)	Profil	Rendement	Protéines	Caractéristiques physiologiques					Pouvoir couvrant			Maladies						Qualité technologique			
							Alternativité	Précocité épiaison	Froid	Hauteur	Verse	fin tallage	1-2 nœuds	épiaison	Rouille jaune*	Septoriose tritici	Rouille brune*	Fusariose (f. graminearum)	Accumulatio n DON	Carie ⁽⁴⁾	Complexe mosaïques ⁽³⁾	PS	Protéines - AB ⁽²⁾	ANMF (AB) ⁽¹⁾ VRM/BPMF
ROL	TOGANO	CH-09	b	Protéines	82%	116%	9	6		4.5	6.5	2.5	4	6	5	6.5	5					7	8	VRMp
SF	CAMINADA	CH-22	b		85%	106%	(4)	6		5.5	(4)	(2.5)	3.5	(5)	(6)	(8)	(7)			R		8	(7)	
KWM	KWS CONSTEL	2023	b	93%	106%	2	7	5.5	3.5	7	3	4.5	7	8	7	6	6					8	7	
CSP	LID GATINEL	2023	b	93%	106%	2	6.5	6	3	6.5	2.5	3.5	4.5	7	6.5	5	4.5	(4.5)	S			8	6	VRMp
CSP	IZALCO CS	2016	b	Compromis	97%	108%	3	8	(4)	4.5	6	2	3.5	5	8	7.5	5	5.5	6			9	8	VRMp
AO	GENY	2019	b		102%	94%	3	7	6.5	4.5	5.5	4	4.5	6	7	5.5	5	5		R		6	4	VRMp
SF	CAMILLUS	HU-22	b	102%	101%		6.5		3.5		2	3.5	6	(6)	7.5	6					(8)	7		
AO	GWENN	2020	nb	Rende ment	105%	96%	6	6	6	4.5	7	4	5.5	7	7	8	6	4.5	(5)			6	3	
LD	LD GUSTE	2025	nb		105%	93%	3	7	6	4	5.5	3	4.5	6	6	5.5	6	6		R		5	(3)	VOb
SEC	ABRACADABR	2024	b	105%	95%	9	8	1.5	6.5	5	3.5	5.5	8	5	7	7	5.5		S		7	5	VRMp	
RAG	RGT CAPEXO	2024	b	108%	92%	3	6.5	5.5	3	6	4	5	6.5	7	7	6	6		S	R	6	4	VOp	

Variétés productives

Artimus

Geny

Gwenn

LD Chaîne

KWS Sharki

KWS Eternel

LD Cape

Novic

Variétés assez productives et à bonnes teneurs en protéines

EnergO

Camillus

Galloway

KWS Forticum

Abracadabra ?

Variétés à bonnes teneurs en protéines

Mossette

Izalco CS

Togano

KWS Constellum

Variétés anciennes ou modernes : quel progrès génétique en bio ?

Essais ARVALIS-Agribio 04 (2015-2019)

Composantes	Modernes			Paysannes			Test
	Conditions « favorables » de culture (irrigation et précédent lentilles)	Conditions « défavorables » de culture (sans irrigation et précédent tournesol)	Gain en conditions favorables	Conditions « favorables » de culture (irrigation et précédent lentilles)	Conditions « défavorables » de culture (sans irrigation et précédent tournesol)	Gain en conditions favorables	
Rendement	39,0 (a)	32,8 (b)	6,2	27,2 (b)	24,8 (c)	2,4	k-w
Nombre de grains/m ²	8711 (a)	7911 (b)	800	5876 (c)	5716 (c)	160	k-w
Nombre d'épis/m ²	297 (a)	292 (a)	5	285 (a)	255 (b)	30	k-w
Nombre de grains/épi	32,1 (a)	29,7 (a)	2,4	22,3 (b)	24,3 (c)	-2,1	k-w
PMG	45,4 (b)	41,4 (d)	3,8	47,1 (a)	44,6 (c)	2,5	k-w
Protéines	10,9 (c)	10,9 (c)	0	12 (a)	11,6 (b)	0,4	k-w

- **Les variétés modernes de l'essai semblent plus adaptées (en rendement) aux printemps secs en Provence** : plus précoces et capables d'avoir des épis plus fertiles dans des environnements où le nombre d'épis/m² est délicat à maximiser (semis tardifs, sols plus ou moins fertiles, absence d'azote dès la montaison).
- **Les variétés paysannes ont des rendements plus stables** selon les années et les niveaux différents de stress hydrique et des grains plus riches en protéines.



Variétés anciennes ou moderne : quel progrès génétique en bio ?

Essais ARVALIS Agribio 2015-2017

Stabilité des rendements en fonction du stress hydrique

Variétés sensibles à l'irrigation

Gain de rendement à l'irrigation

Variétés peu sensibles à l'irrigation



Faible

Élevé

Potentiel de production en pluvial

L'ORGE BRASSICOLE BIO en RÉGION Sud-PACA - 2025

55 % d'échantillons de qualité brassicole entrée silos !
Dont 50% en secteur centre et 56% en secteur nord.

Des **PS** bien meilleurs que l'année dernière **65,8** en moyenne grâce des pluies régulières tout au long de l'année

Des déclassements surtout liés à des taux de protéines trop bas (75%) – moyenne de **9,9% de protéines** en 2025 ! Les taux de protéines n'ont pas forcément suivis l'augmentation des rendements (3,2 t/ha en moyenne)

15% de petits grains en moyenne (max. 10% dans la cahier des charges)
PMG moyen de 47,9

Cahier des charges
Pureté variétale > 93%
Humidité < 14%
Calibre : 90% > 2,5mm
Tx de protéines : 9,5 – 11,5%
PS > 63
Germination > 97% à 72h
Taux d'impuretés < 2%



Les POINTS DE VIGILANCE

- ❑ Le type d'orge
- ❑ Les densités de semis
- ❑ La place dans la rotation
- ❑ La fertilisation



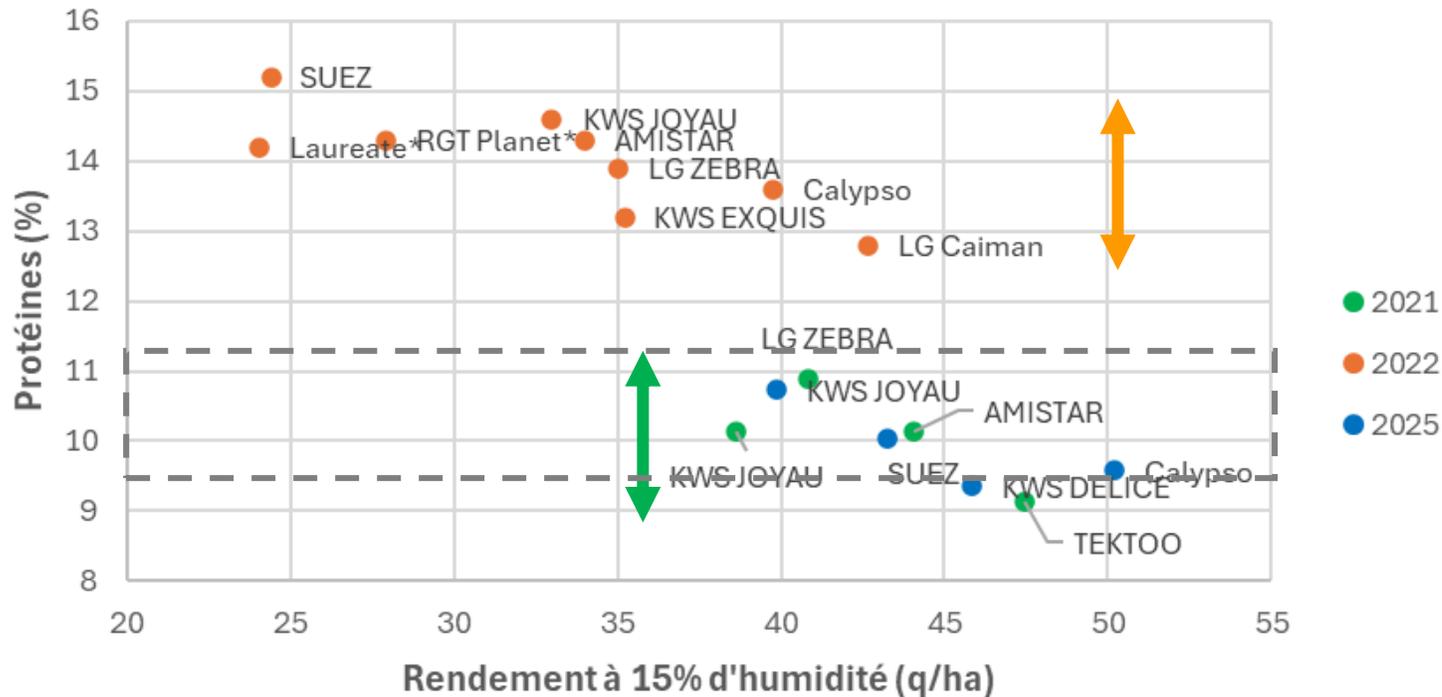
Maladie fongique
Printemps humide et frais
Apparition des 1^{er} symptômes à
floraison > nécroses foliaires.
Perte de 15q/ha en moyenne
Lorsque l'épi est atteint > la
transmission par les semences n'est
pas à exclure !

Cahier des charges
Pureté variétale > 93%
Humidité < 14%
Calibre : 90% > 2,5mm
Tx de protéines : 9,5 – 11,5%
PS > 63
Germination > 97% à 72h
Taux d'impuretés < 2%



QUEL CHOIX VARIÉTAL POUR MIEUX SÉCURISER LA PROTÉINE ?

Orge brassicole bio (essais Sud-Est : Arvalis, Duransia, Agribio 04)



- Forte variabilité inter-annuelle du taux de protéines.
- Plus de risque de taux de protéine trop haut que trop bas dans la région.
- Et forte concentration les années à faible potentiel de rendement, ou aux conditions de fin de cycle difficiles.
- Le choix variétal tamponne un peu le taux de protéines par le rendement : Calypso, KWS Delice.
- Autre levier : fertilisation précoce (entre le semis et début tallage)

POUR RÉSUMER...

Si vous ne vous retrouvez pas dans les catégories « secteur », repartir de la problématique du taux de protéine (inférieur ou supérieur à la norme 9,5 – 11,5%)

	SECTEUR CENTRE (tendance < 9,5%)		SECTEUR NORD (tendance > 11,5%)	
	ORGE DE PRINTEMPS	ORGE D'HIVER	ORGE DE PRINTEMPS	ORGE D'HIVER
FERTILISATION Ne pas faire l'impasse ! Incertitude créneaux climatiques !	Pour faire du rendement et de la protéine (60 UN au semis)	Pour faire du rendement et de la protéine (60 UN en sortie d'hiver)	Pour faire du rendement et diluer la protéine (60 UN au semis)	Pour faire du rendement et diluer la protéine (60 UN en sortie d'hiver)
	Moduler la dose en fonction du potentiel de rendement et du précédent (+30kgN/ha en précédent légumineuse pluriannuelle, +20 kgN/ha derrière légumineuse annuelle) et du reliquat azoté sortie d'hiver (voir avec votre coopérative)			
POSITIONNEMENT ORGE ROTATION	Positionner les orges derrière légumineuse annuelle et/ou légumineuse pluriannuelle ? (risque concurrence autres cultures)	Positionner les orges derrière légumineuse annuelle et/ou légumineuse pluriannuelle (risque concurrence autres cultures)	Positionner l'orge en fin de rotation	Positionner l'orge en fin de rotation
DENSITE DE SEMIS	350 – 380 grains / m ²	280 – 350 grains/m ²	350 – 380 grains/m ²	280 – 350 grains/m ²
TYPE ORGE PREFERENTIEL	Conditionné par l'accès à l'irrigation	Profil qualité pour augmenter la protéine : 2 rangs d'hiver pour éviter les conditions échaudantes (d'autant plus sans accès à l'irrigation)	Profil rendement pour diluer la protéine : 6 rangs d'hiver Si taux de protéines dans les normes : préférer les orges 2 rangs préférées par les brasseurs	

[Pour plus d'informations, retrouvez notre article technique « Répondre au cahier des charges brassicole bio en région Sud-PACA » ici !](#)



Date et densité de semis : Les principes généraux

- **Pas trop tôt! Souvent 15 jours à 1 mois après les semis conventionnels**

- Pour réduire la levée des adventices (faux semis...)
- Pour réduire le risque maladies (pieds et feuilles)
- Pour réduire le risque ravageurs (JNO, taupins...)
- Pour améliorer la qualité à la récolte

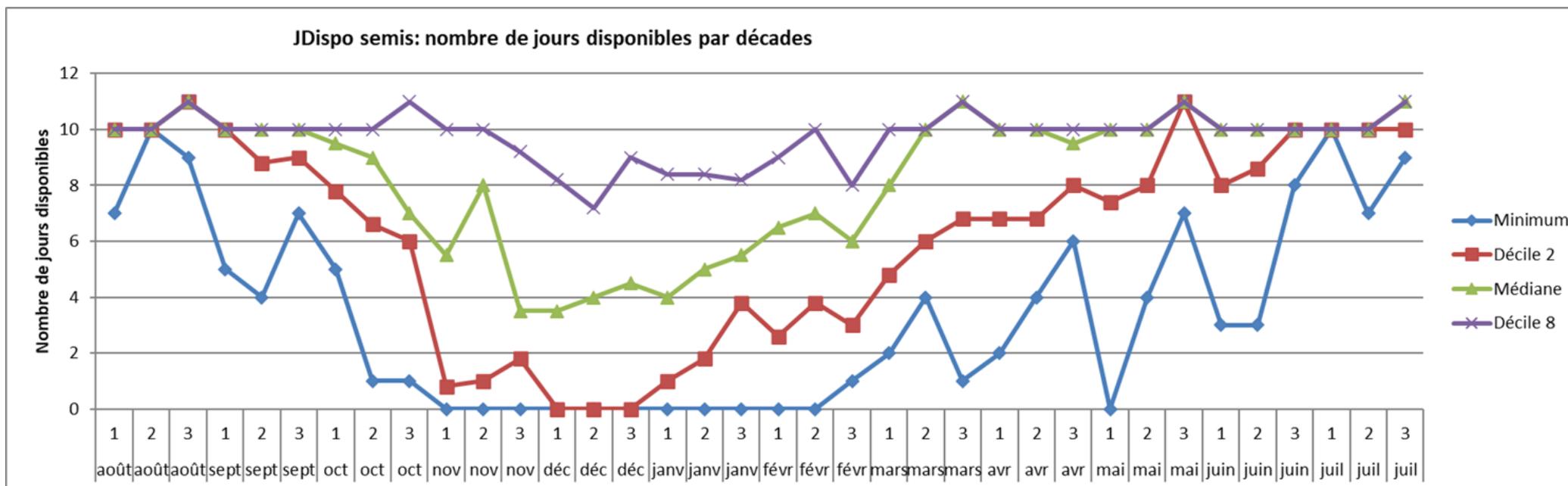
Une priorité :
réaliser une
implantation de
qualité

- **Densité de semis plus élevée qu'en conventionnel: 300 à 450 grains/m²**

- perte à la levée plus importante
- faible tallage
- concurrence aux adventices
- destruction lors du désherbage mécanique
- semer des graines saines (pas de semences d'adventices, carie, grains fusariés, ergot...)



Dates de semis



En PACA (station de Gréoux), diminution potentiellement importante du nombre de jours de semis disponibles à partir de mi-novembre.

Optimal de semis :

==> entre fin octobre et mi-novembre pour la moitié sud de la région (13, 84, 83 sud 04)

==> de début octobre à fin octobre (Moitié nord 04, 05)

ATTENTION AUX SEMIS TROP PRÉCOCES EN BIO

		Date 1	Date 3
Gréoux	Différentiel moyen (qtx/ha)	-14.60	-30.20
	<i>Différentiel moyen (%)</i>	-20%	-41%
Cailar	Différentiel moyen (qtx/ha)	-2.72	-43.64
	Différentiel moyen (%)	-3%	-54%
Moyenne	<i>Différentiel moyen (qtx/ha)</i>	-12%	-48%

Semis précoces :

- Perte de rendement modérée à moyenne.
- Risques JNO.
- Risques gel d'épi sur les variétés trop précoces (Aventadur)

Semis tardifs :

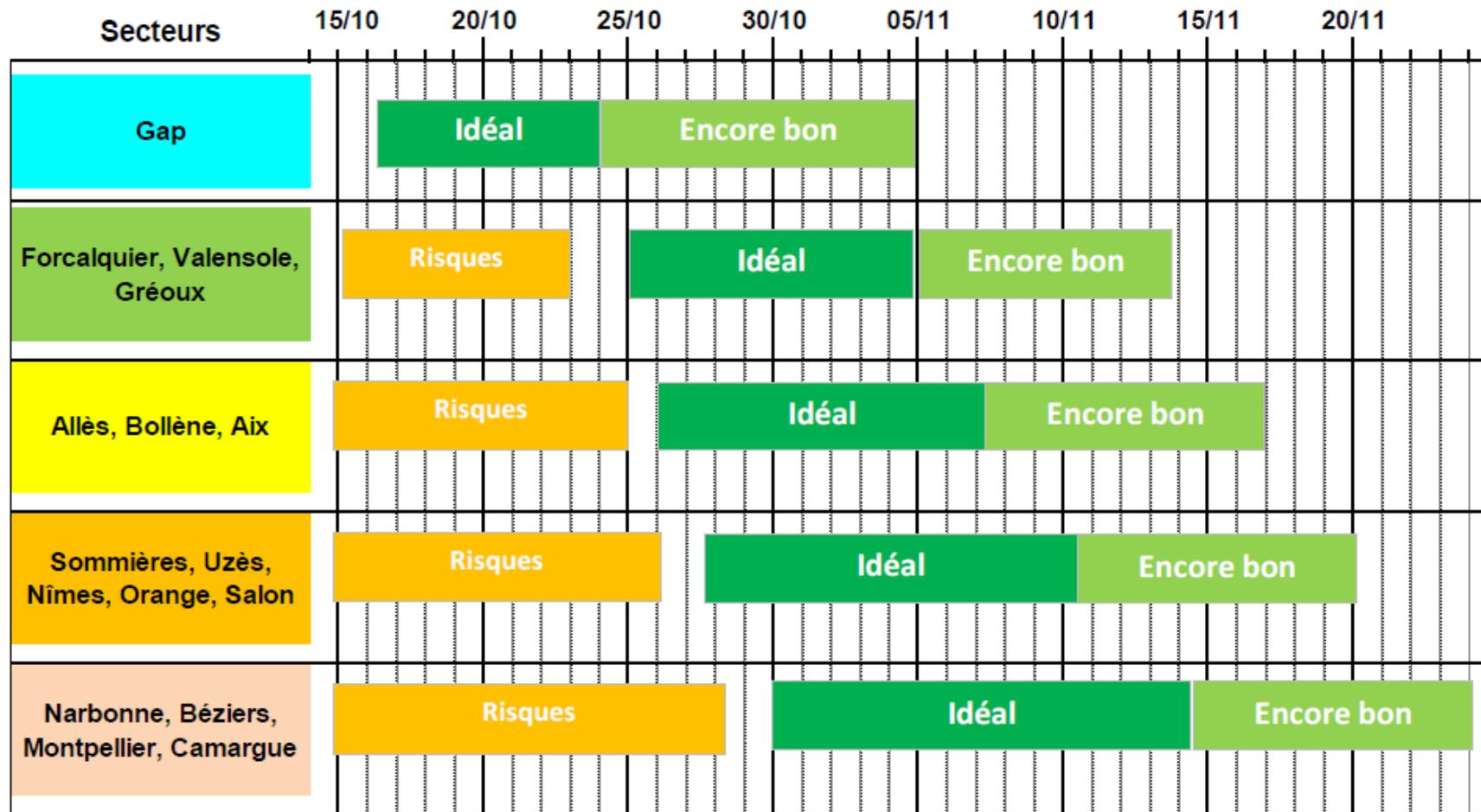
- Perte de rendement très importante.
- Accentuation stress hydrique (et azoté induit).
- Diminution de l'efficacité des intrants (azote).
- Perte plus importante avec les variétés tardives.

Perte de rendement par rapport à la date de semis classique (toutes variétés confondues essais de Gréoux et du Cailar 2022 & 23)

**Effets significatifs : date 3 différent de dates 2 et 1
Données en conventionnel**

Perte moyenne rdt date 3 vs date 2	
Aventadur	-45%
Anvergur	-49%
Relief	-55%

En BIO, RETARDER LA DATE DE SEMIS POUR MIEUX GÉRER LES ADVENTICES !



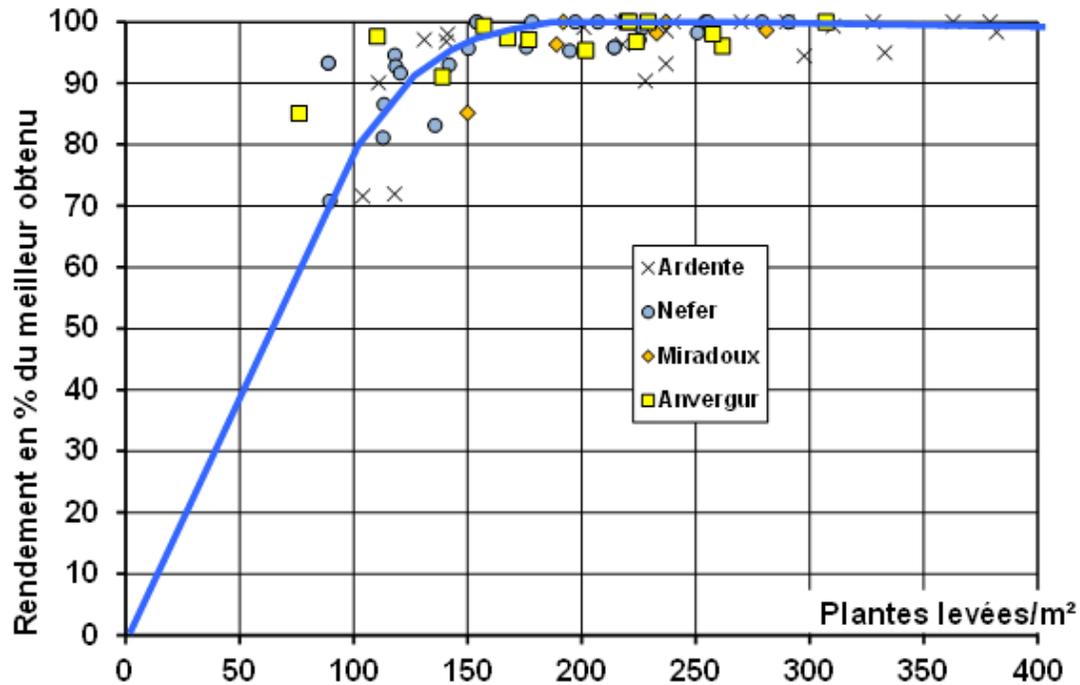
Objectif : faire lever les adventices au gré des pluies.

Limite en région PACA : mi-novembre ! (les créneaux d'interventions diminuent : cas 2022 !)

Risques si semis trop précoces : gestion des adventices et viroses.
+ accentué par un faible nb de créneaux d'interventions de désherbage mécanique disponible!



Densité de semis

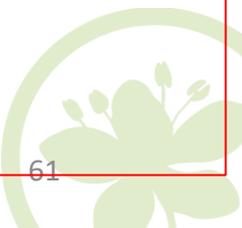


Très Bonne Implantation avec : - Risque de survégétation ou - Sol séchant (potentiel faible)	Semis en bonnes conditions & levée rapide attendue	Risque de levée lente ou hétérogène : mottes, résidus abondants, semis tardif...	Semis en mauvaises conditions ou Risque d' ennoisement hivernal ou Risque de carence précoce en azote
--	---	--	---

Plantes/m² visées	180	200	210	220
Pertes à la levée	15%	15 à 20%	20 à 30%	30 à 35%
Blé dur				
Grains/m² à semer	220	250	280	320
Semences en kg/ha				
Poids de 55	120	140	155	175
Poids de 50	110	125	140	160
Poids de 45	100	115	125	145
Blé tendre				
Grains/m² à semer	210	240	270	310
Semences en kg/ha				
Poids de 55	115	130	150	170
Poids de 50	105	120	135	155
Poids de 45	95	110	120	140
Orge				
Grains/m² à semer	170	200	230	270
Semences en kg/ha				
Poids de 50	85	100	115	135
Poids de 45	75	90	105	120
Poids de 40	70	80	90	110

Attention aux PMG : petits PMG = je baisse la quantité en kg
Attention: ne pas réutiliser de la semences fusariées

Semences de ferme : Si les semences ont été triées à la ferme, la densité doit être augmentée de 10 à 15%.
 Si aucun triage et traitement n'a été réalisé, augmenter la densité de 30% à 50%.
 Herse étrille ==> +10-15 %.
 Bio : entre 350 et 400 grains/m² en blé tendre ou dur.



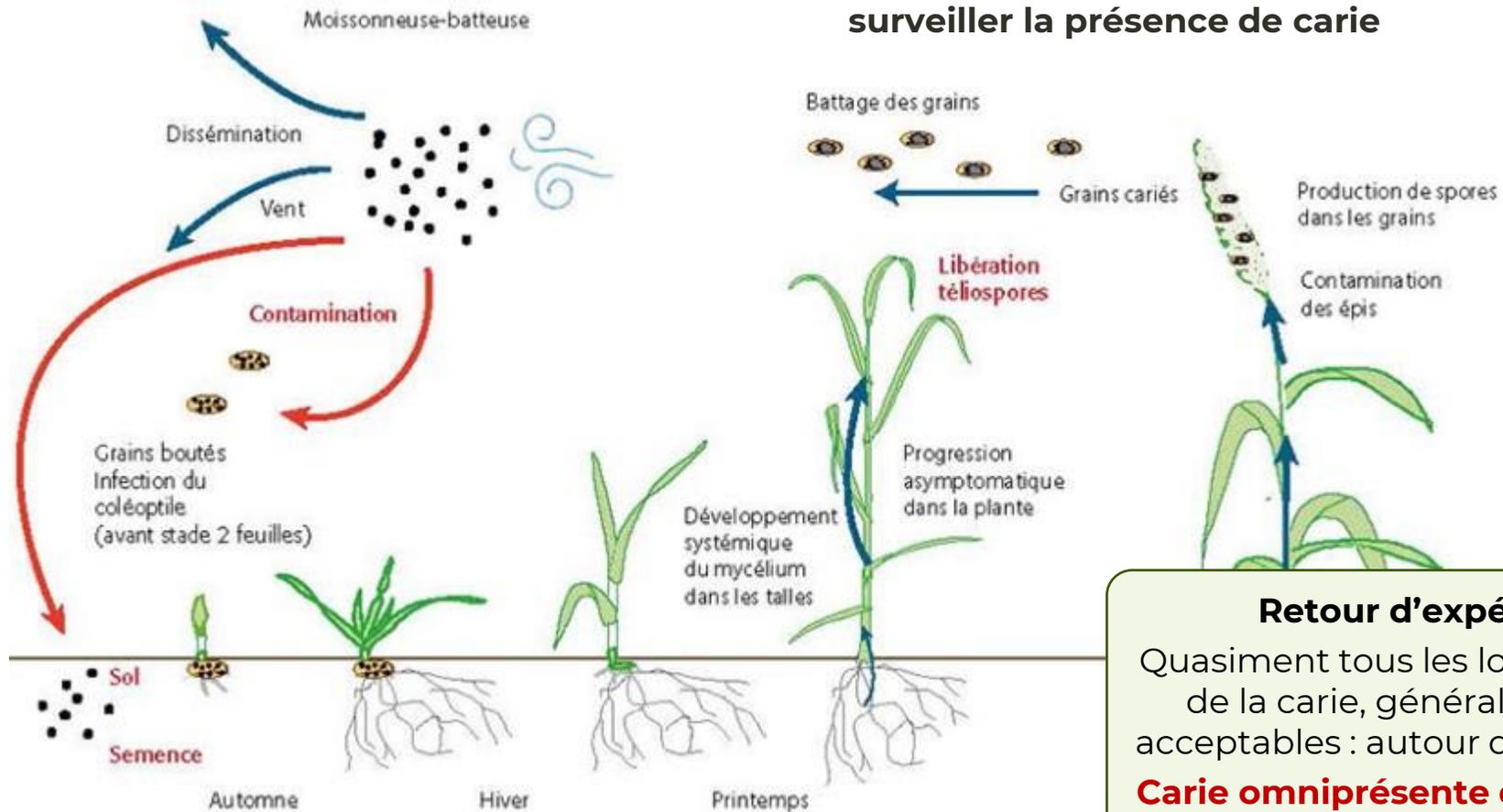
Carie et Charbon sur céréales

Rappels techniques



GÉNER LA CARIE DES CÉRÉALES

Le cycle de la carie



ARVALIS - Blés conduits en bio :
surveiller la présence de carie

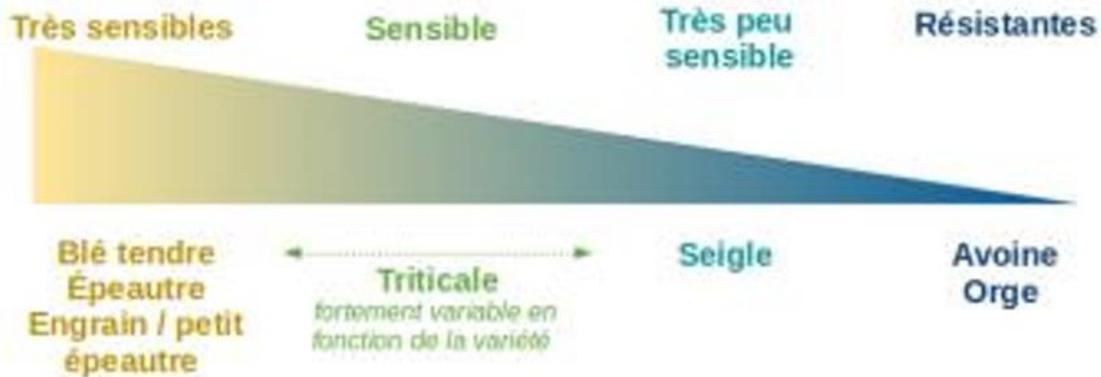
Retour d'expérience PACA :
Quasiment tous les lots testés contiennent de la carie, généralement à des seuils acceptables : autour de 20 spores/gramme.
Carie omniprésente dans nos sols, ne pas gérer la carie sur sa ferme revient à incuber la maladie !

GÉRER LA CARIE DES CÉRÉALES

Gérer la carie sur ma ferme :  **ROTATION**

Rotation : Premier levier de gestion des maladies en AB.

Carie du blé n'est pas spécifique au blé : vigilance à la rotation
Signalements en 2024-25 sur petit épeautre en PACA



Vigilance sur le choix des espèces si pression avérée – **persistance des spores jusqu'à 10 ans dans le sol**

GÉRER LA CARIE DES CÉRÉALES

Gérer la carie sur ma ferme :  **SEMENCE**

Semence : Première voie de contamination par la carie.

- **Systematiser l'analyse des semences** via un laboratoire avant semis et renouveler semence si nécessaire. Coût analyse :

Quantité (t)	1	3	5	7	10	15	20	25	30
Coût analyse(€/t)	115 €	38 €	23 €	16 €	12 €	8 €	6 €	5 €	4 €

- **Nettoyer les semences** : En cas de faible contamination (<1000 spores / gramme), le broyage peut être efficace pour éliminer les spores en surface du grain. Le triage au préalable est fortement recommandé pour écarter les grains cariés.
- **Systematiser le traitement des semences** : Systematiser pour contenir / abaisser le niveau de pression.

Solutions : Vinaigre, Cerall (Pseudomonas) ou farine de moutarde. [Coopseed](#)

GÉRER LA CARIE DES CÉRÉALES

Gérer la carie sur ma ferme :  **SEMIS**

Pourquoi c'est important ?

- Germination des spores de Tilletia favorisée par un sol frais et humide.
- Des conditions défavorables à la levée du blé → la carie a plus de temps pour infecter la plantule (avant stade 2 feuilles)

Facteurs clés :

 Température du sol :	 Humidité	 Vitesse de levée :
<ul style="list-style-type: none">• Chaud (> 15–20 °C) : limite infection• Frais (5–10 °C) : infection favorisée	<ul style="list-style-type: none">• Excessive : favorise la survie et l'activation des spores	<ul style="list-style-type: none">• Levée rapide : limite infection• Levée lente : plus de risque.

Recommandations pratiques :

- Semer dans un sol ressuyé, réchauffé.
- Éviter les semis trop précoces en conditions froides/humides.
- Privilégier une bonne préparation du lit de semences pour accélérer la levée.

GÉRER LA CARIE DES CÉRÉALES

Gérer la carie sur ma ferme :  **NETTOYAGE**

Nettoyage du matériel

- **Moissonneuses, trieurs, semoirs :**

- ✓ Nettoyer soigneusement après chaque parcelle
- ✓ Éliminer poussières et résidus de grains cariés (sources majeures de spores)
- ✓ Surveiller l'odeur (poisson pourri = signe de carie)

⚠ Un seul passage d'une machine contaminée peut répandre des spores sur plusieurs parcelles

Transport et stockage

- **Nettoyer** les remorques, cellules et silos avant remplissage
- **Ne pas stocker** des lots contaminés avec des lots sains : risque de contamination par spores

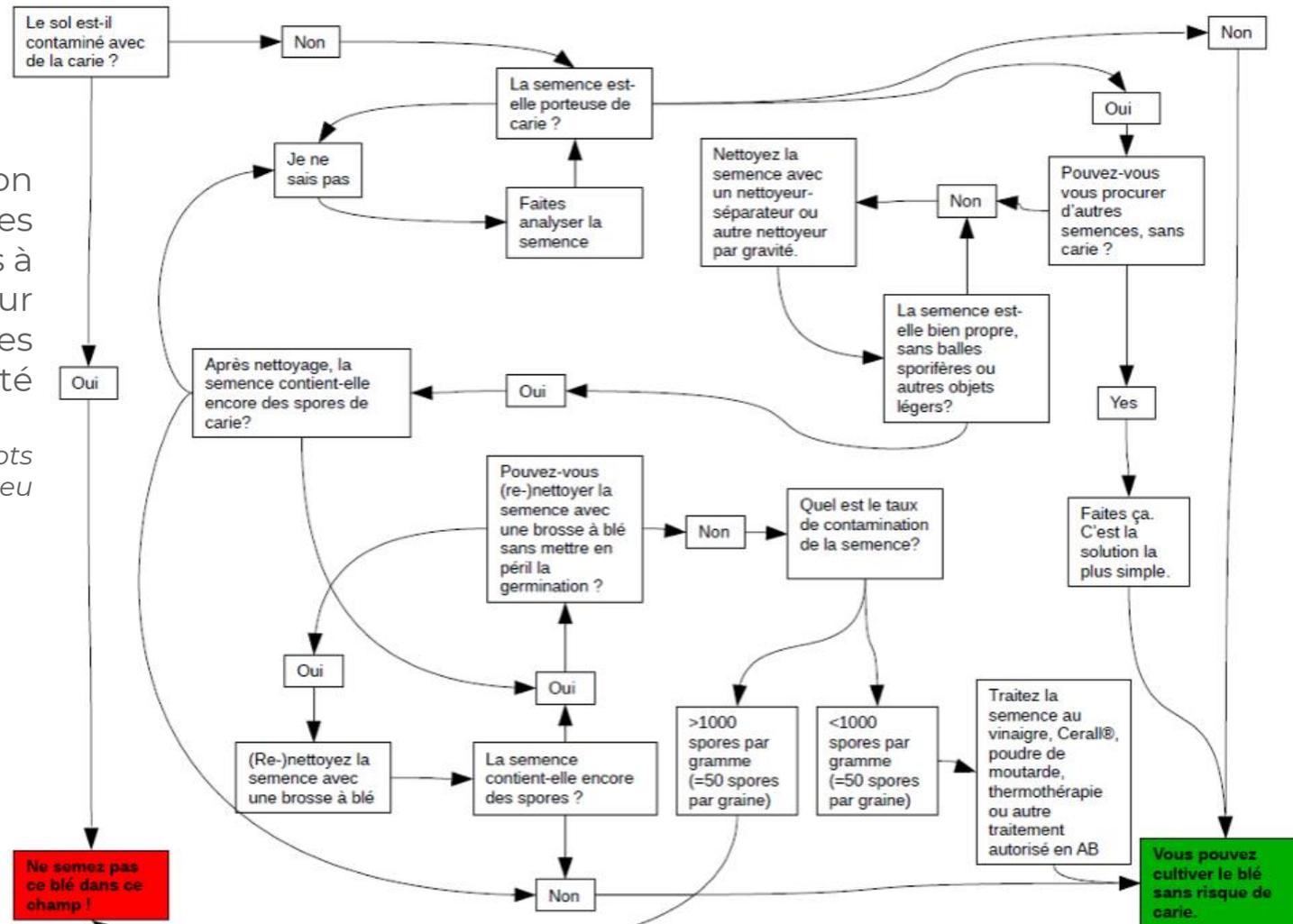
Prévention pour la campagne suivante

- NE PAS ressemer des grains issus d'un lot contaminé.
- Maintenir un **plan d'hygiène post-récolte** : matériel, bâtiments, transformation (ex : si décorticage avant semis)...

GÉRER LA CARIE DES CÉRÉALES

Le schéma de décision résume toutes les informations utiles à prendre en compte pour gérer un lot de semences infesté

Source : Gérer la carie dans des lots de semence de blé, LIVESEED.eu



GÉRER LA CARIE DES CÉRÉALES



Réaliser une analyse de carie sur mon lot

Intérêt de l'analyse

- ✓ Détecter la présence de spores de carie avant semis.
- ✓ Éviter de contaminer toute une parcelle.
- ✓ Décider si le lot peut être semé (ou doit être écarté).

Comment prélever l'échantillon ?

- ✓ Prendre ~50 g de semences (≈ 1 000 grains).
- ✓ Prélever dans plusieurs sacs ou zones du lot : représentativité et/ou par lot
- ✓ Mettre dans un sachet propre, bien identifié (nom, parcelle, variété)

Exemple de laboratoires :

- SNES / GEVES
- FREDEC Midi-Pyrénées (Castanet-Tolosan)

Résultats

- Délai : 10–15 jours
- Coût indicatif : environ 100 € / lot
- Rapport avec : souches et taux de spores (en spores par gramme)

Besoin d'aide ou de renseignements ?



- [Article](#) sur le site bio de PACA
- Contactez votre conseiller (réseau Bio, Chambre...)

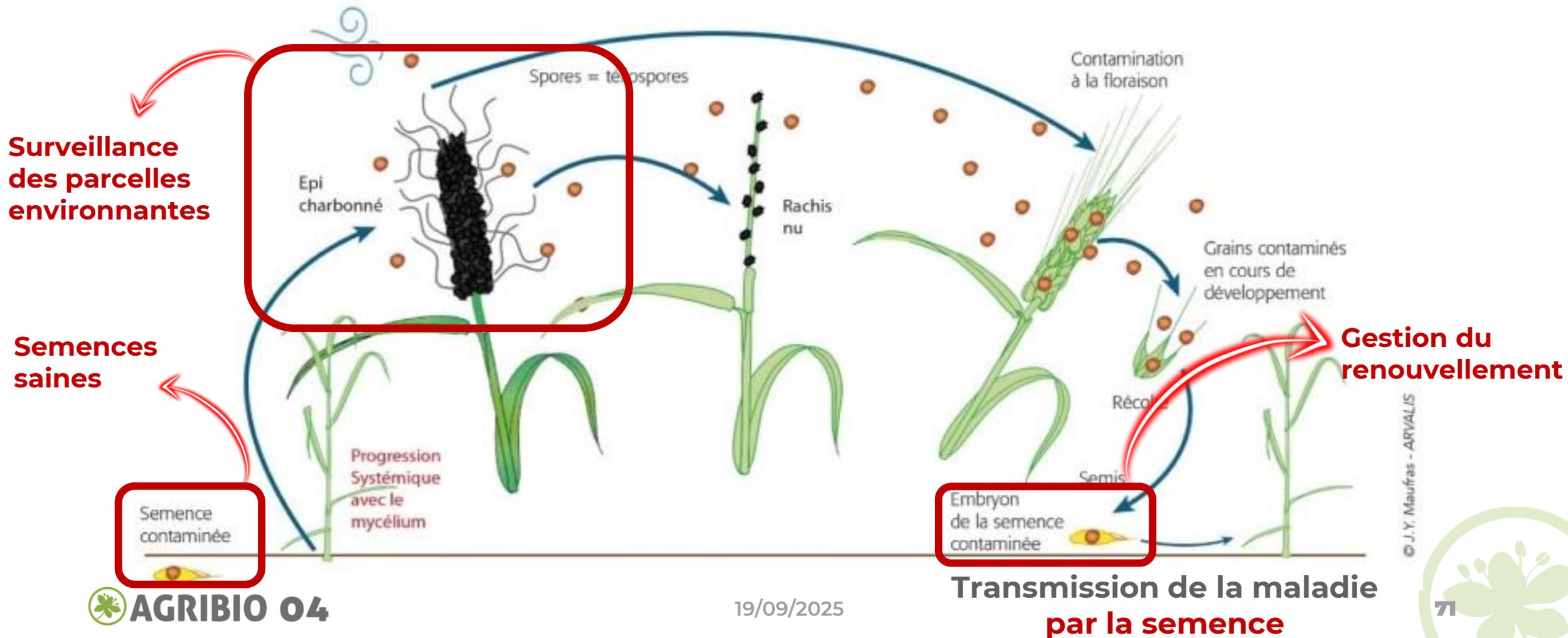


De nouvelles connaissances SUR LE COMPORTEMENT DES VARIÉTÉS DE BLÉ TENDRE FACE à LA CARIE

Nom		Année d'inscription	Aristation (b=barbu / nb=non barbu)	Carie ⁽⁴⁾
ABRACADABRA	AB	2024	b	S
GERGOVIE	AB	2024	nb	S
LD GUSTE	AB	2025	nb	R
LID GATINEL	AB	2023	b	S
LID RITMIC	AB	2025	b	S
PHILDOR	AB	2024	b	S
RGT CAPEXO	AB	2024	b	S

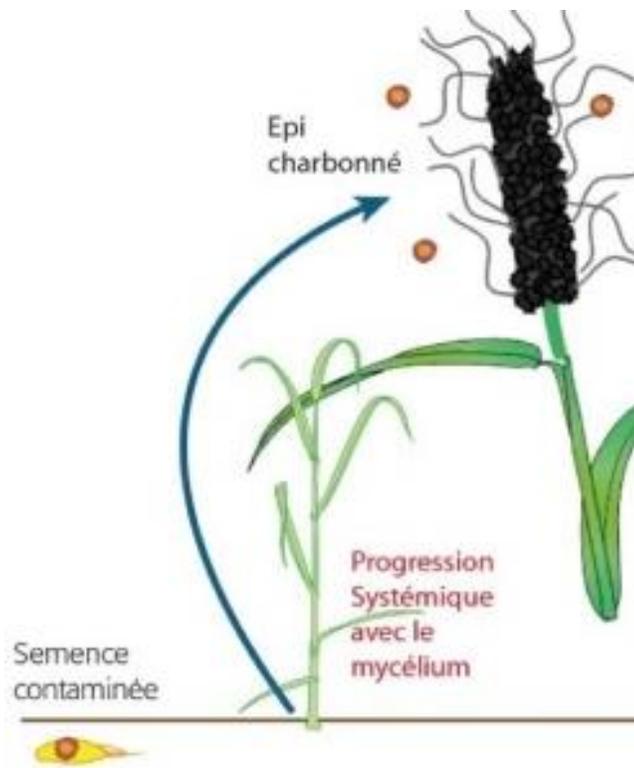
GÉRER LE CHARBON NU DES CÉRÉALES

Le cycle du charbon nu de l'orge



GÉRER LE CHARBON NU DES CÉRÉALES

Gérer le charbon nu sur ma ferme :  **SEMENCE**



Semence = Seule voie de contamination des plantes

Progression du mycélium dans la plante d'une semence contaminée

- Pas de solution de traitement des semences (spores dans le grain au niveau de l'embryon)
- Pas de solution de « rattrapage » en culture

Utiliser des semences saines :

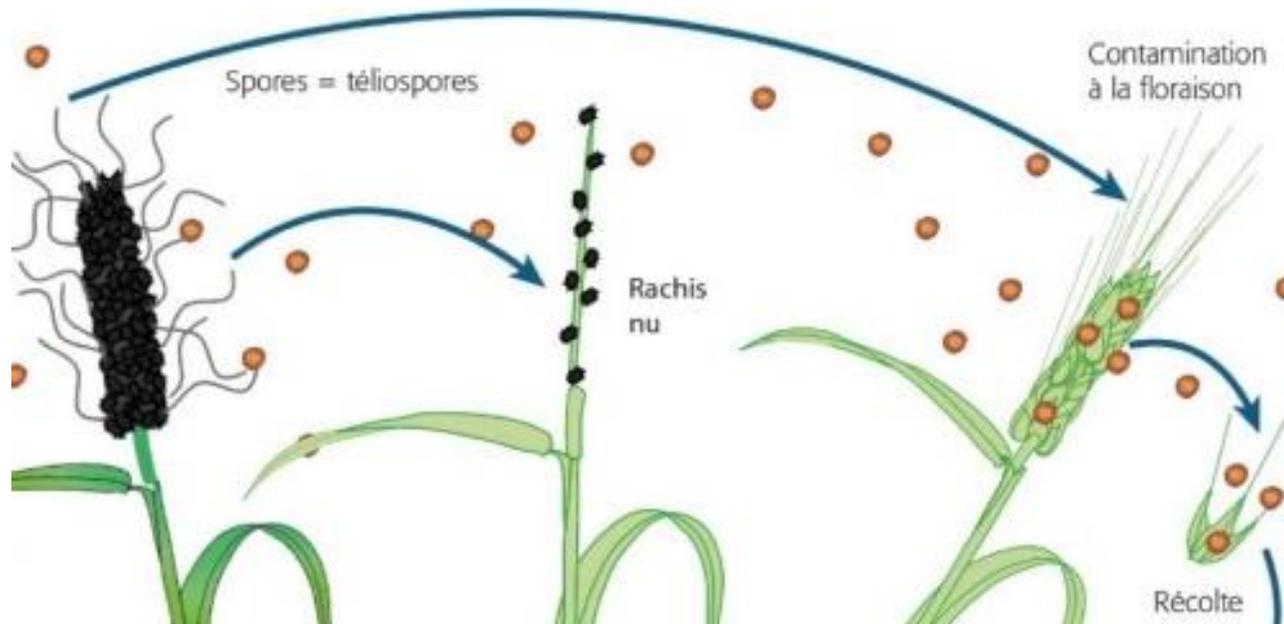
- Sélectionner la semence issue de parcelles avec un environnement « sain »
- Si doute sur la qualité de la semence ou suspicion de pression, réaliser une analyse via un laboratoire

GÉRER LE CHARBON NU DES CÉRÉALES

Gérer le charbon nu sur ma ferme :



Contamination à la floraison, expression de la maladie sur les plantes issues de semences récoltées contaminées



Surveiller ses parcelles

- Période de surveillance : **EPIAISON**
- Zone de surveillance : Dissémination des spores par le vent, contamination possible à l'échelle du champ et parfois un peu au-delà, selon le vent

Sélectionner sa semence

- Ecarter les parcelles avec risque évalué
- Sélectionner des parcelles « saines » pour renouveler sa semence de ferme, et réaliser une analyse si nécessaire



AGRIBIO 04

L'Agriculture **BIO**
des Alpes de Haute-
Provence

FERTILISATION azotée et GESTION DU PHOSPHORE en BIO

Résultats d'essais et enseignements DU PROJET PHOSPHOBIO



Comment gérer la fertilisation en bio dans le Sud-Est ?



- Nutrition azotée structurellement déficitaire en bio.
- La rotation est le premier levier pour assurer la nutrition azotée.

PERFORMANCES TECHNIQUES MAXIMISÉES PAR LES LÉGUMINEUSES PLURIANNUELLES : impact du précédent cultural

Culture précédant le blé dur	Effectif	Atteinte du rendement potentiel hydrique (%)			INN mesuré à floraison			Principaux facteurs limitants rencontrés
		Bonne > 70 %	Moyenne entre 50 et 80 %	Décevante < 40 %	Bonne ≥ 0,8	Moyenne entre 0,5 et 0,8	Décevante < 0,5	
Légumineuses pluriannuelles (luzerne ou sainfoin)	11	55 %	27 %	18 %	27 %	36 %	36 %	Redémarrage du sainfoin ou de la luzerne si insuffisamment contrôlés avant le semis du blé
Légumineuses annuelles	11	27 %	36 %	36 %	18 %	27 %	55 %	Salissement adventices (essentiellement graminées : folle avoine, ray grass)
Céréales à paille	6	17 %	0 %	83 %	17 %	0 %	83 %	
Moyenne toutes parcelles	28	33 %	21 %	46 %	21 %	21 %	58 %	

Tableau 1 Performances agronomiques du blé dur bio en fonction de trois précédents culturaux. Les mesures ont été réalisées dans un réseau de parcelles agriculteurs. Les performances, tant sur le rendement que sur la nutrition azotée, sont maximisées avec les légumineuses pluriannuelles. INN= Indice de Nutrition Azotée.



Comment gérer la fertilisation en bio dans le Sud-Est ?



- Nutrition azotée structurellement déficitaire en bio.
- **La rotation est le premier levier pour assurer la nutrition azotée.**
- Qu'attendre des engrais organiques sur la nutrition azotée ?
- Comment les positionner dans le climat du Sud-Est ?
- Essais de 2021 à 2024 à Dauphin (04) et Salin de Giraud (13).
- Variabilité de climat : sorties d'hiver sèches ou pluie régulière (2024).
- Précédents blés, féveroles ou luzernes.



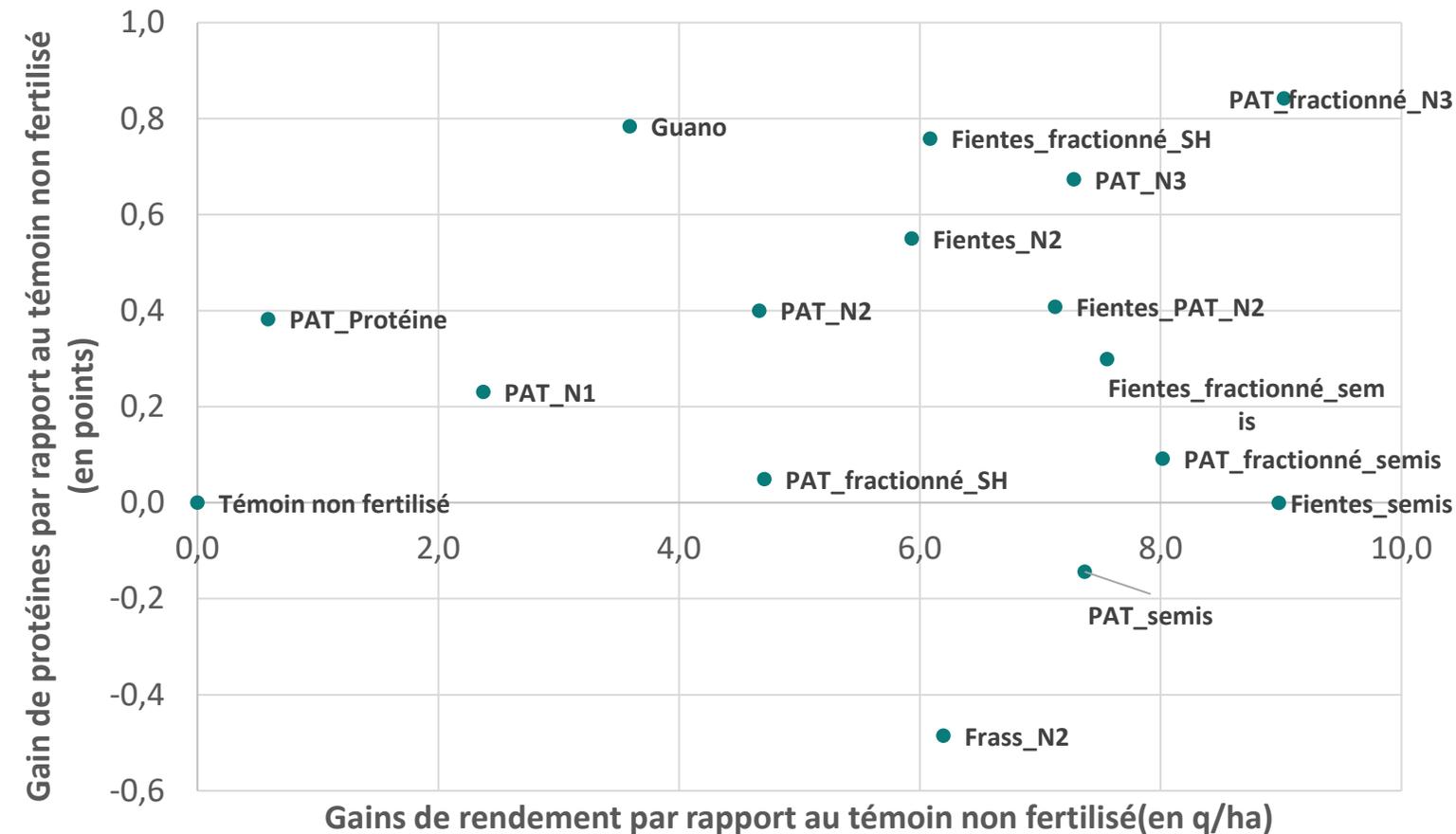
Quand apporter les engrais organiques ?

Modalité	Dose N apporté (kgN/ha)	Semis	Tallage	Epi 1cm	> Epi 1cm
Témoin 0	0				
PAT_N1 (ou fientes)	45		45		
PAT_N2 (ou fientes)	90		90		
PAT_N3 (ou fientes)	150		150		
PAT_fractionné_semis (ou fientes)	90	45	45		
PAT_semis (ou fientes)	90	90			
PAT_protéines					45



Bilan de 4 ans d'essais dans le Sud-Est

Impacts de la fertilisation organique (essais blé dur bio sud-est 2021-2024)



- Les effets de la fertilisation organique sont plus marqués sur le rendement que la protéine.
- Apporter l'azote tôt garantit sa valorisation pour le rendement (tout ou partie au semis).
- Difficile d'identifier des stratégies pour améliorer la protéine si ce n'est :
 - Un impact nul des apports uniquement au semis.
 - Impacts positifs, mais très variables, pour des apports au tallage.

Quid en année humide (2024) ?

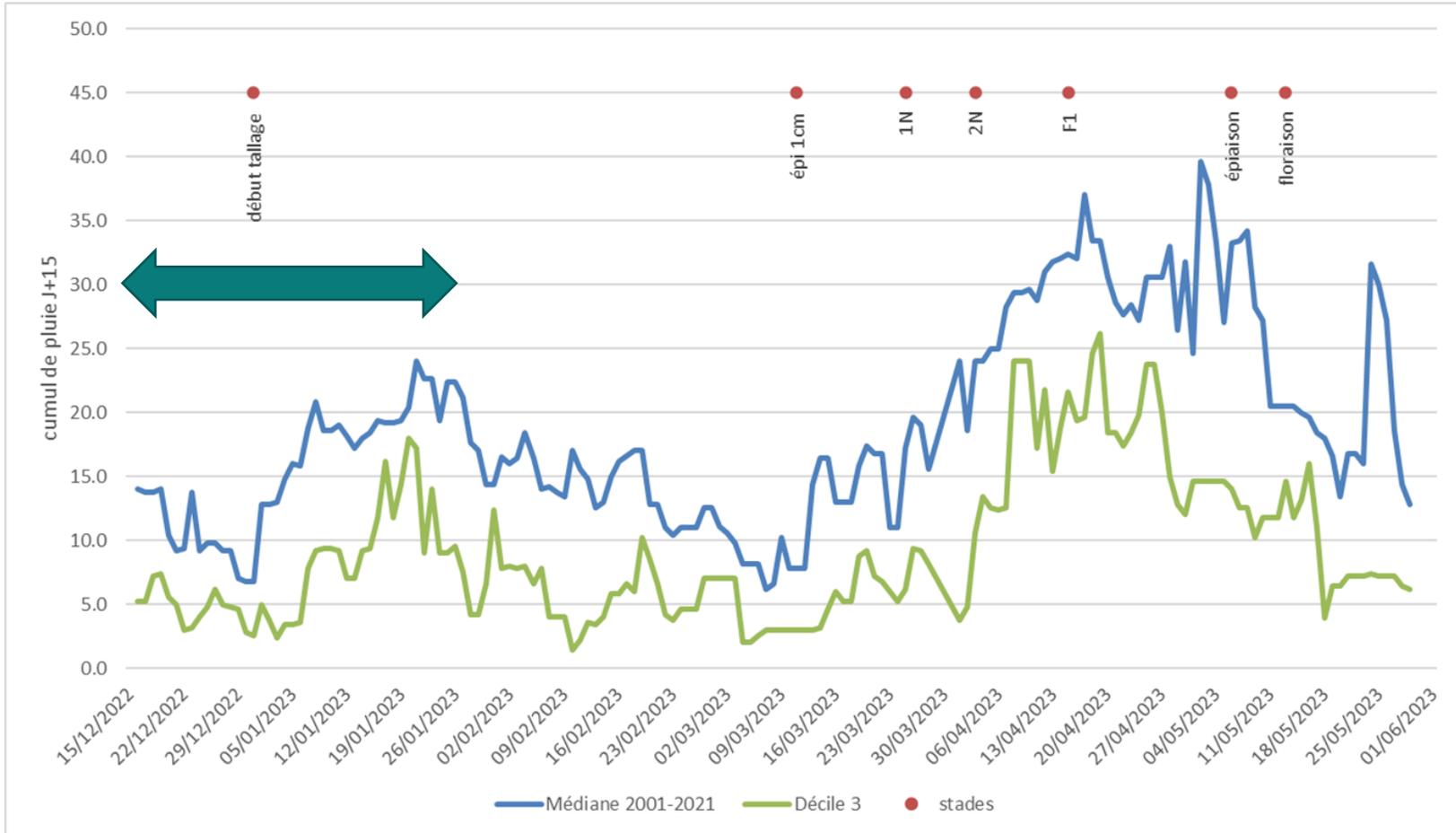
- Essai 2024 Dauphin.
- Précédent sainfoin
- Reliquat azoté 97 kgN/ha sur 0-60 cm au 18/12 (3 feuilles)

Unités d'azote apportées	Modalité	Rdt aux normes		Protéines	
90	T007 PAT_fractionné_semis	49.5	a.	13.8	.b
90	T006 PAT_SH	44.1	ab	14.0	ab
90	T008 PAT_fractionné_SH	43.4	ab	14.3	ab
90	T005 PAT_semis	41.4	ab	14.0	ab
90	T003 PAT_N2	40.8	ab	14.3	ab
45	T002 PAT_N1	40.5	ab	14.0	ab
0	T001 Témoin non fertilisé	35.1	.b	14.1	ab

- Même en année humide, les apports d'azote au semis sont les plus profitables au rendement agronomiquement et économiquement.



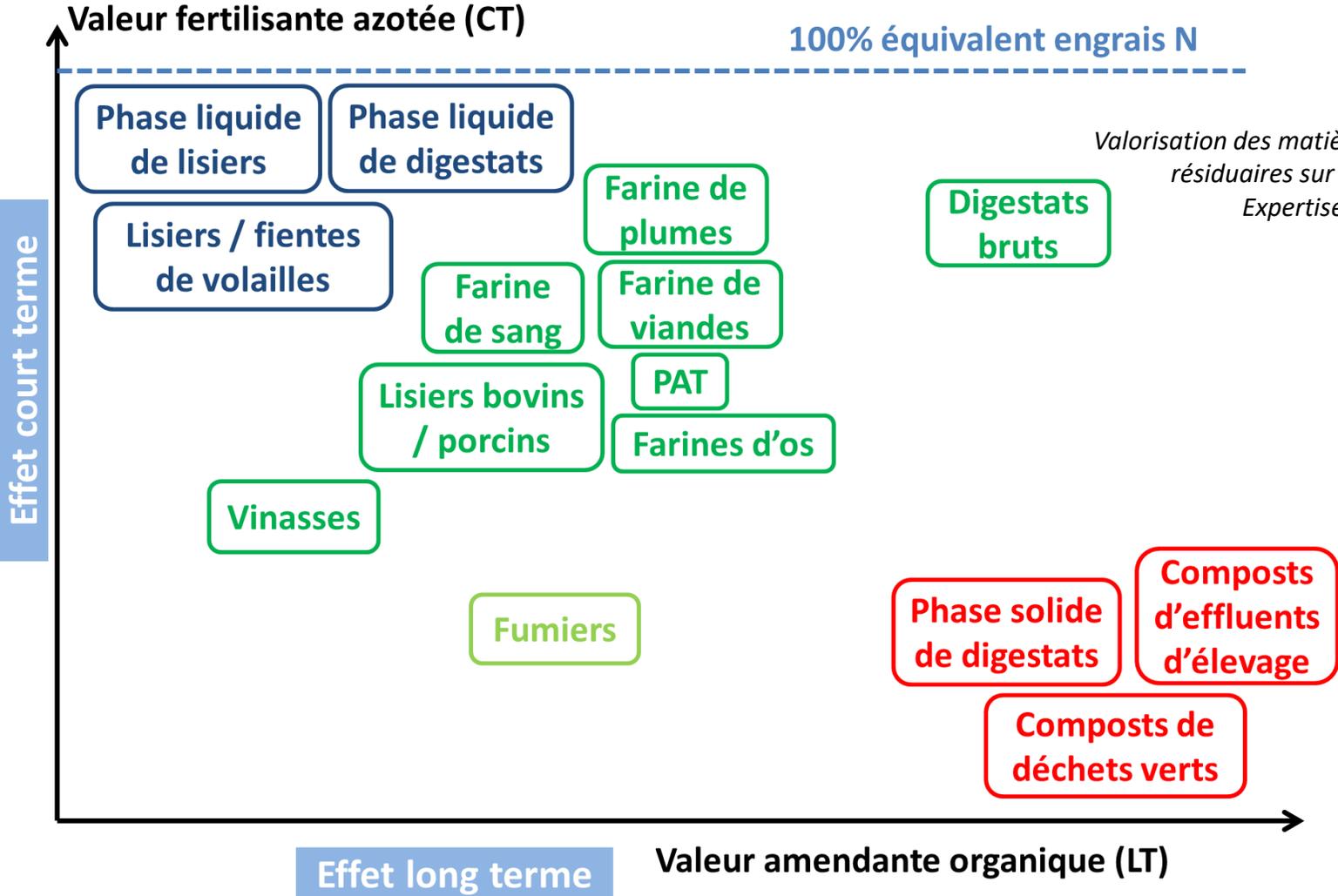
Les préconisations régionales



Cumul de pluie J+15, Gréoux les Bains

- Pour valoriser les apports, mieux le faire tôt.
- Effet agronomique bénéfique même en conditions favorables (eau et reliquat).
- Rentabilité compliquée sur la culture au dessus de 5€/unité d'azote.

Valeur agronomique des produits organiques



Valorisation des matières organiques fertilisantes d'origine résiduelles sur les sols à usage agricole et forestiers
Expertise Scientifique Collective INRA jlt 2014



Composition des engrais organiques

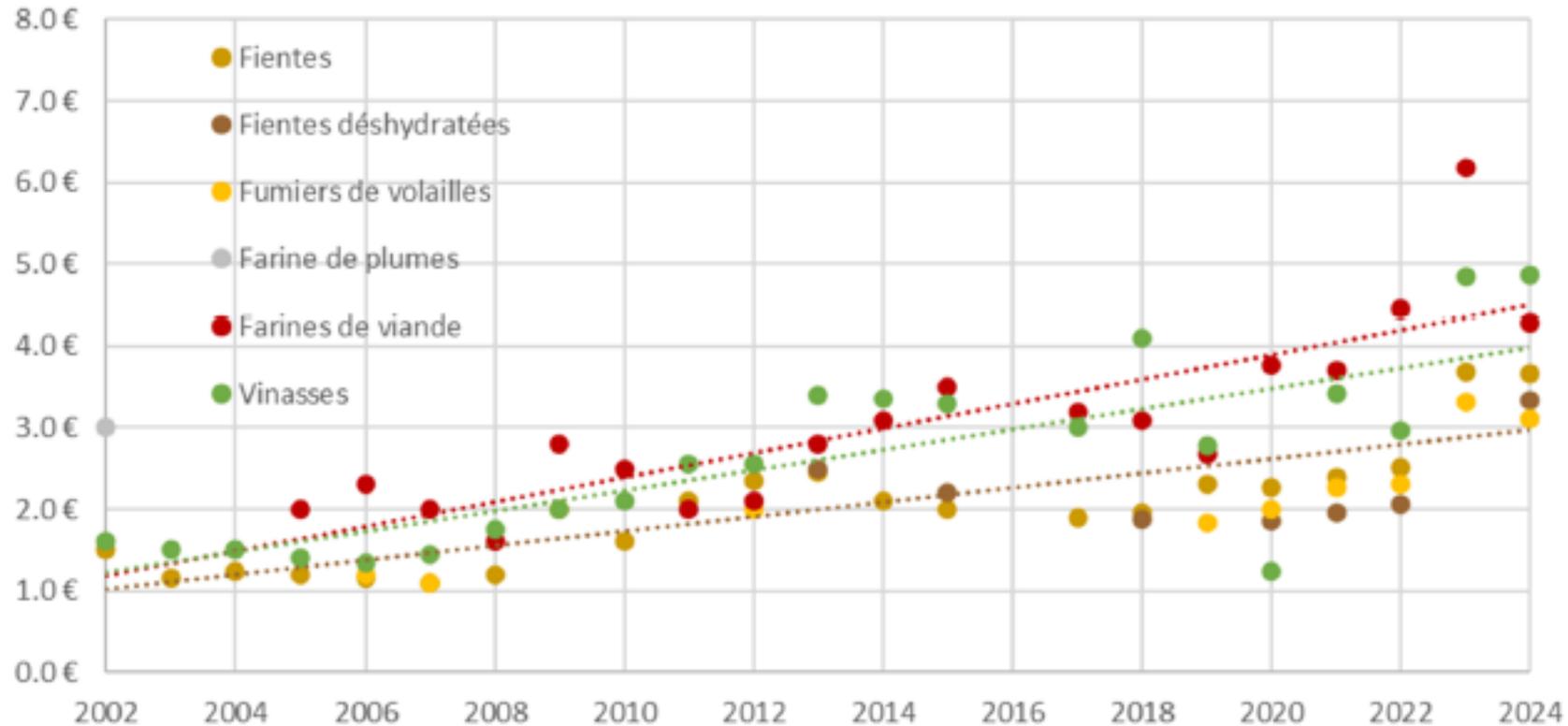
Catégorie	Composition	Forme	Teneur en kg/t					% MS
			N total	P ₂ O ₅	K ₂ O	SO ₃	MO	
Fientes de volailles	Fientes brutes /fumier de volaille sur litière	Vrac	10 à 25	10 à 22	14 à 50	ND	220 à 350	35 à 45 %
	Fientes séchées / déshydratées	Vrac (pulvérulent)	15 à 30	15 à 25	13 à 25	ND	340 à 450	50 à 65 %
		Bouchons	20 à 50	20 à 35	18 à 41	12 à 15	420 à 840	70 à 95%
Vinasses	vinasses de distillerie ou de mélasse	Liquide	15 à 60	0.3 à 3.0	30 à 65	11 à 15	320 à 450	45 à 60%
PAT (protéines animales)	Dominante Farines de viande	Bouchons	70 à 100	40 à 80	5 à 20	15 à 20	550 à 800	85 à 95%
	Farine de viande + os	Bouchons	Globalement moins d'azote et plus de phosphore					
	Farine de viande + sang ou plumes	Bouchons	Globalement plus d'azote et moins de phosphore					
Luzerne utilisée en fertilisant	Luzerne	Déshydratée	≈ 25	≈ 8.5	≈ 22	≈ 5.5	≈ 820	≈ 90%
		Ensilée ou compostée	10 à 30	3 à 7.5	15 à 30	ND	310 à 610	20 à 85%



Gérer la problématique « prix » des engrais organiques

Evolution des prix des engrais utilisables en AB (€/kg N)

Source : Chambre d'Agriculture de Région Île de France



Equilibre à trouver entre l'économie et l'agronomie



Un retour sur investissement dépendant du prix de vente de l'engrais et de sa période d'épandage

		Gain de marge azote par unité d'azote (€/U) à comparer au prix acheté de l'unité d'azote				
	Dose (kg N/ha)	300	350	400	450	500
Fientes_semis	90	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0
PAT_fractionné_semis	90	2.7	3.1	3.6	4.0	4.5
Fientes_fractionné_semis	90	2.5	2.9	3.4	3.8	4.2
PAT_semis	90	2.5	2.9	3.3	3.7	4.1
Fientes_PAT_N2	90	2.4	2.8	3.2	3.6	4.0
Frass_N2	90	2.1	2.4	2.8	3.1	3.4
Fientes_fractionné_SH	90	2.0	2.4	2.7	3.0	3.4
Fientes_N2	90	2.0	2.3	2.6	3.0	3.3
PAT_fractionné_N3	150	1.8	2.1	2.4	2.7	3.0
PAT_N1	45	1.6	1.8	2.1	2.4	2.6
PAT_fractionné_SH	90	1.6	1.8	2.1	2.4	2.6
PAT_N2	90	1.6	1.8	2.1	2.3	2.6
PAT_N3	150	1.5	1.7	1.9	2.2	2.4
Guano	90	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0
PAT_Protéine	45	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7

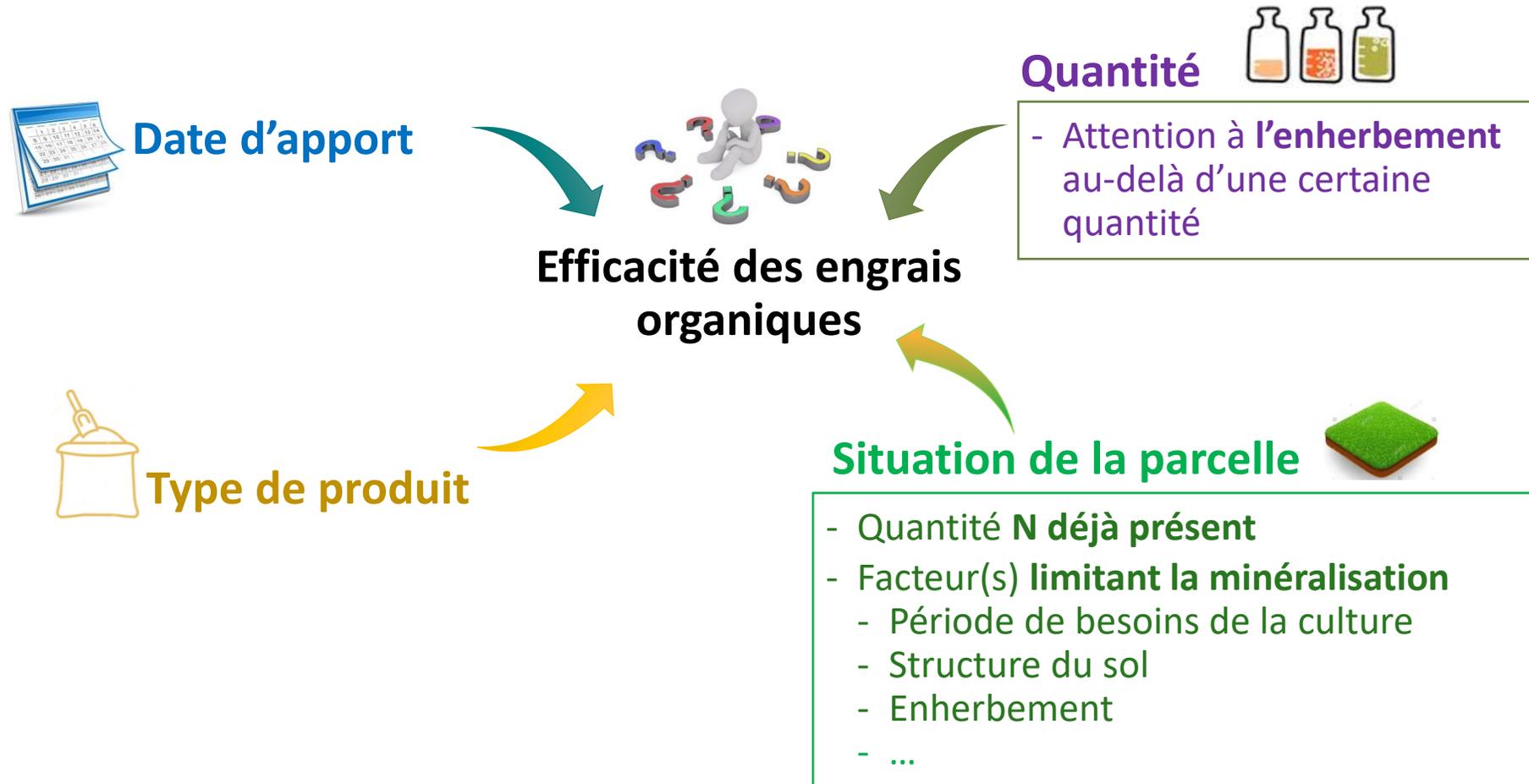
Essais ARVALIS Sud-Est blé dur 2021-2024

- Valorisation économique aléatoire sur l'année (stress azoté X climat) doublement dépendant du prix de l'azote et du blé.
- Les stratégies d'apport précoce sont les plus sécurisantes économiquement.
- **Concilier la rentabilité sur la culture et les enjeux de fertilité à moyen termes (il n'y a pas que de l'azote dans les engrais)**



Ce qui joue sur le rendement et l'efficacité de l'engrais organique...

Poids des différents facteurs à définir selon le contexte pédoclimatique rencontré

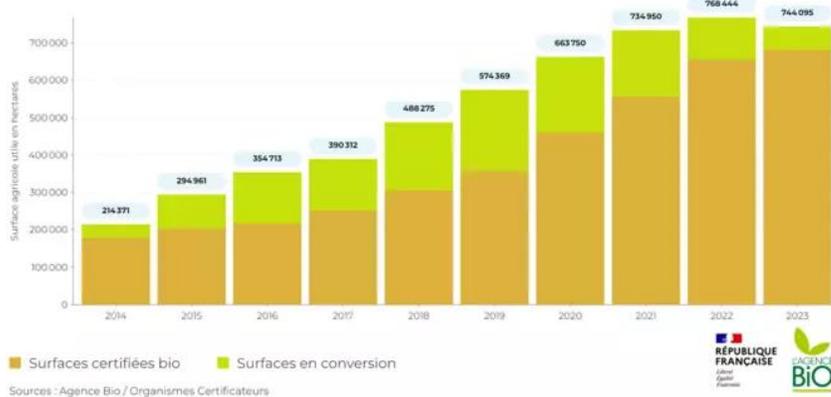


Enjeux autour du phosphore en AB



ÉVOLUTION DES SURFACES BIO OU EN CONVERSION

France entière - Grandes cultures : Toutes les grandes cultures



autres sources :
phosphates naturels
=> peu efficaces



Augmentation des surfaces AB combinée à une **faible disponibilité des sources de P utilisables en AB** (faible efficacité des roches phosphatées, coût élevé des engrais organiques, évolution de la réglementation : fientes de volailles et lisiers de porcs issus d'élevage industriels non utilisables en AB)

➤ **Risque d'appauvrissement progressif des sols en P :**

➤ Beaucoup d'exploitations en AB bénéficient encore des stocks constitués avant leur conversion

=> pour combien de temps ?

➤ Pratiques actuelles en agriculture conventionnelle => Réduction des apports de P

=> Les nouvelles exploitations qui se convertissent en AB bénéficient d'un stock moins confortable ?

➤ **Les exploitations de grandes cultures AB qui fonctionnent en « autonomie » grâce aux légumineuses, avec très peu (ou sans) apports organiques** : concernées en premier

➤ **Les exploitations avec élevage** peuvent aussi être concernées notamment si le P apporté par les effluents < P exporté hors de l'exploitation



Réponses d'une limitation en P

Au niveau des parties aériennes

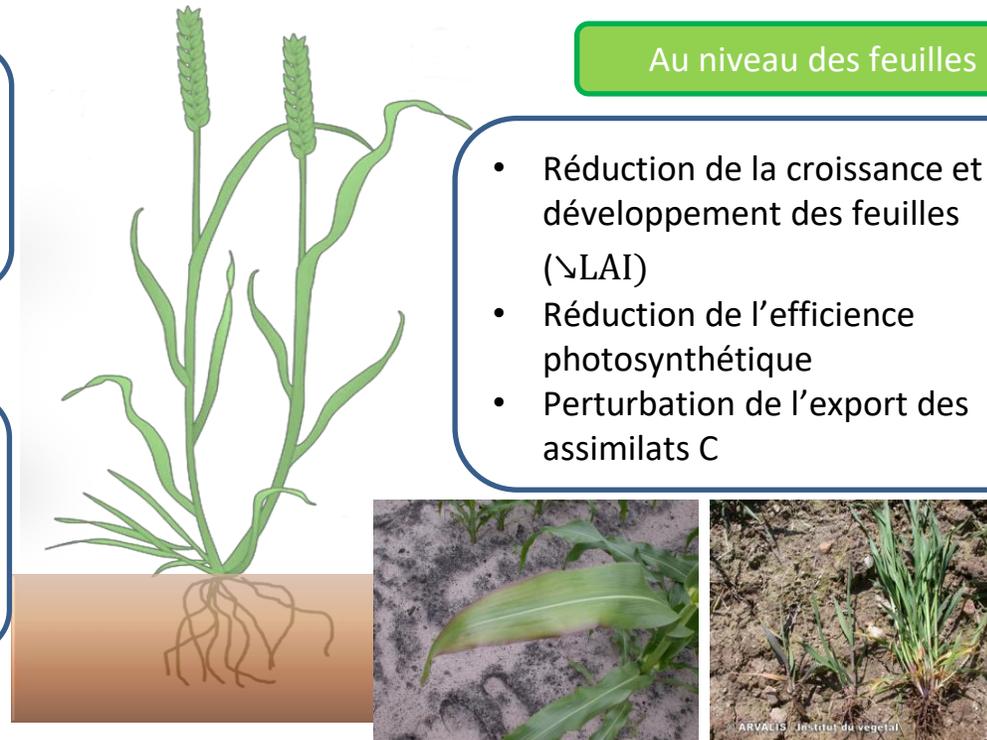
- Retard maturité
- ↘ Nombre de grains / m² et PMG
- ↘ Rendement
- ↘ Impact sur qualité des grains (phytates)

Au niveau des racines

- ↗ Rapport racine/parties aériennes
- ↗ Racines fines et poils racinaires
- ↗ Symbioses mycorhiziennes
- ↗ Processus rhizosphériques => disponibilité du P

Au niveau des feuilles

- Réduction de la croissance et le développement des feuilles (↘LAI)
- Réduction de l'efficacité photosynthétique
- Perturbation de l'export des assimilats C



Sans
fertilisation P

Avec
fertilisation P



Questions soulevées sur la gestion du P en AB

1

Quel est l'état des lieux de la disponibilité en P du sol en AB ?

→ *Les craintes concernant la durabilité de la fertilité phosphatée des systèmes AB sont-elles justifiées ?*

→ *Quel niveau actuel de fertilité des sols en systèmes de grandes cultures et polyculture-élevage AB ?*

2

Faut-il adapter nos outils de diagnostic (et les méthodes de raisonnement qui en découlent) à l'AB ?

→ *Quel effet du phosphore des sols sur le rendement des cultures en AB ?*

→ *Peut-on diagnostiquer de problèmes de fertilité P en utilisant l'analyse de végétaux ?*

3

Comment prévoir l'évolution de la fertilité phosphatée des sols en fonction des pratiques ?

→ *à l'échelle de la parcelle*

→ *à l'échelle globale*



Etat des lieux du P dans les sols bio

● Pourquoi ? Des interrogations sur la fertilité P des systèmes bio

- Quel **niveau de fertilité P** des sols en grandes cultures et prairies en AB ?
- **Baisse de la fertilité P des sols en AB** : stock de P diminuent-ils avec l'ancienneté de la conversion ?
- Quel **impact des pratiques agricoles** sur les stocks de P des sols en AB ?

● Comment ?

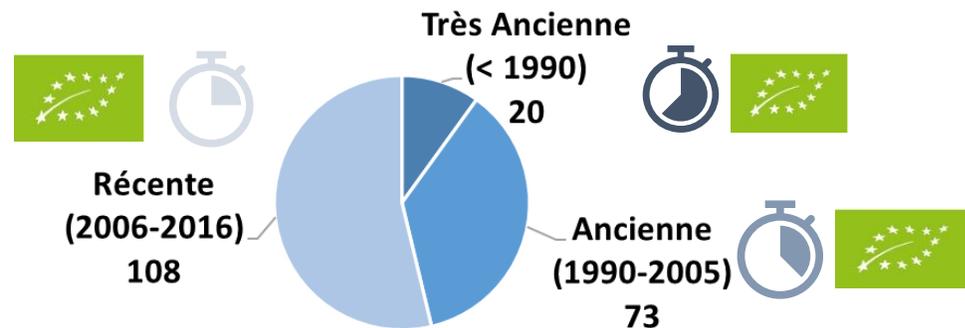
- Mise en place d'un **observatoire de 201 parcelles chez 157 agriculteurs**
- Campagne **d'analyses de terre** sur toutes les parcelles (*AUREA, hiver 2021/2022*)
- **Enquêtes sur les pratiques culturales** auprès de 153 agriculteurs, portant sur 193 parcelles (*projets étudiants Bordeaux Sciences Agro et ISARA, 2021/2022 et 2022/2023*)



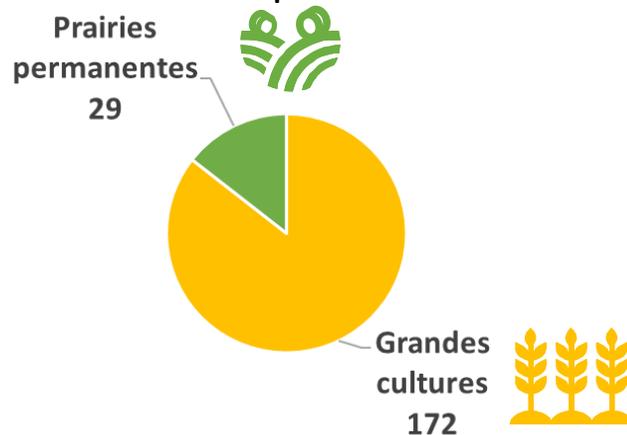
Construction de l'observatoire

- Avis de recherche : candidatures d'agriculteurs et 24 organismes impliqués
- **4 territoires** : gamme de systèmes de production et contextes pédoclimatiques contrastés
- Parcelles homogènes, **type de sol et système de culture représentatif** de l'exploitation et de la région
- Parcelles **converties avant 2016**, **3 classes** (conversion très ancienne, ancienne, récente)
- Rotation **grandes cultures / prairies permanentes**
- **Apports** plus ou moins fréquents de P

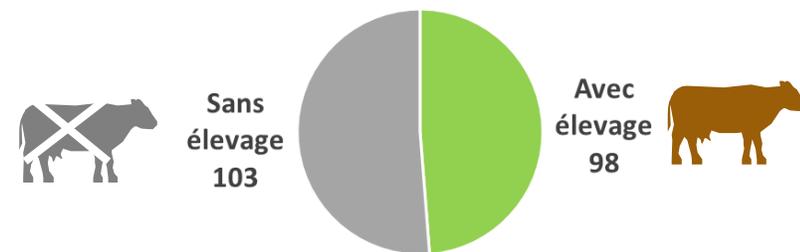
➤ Ancienneté de la conversion AB



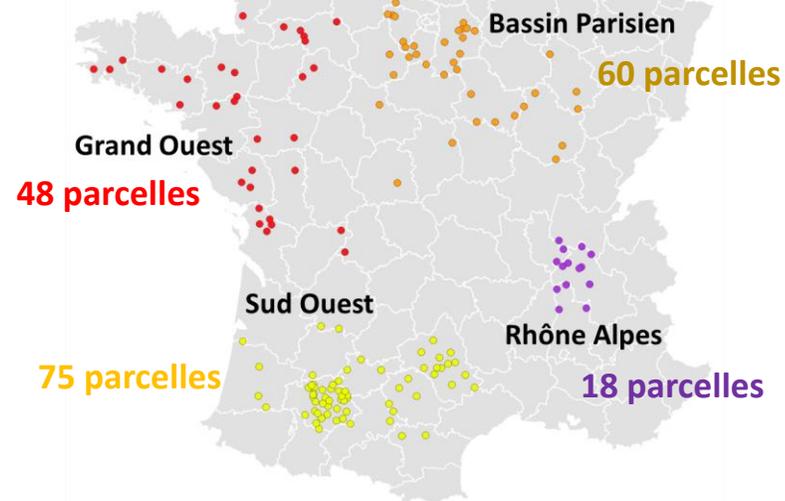
➤ Mode d'occupation du sol



➤ Elevage sur l'exploitation



201 parcelles
157 exploitations



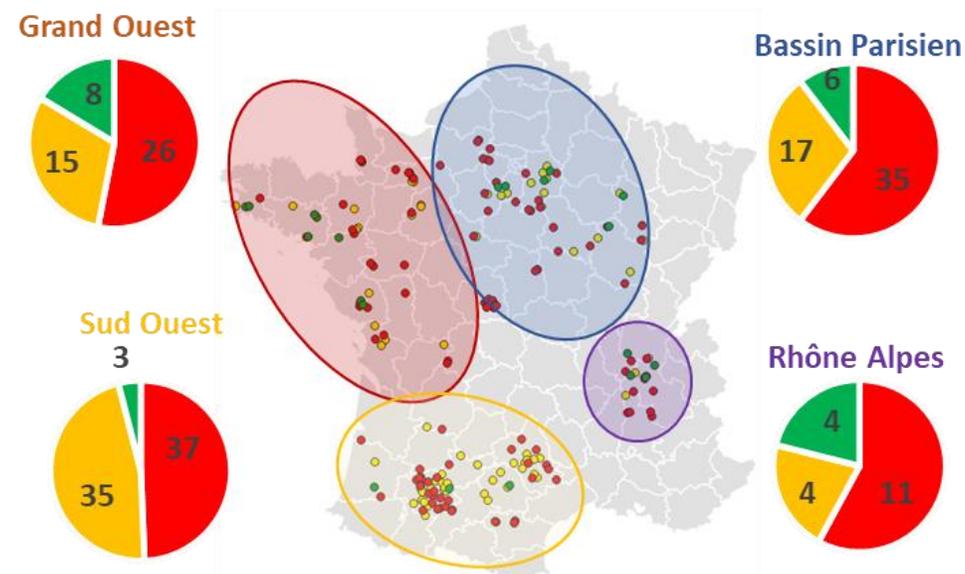
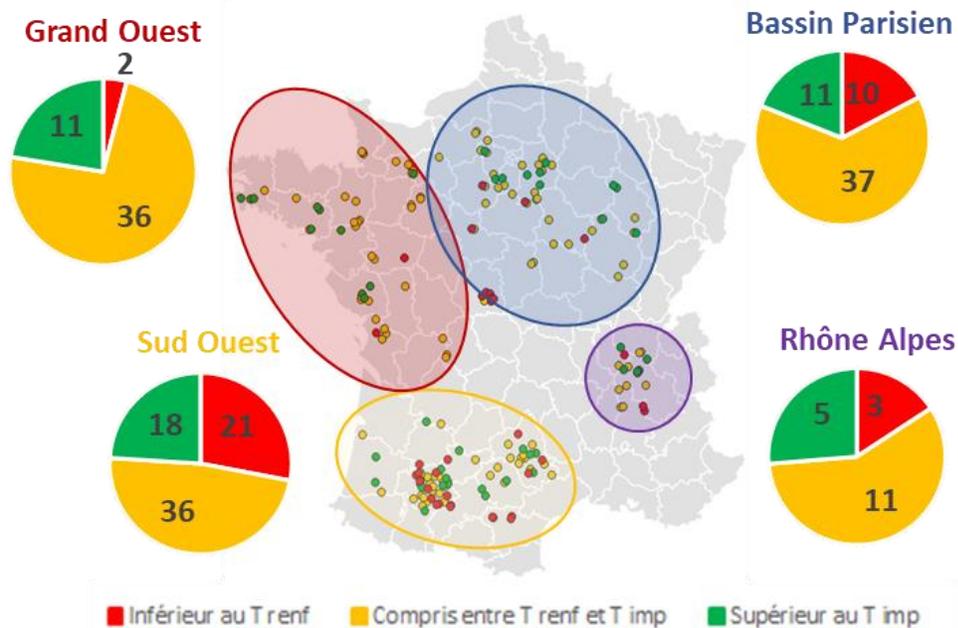
Positionnement des teneurs P par rapport aux seuils COMIFER



Nombre de parcelles réparties selon le positionnement de leur teneur en P_2O_5 Olsen par rapport aux seuils d'impasse et de renforcement de la fertilisation (norme COMIFER)

Cultures à faible exigence (blé tendre, maïs grain, tournesol, soja ,...)

Cultures à moyenne exigence (maïs fourrage, orge, pois, ray-grass,...)



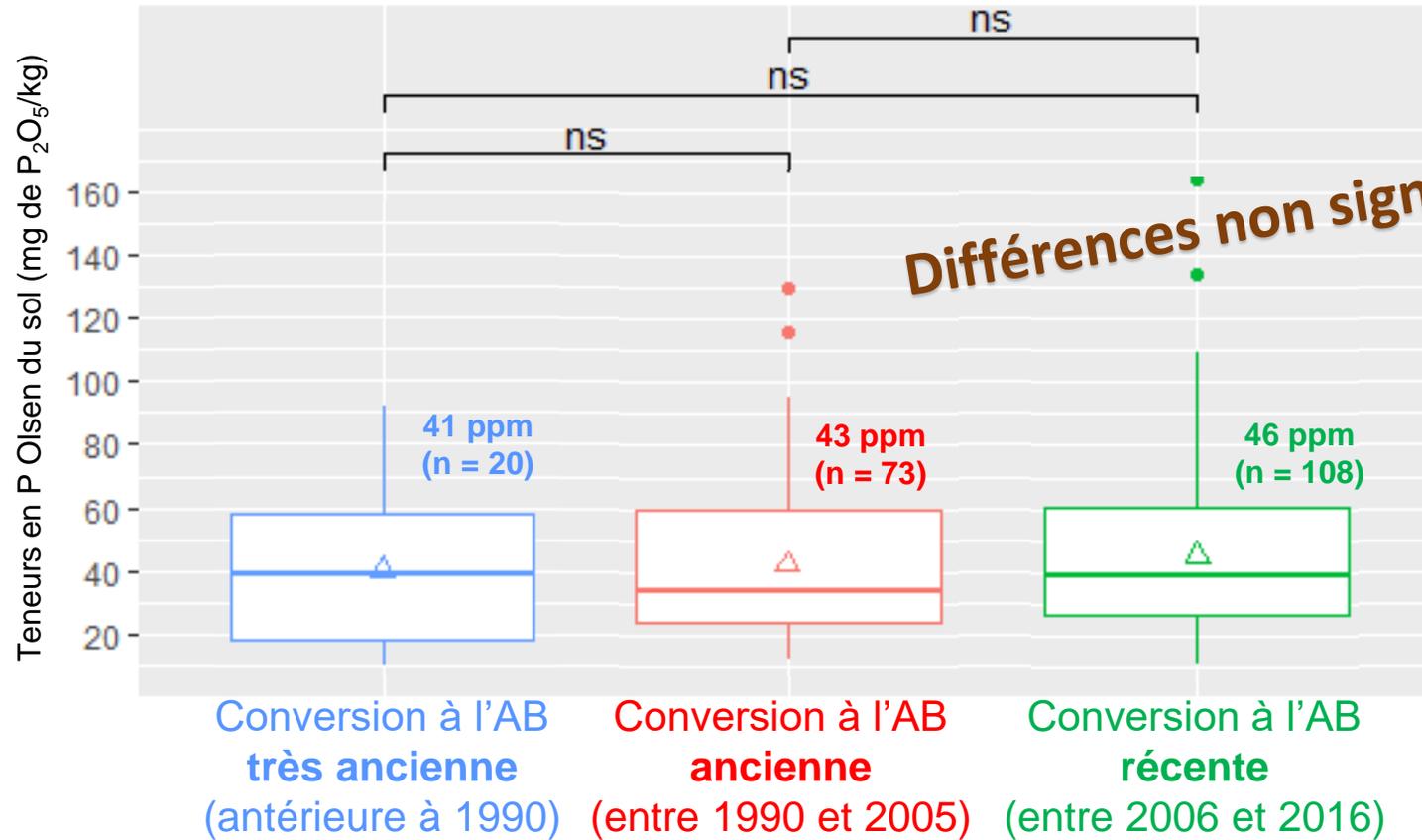
- Majorité de parcelles aux teneurs < T impasse
- Des bassins de production plus confrontés que d'autres aux faibles teneurs en P
- Attention au niveau d'exigence des cultures



Pas d'impact de l'ancienneté de conversion en AB sur la teneur en P des sols

Distribution des **teneurs en P Olsen** des parcelles de l'observatoire selon l'**ancienneté de conversion en AB**

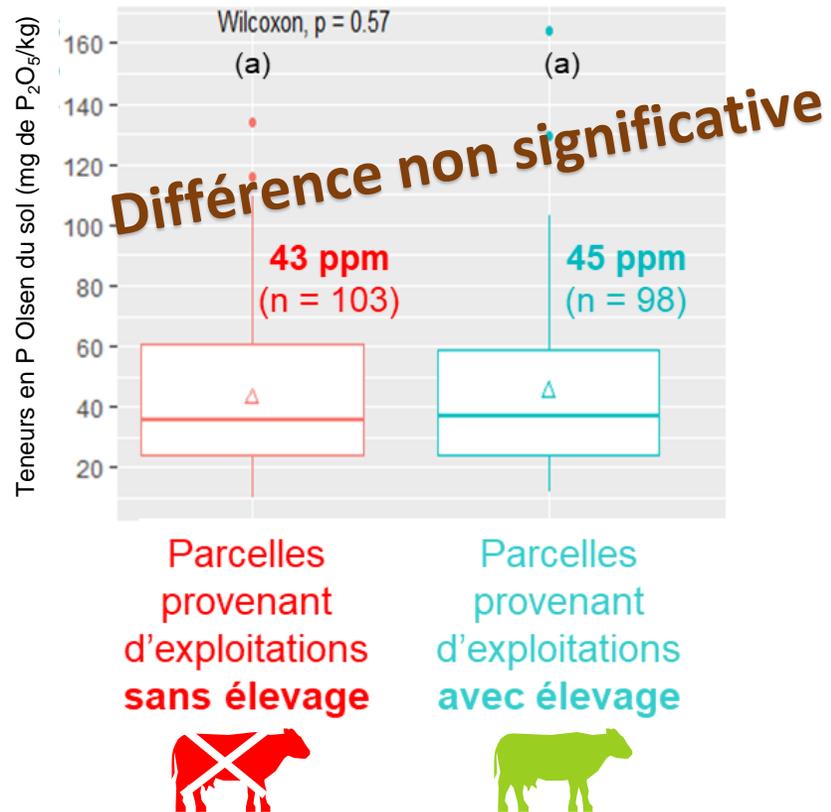
Test de comparaison de moyennes de Tukey, significativité à 5%



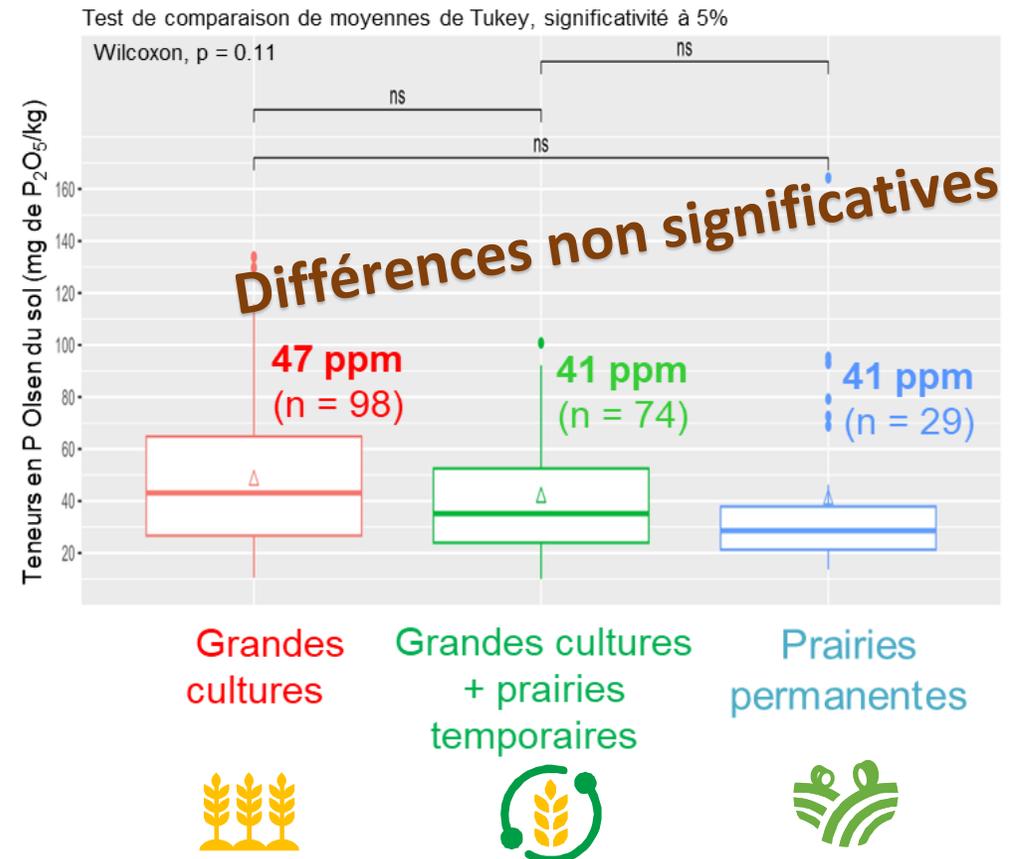
Pas d'impact de l'élevage et du mode d'occupation du sol sur les teneurs en P des sols

Distribution des teneurs en P Olsen des parcelles de l'observatoire

selon la présence d'élevage ou non sur l'exploitation



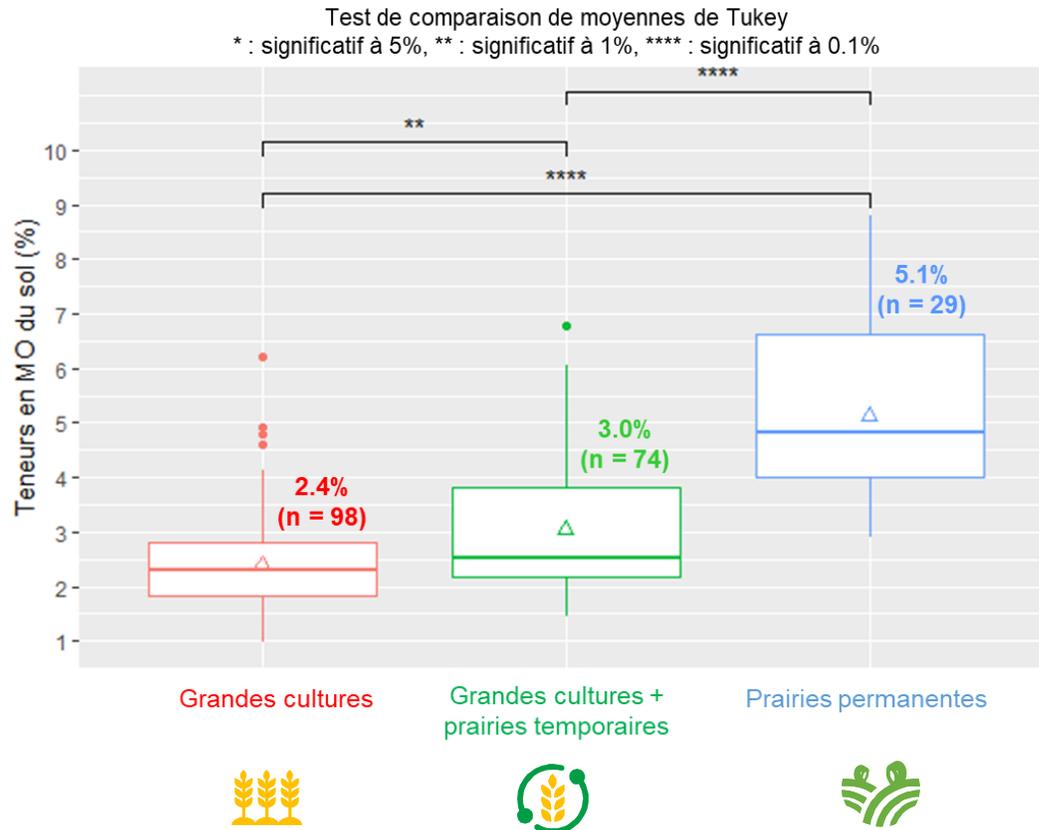
selon le mode d'occupation du sol



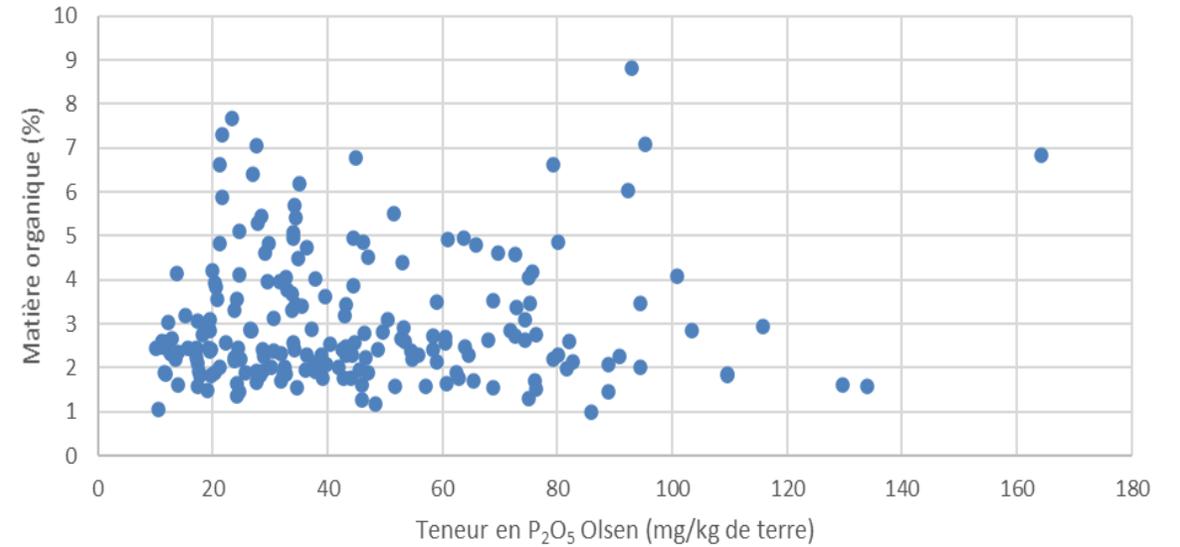
Des teneurs en P des sols indépendantes des teneurs en MO



Distribution des teneurs en **matière organique** des parcelles de l'observatoire selon le **mode d'occupation du sol**



Relation entre la matière organique et la teneur en P_2O_5 Olsen des sols



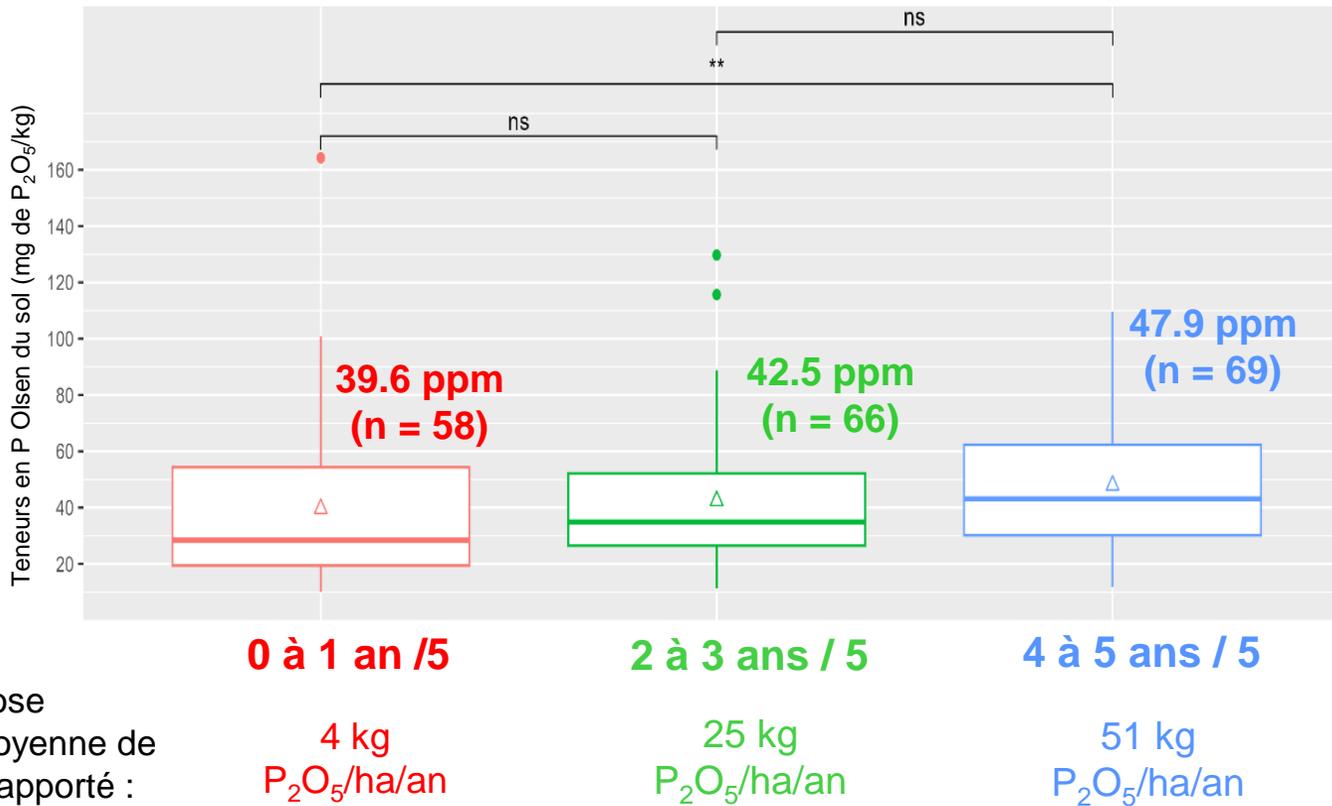
- Différences significatives des teneurs en MO suivant l'occupation du sol
- Pas de corrélation entre teneur en MO et teneur en P des sols



Impact des apports de P sur la teneur en P des sols



Distribution des **teneurs en P Olsen** des parcelles de l'observatoire selon la **fréquence d'apports de P**



- Fréquence et dose d'apport en P sont liées
- Teneur P du sol **d'autant plus élevée** que fréquence d'apport est élevée, en lien avec la dose moyenne de P apporté

Dose moyenne de P apporté :

4 kg
P₂O₅/ha/an

25 kg
P₂O₅/ha/an

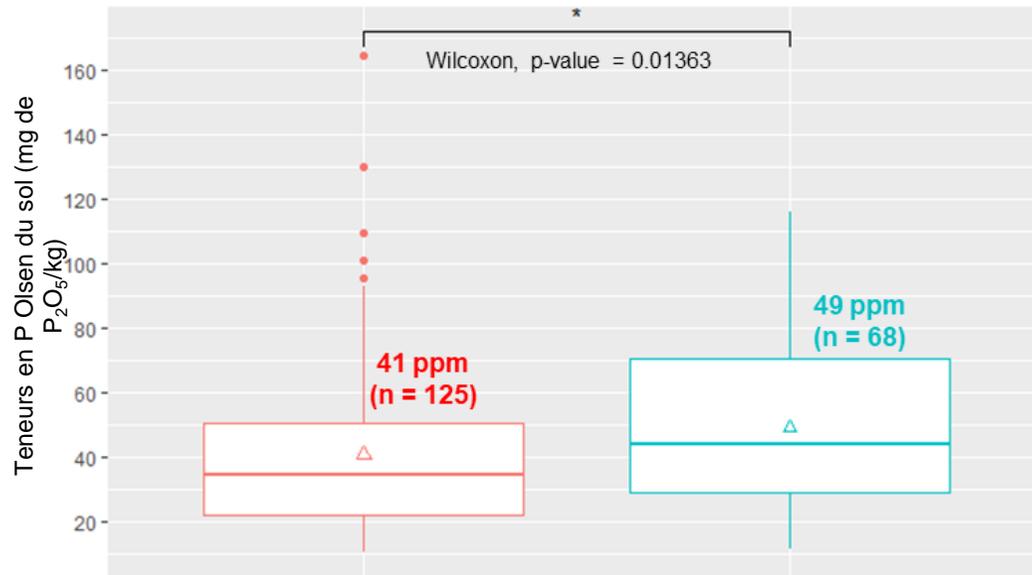
51 kg
P₂O₅/ha/an



Impact des couverts végétaux sur les teneurs en P des sols



Distribution des **teneurs en P Olsen** des parcelles de l'observatoire selon la **présence de couverts végétaux ou non**



Pas de couverts végétaux
sur les 5 dernières années
(2017 - 2021)

Présence de couverts végétaux
au moins une année
sur les 5 dernières années
(2017 - 2021)

P apporté : 26 kg P₂O₅/ha/an
P exporté : 25 kg P₂O₅/ha/an

32 kg P₂O₅/ha/an
26 kg P₂O₅/ha/an

- Teneur P **significativement plus élevée** si au **moins 1 couvert implanté** au cours des 5 dernières années
- Mais la présence de couvert **s'accompagne de doses de P apporté supérieures**
- ⇒ Difficile de conclure sur l'effet des couverts sur la teneur en P
- ⇒ **Les couverts n'enrichissent pas les sols en phosphore.**

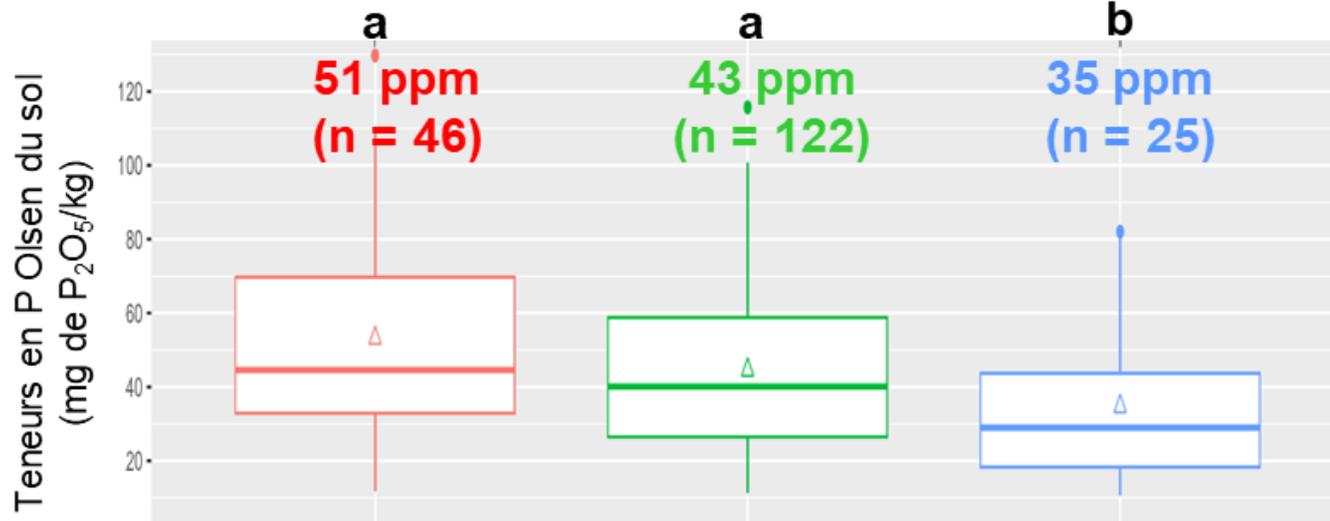


Impact des légumineuses sur les teneurs en P des sols



Distribution des teneurs en P Olsen des parcelles de l'observatoire selon la fréquence des légumineuses* sur 5 ans

Test de comparaison de moyennes de Tukey, significativité à 5%



- Plus les légumineuses sont fréquentes dans la rotation, **plus la teneur en P du sol est faible**

- Dose moyenne de P apporté également **inversement proportionnelle à la fréquence de légumineuses => ce n'est pas parce qu'on a des légumineuses dans la rotation, qu'il faut moins apporter de phosphore**

- Impact indirect de la gestion de l'azote en AB sur les teneurs en P des sols

+ légumineuses
+ autonomie N

- apports organiques

- P apporté

Légumineuses présentes

au plus 1 an sur 5

entre 1 an sur 5 et 1 an sur 2

plus d'1 an sur 2

N apporté : 73 kg N/ha/an
P apporté : 48 kg P₂O₅/ha/an
P exporté : 27 kg P₂O₅/ha/an

38 kg N/ha/an
27 kg P₂O₅/ha/an
27 kg P₂O₅/ha/an

35 kg N/ha/an
18 kg P₂O₅/ha/an
22 kg P₂O₅/ha/an

* Légumineuses en couvert d'interculture : non comptabilisées, légumineuses associées à une céréale : comptent pour moitié

Pour résumer : effets de différents facteurs sur la teneur en phosphore dans les sols bio

- Pas ou peu d'impact



ancienneté de la conversion



présence d'élevage sur expl. ou non



mode d'occupation des sols



teneur en MO du sol

- Facteurs qui influencent teneur P



Légumineuses



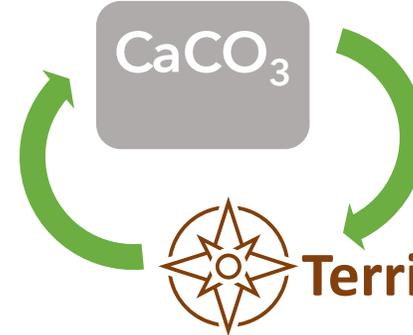
Couverts



Fréquence et dose d'apports P

Type de sol

CaCO₃



Teneurs en P **plus faibles** en sols calcaires et **sud-ouest**

Teneurs en P **plus faibles** quand **légumineuses fréquentes** dans la rotation en lien avec doses d'apports P plus faibles

Teneurs en P **plus élevées** en présence de couverts en lien avec doses d'apports P plus élevées



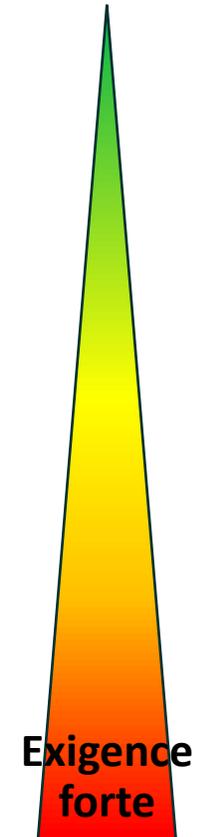
Propositions de seuils de teneurs en P pour l'AB

Seuil « critique »

Seuil « de vigilance »

Culture	Pertes de rendement liées au P estimées à :	Seuil en dessous duquel le risque de perte de rendement lié à une carence en P est élevé (ppm de P ₂ O ₅ Olsen)	Pertes de rendement liées au P estimées à :	Seuil au-dessus duquel le risque de perte de rendement lié à une carence en P est très faible (ppm de P ₂ O ₅ Olsen)	Pertes de rendement liées au P estimées à :
Soja		Non défini	11% (entre 0 et 17%, 3 valeurs)	10	4% (entre 0 et 18%, 65 valeurs)
Tournesol		Non défini	13% (entre 11 et 15%, 2 valeurs)	10	8% (entre 0 et 17%, 6 valeurs)
Maïs grain	20% (entre 0 et 50%, 20 valeurs)	15	11% (entre 0 et 39%, 24 valeurs)	25	10% (entre 0 et 34%, 48 valeurs)
Blé tendre	30% (entre 2 et 60%, 11 valeurs)	15	14% (entre 0 et 41%, 17 valeurs)	25	10% (entre 0 et 47%, 50 valeurs)
Colza		Non défini	19% (entre 0 et 74%, 17 valeurs)	45	4% (entre 0 et 21%, 7 valeurs)
Luzerne-porte graine		Non défini	46% (entre 0 et 100%, 35 valeurs)	50	21% (entre 0 et 44%, 7 valeurs)

Exigence faible



Une calculette pour déterminer ses stratégies d'apport

- Disponible sur demande : [Cours : Projet PhosphoBio | RMT BOUCLAGE](#)



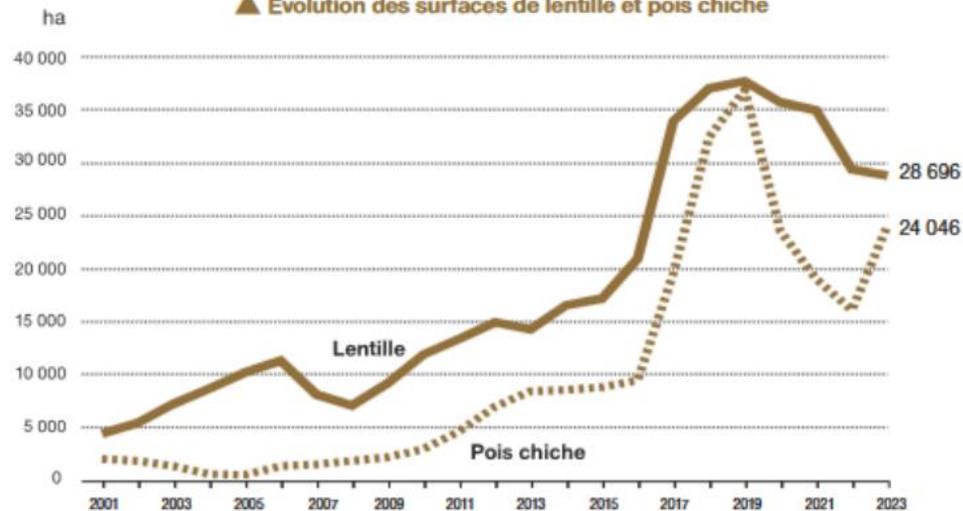
BILAN DE CAMPAGNE LÉGUMINEUSES

POIS-CHICHE ET LENTILLE



Production nationale en augmentation en 2024

▲ Évolution des surfaces de lentille et pois chiche



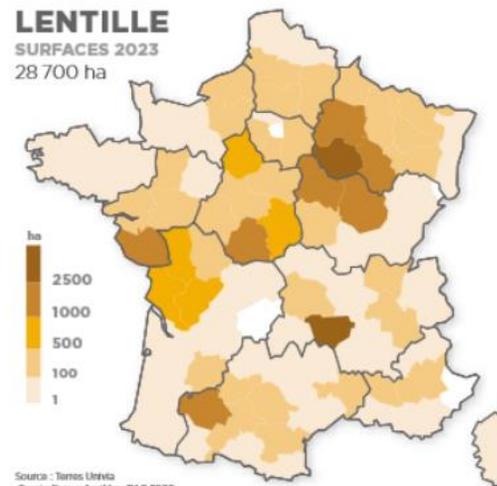
Source : Terres Univia d'après ONIOL/ONIGC/FranceAgriMer

En 2024 :

- Augmentation des surfaces en pois-chiche 27 500 ha
- Augmentation des surfaces en lentille 34 000 ha

LENTILLE

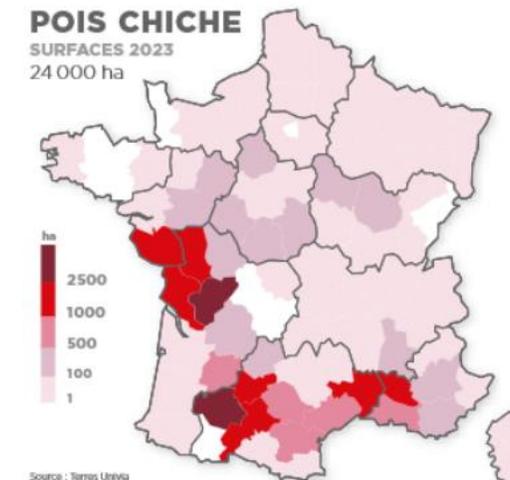
SURFACES 2023
28 700 ha



Source : Terres Univia d'après FranceAgriMer (PAC 2023)

POIS CHICHE

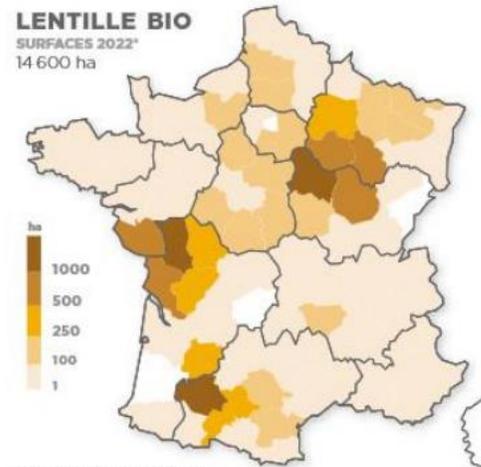
SURFACES 2023
24 000 ha



Source : Terres Univia d'après FranceAgriMer (PAC 2023)

LENTILLE BIO

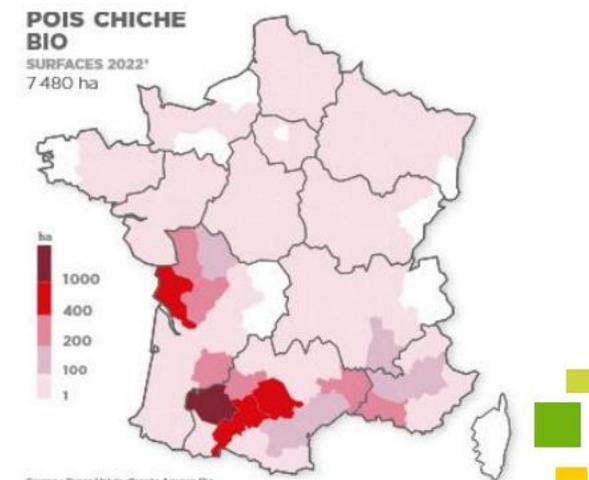
SURFACES 2022*
14 600 ha



Source : Terres Univia d'après Agence Bio *Surfaces AB + conversions

POIS CHICHE BIO

SURFACES 2022*
7 480 ha

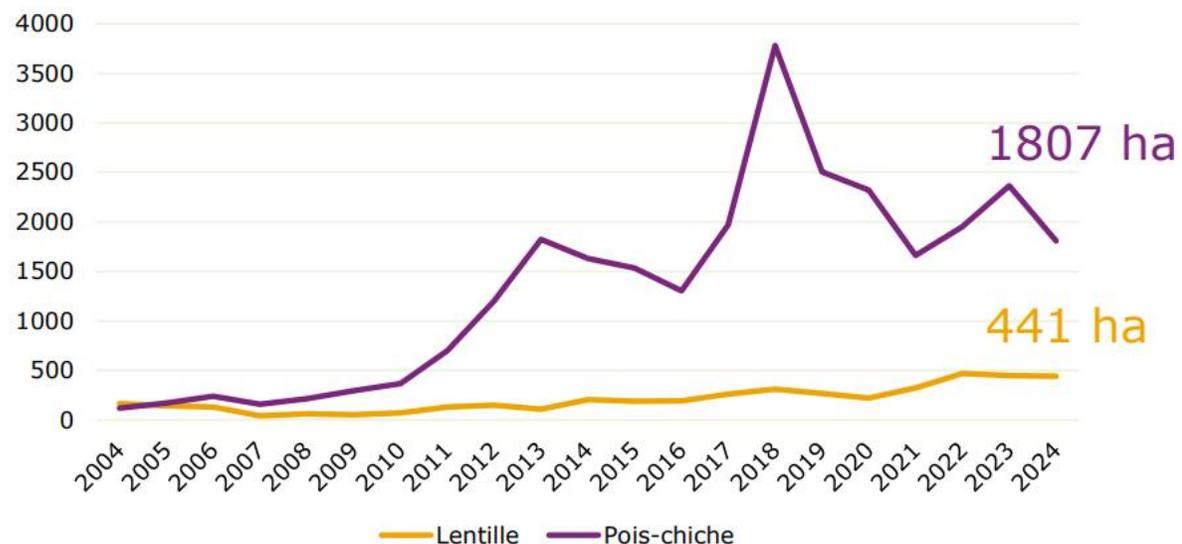


Source : Terres Univia d'après Agence Bio *Surfaces AB + conversions

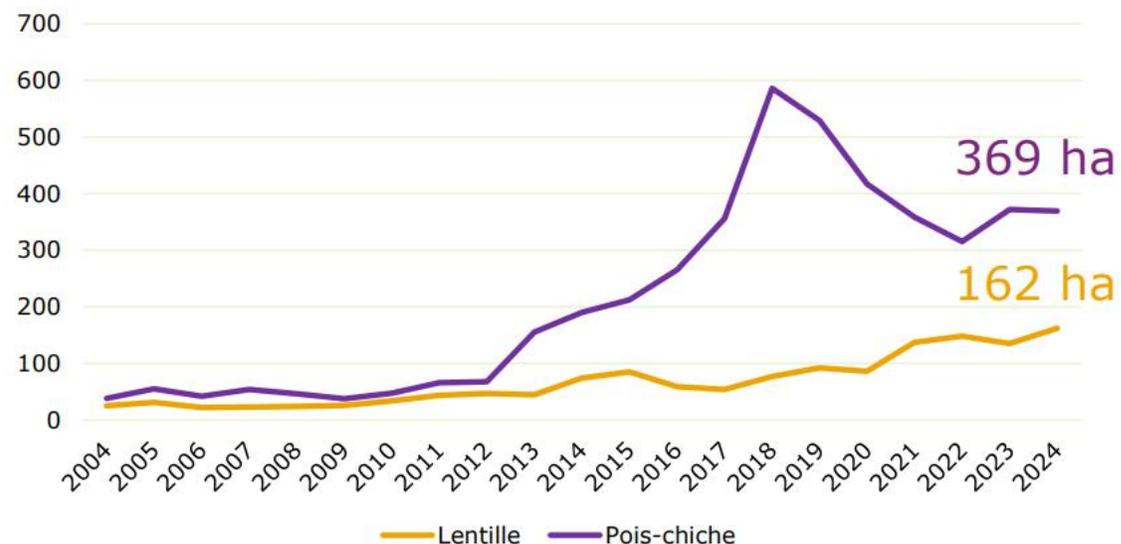
~50% des surfaces en bio

Production locale PACA

Evolution des surfaces de légumes secs en PACA



Evolution des surfaces de légumes secs dans le 04



Production Duransia 2025

Lentilles

- 140 ha de lentilles implantés, dont 55% bio
- 22 ha non réceptionnés, dont 80% bio
- Rendement moyen: 1,2 t/ha en conv et 1,0 t/ha en bio

Pois chiches

- environ 300 ha implantés, dont près de 70% bio
- 430 tonnes collectées, dont 46% bio
- Rendement moyen: 2,0 t/ha en conv et 1,0 t/ha en bio



Plateforme Arvalis – essai diversycole



semis 08/11/24

Khorazan	Khorazan	Orge calypso	Orge calypso	Orge Planet	Orge Planet	Orge joyau	Orge joyau	lentilles Arizona hiver	lentilles Anicia hiver	lentilles Rosana hiver	lentilles Aria hiver	Lin MONTDOR	Lin ATTILA
Khorazan	Khorazan	Orge calypso	Orge calypso	Orge Planet	Orge Planet	Orge joyau	Orge joyau						
Khorazan	Khorazan	Orge calypso	Orge calypso	Orge Planet	Orge Planet	Orge joyau	Orge joyau						
Khorazan	Khorazan	Orge calypso	Orge calypso	Orge Planet	Orge Planet	Orge joyau	Orge joyau	lentilles Arizona hiver	lentilles Anicia hiver	lentilles Rosana hiver	lentilles Aria hiver	Lin hiver 1	Lin hiver 2

semis 27/02/25

Orge Planet	Orge Planet	Orge joyau	Orge joyau	Orge calypso	Orge calypso	lentilles Arizona	lentilles Rosana	lentilles Aria	Lupin FIGARO	Lupin ENERGY	Lin JUSTESS	BORDURE LUPIN	BORDURE LIN
Orge Planet	Orge Planet	Orge joyau	Orge joyau	Orge calypso	Orge calypso	lentilles Arizona	lentilles Rosana	lentilles Aria	Lupin FIGARO	Lupin ENERGY	Lin JUSTESS		
Orge Planet	Orge Planet	Orge joyau	Orge joyau	Orge calypso	Orge calypso	lentilles Arizona	lentilles Rosana	lentilles Aria	Lupin FIGARO	Lupin ENERGY	Lin JUSTESS		
Orge Planet	Orge Planet	Orge joyau	Orge joyau	Orge calypso	Orge calypso	lentilles Arizona	lentilles Rosana	lentilles Aria	Lupin FIGARO	Lupin ENERGY	Lin JUSTESS		

semis 08/04/25

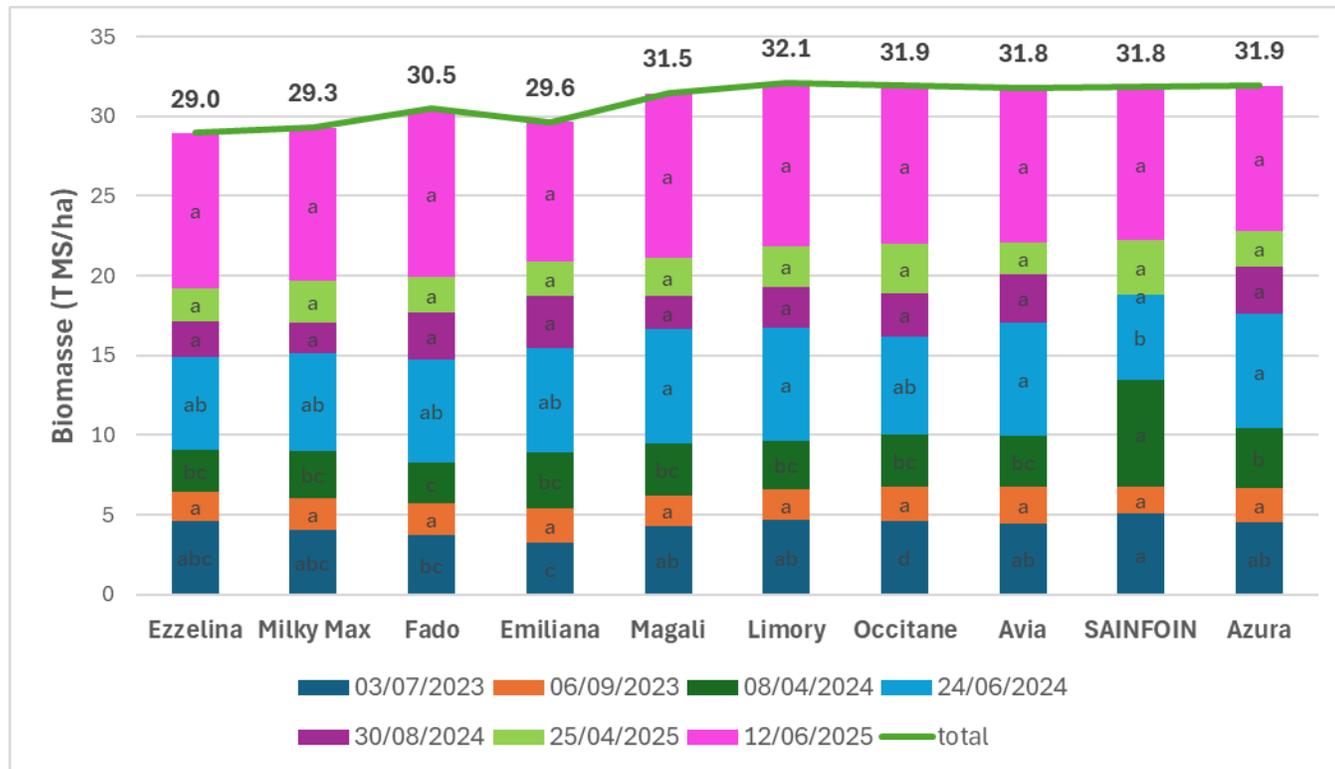
Ravageurs et Parasites de La Luzerne

**Gestion du Phytonome et de La
Cuscute en Agriculture Biologique**



LUZERNE : QUELLES NOUVEAUTÉS DANS LES CHOIX VARIÉTAUX ?

Variété de luzerne	Limory	Fado Luz	Occitane	Milky Max	Catera	Azura	Magali	Emiliana	Avia
Indice de dormance	3	3,4	4,5	4,6	6	6	6,5	7	8



- **Les variétés les plus dormantes redémarreront plus tard en sortie d'hiver** (décalage de 3 semaines à 1 mois)
- Peu de lien entre productivité et indice de dormance
- Aucun lien entre indice de dormance et pression phytonome.
- Variétés dormantes : potentiel intérêt pour sécuriser (un peu) le semis sous couvert.



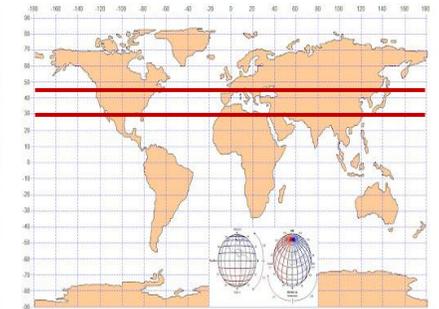
Le PHYTONOME DE LA LUZERNE



1^{er} ravageur mondial de la luzerne !

Baisse production fourragère (autonomie fourragère et azotée en péril)

Légumineuses pluriannuelles, clé de voute des rotations céréalière bio en région



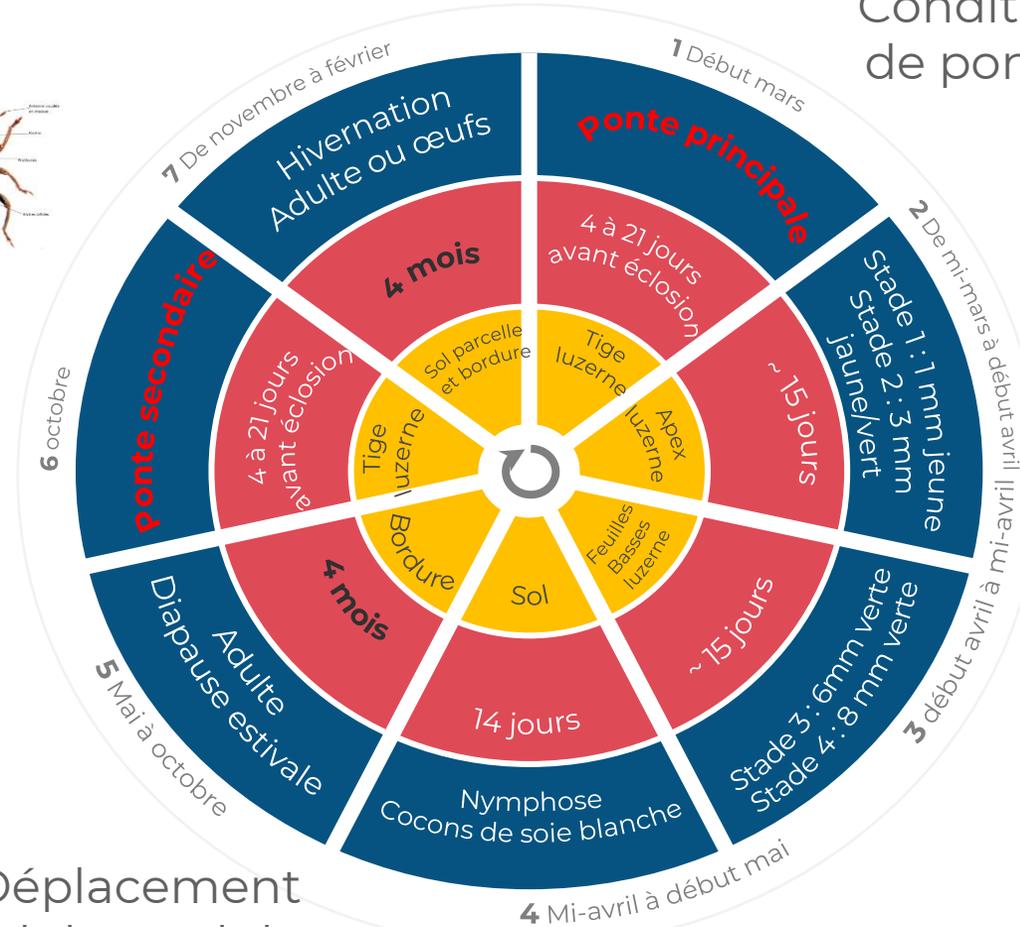
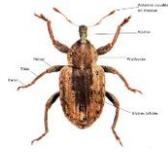
Zones préférentielles pour des attaques de grandes ampleurs – latitude de 30 à 45°C

Fin mars 2024. Dégâts de phytonome sur luzerne (Pierrerie, 04300)



CYCLE DU PHYTONOME

Condition optimale de ponte : 10 à 12°C



Feuilles
Feuilles
Apex
Tiges

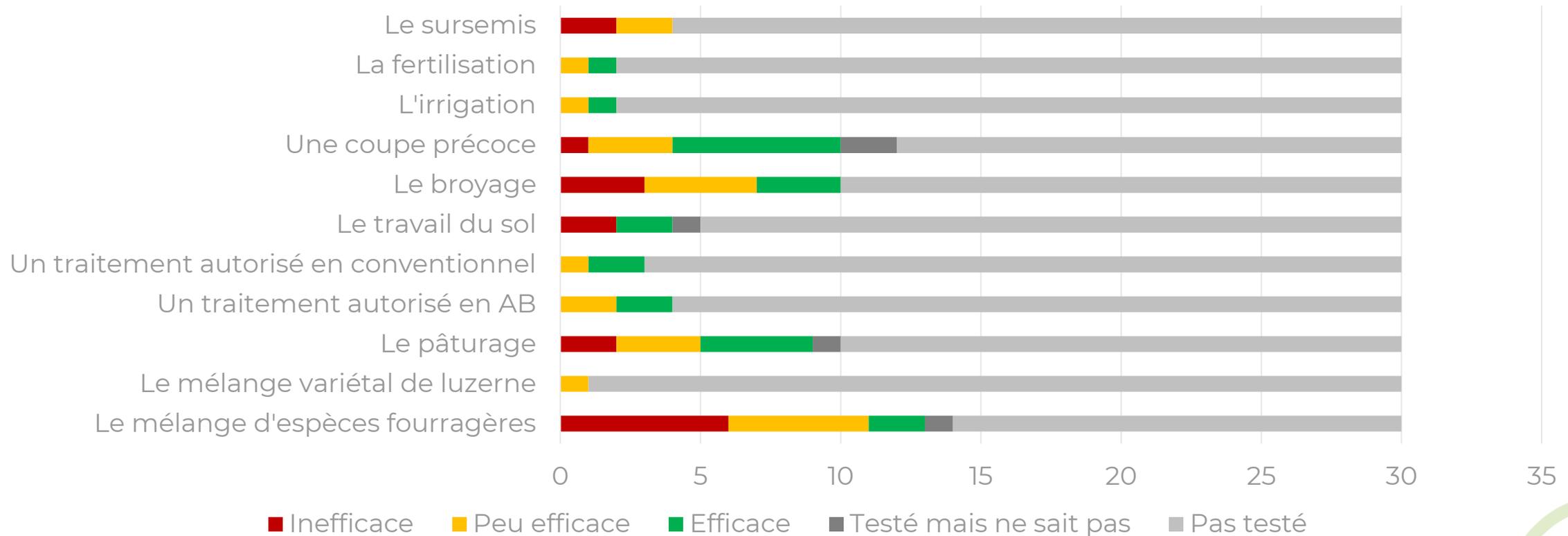
- **Stade de développement**
- **Lieu**
- **Temps**

Déplacement adulte : vol de quelques mètres



Les LEVIERS DE GESTION DU PHYTONOME TESTÉS PAR LES AGRICULTEURS

Efficacité des leviers de gestion du phytonome identifiés selon les agriculteurs enquêtés



Des essais POUR OBJECTIVER L'EFFICACITÉ DES LEVIERS RAPPORTÉS PAR LES AGRICULTEURS

Leviers étudiés : le pâturage, le hersage et le broyage.

Quel est l'impact de ces interventions sur le phytome et la production de la 1^{er} coupe ?

Essai n°2

Pierrerue, GAEC des Charentais, AB, élevage ovin viande.

Altitude : 450m

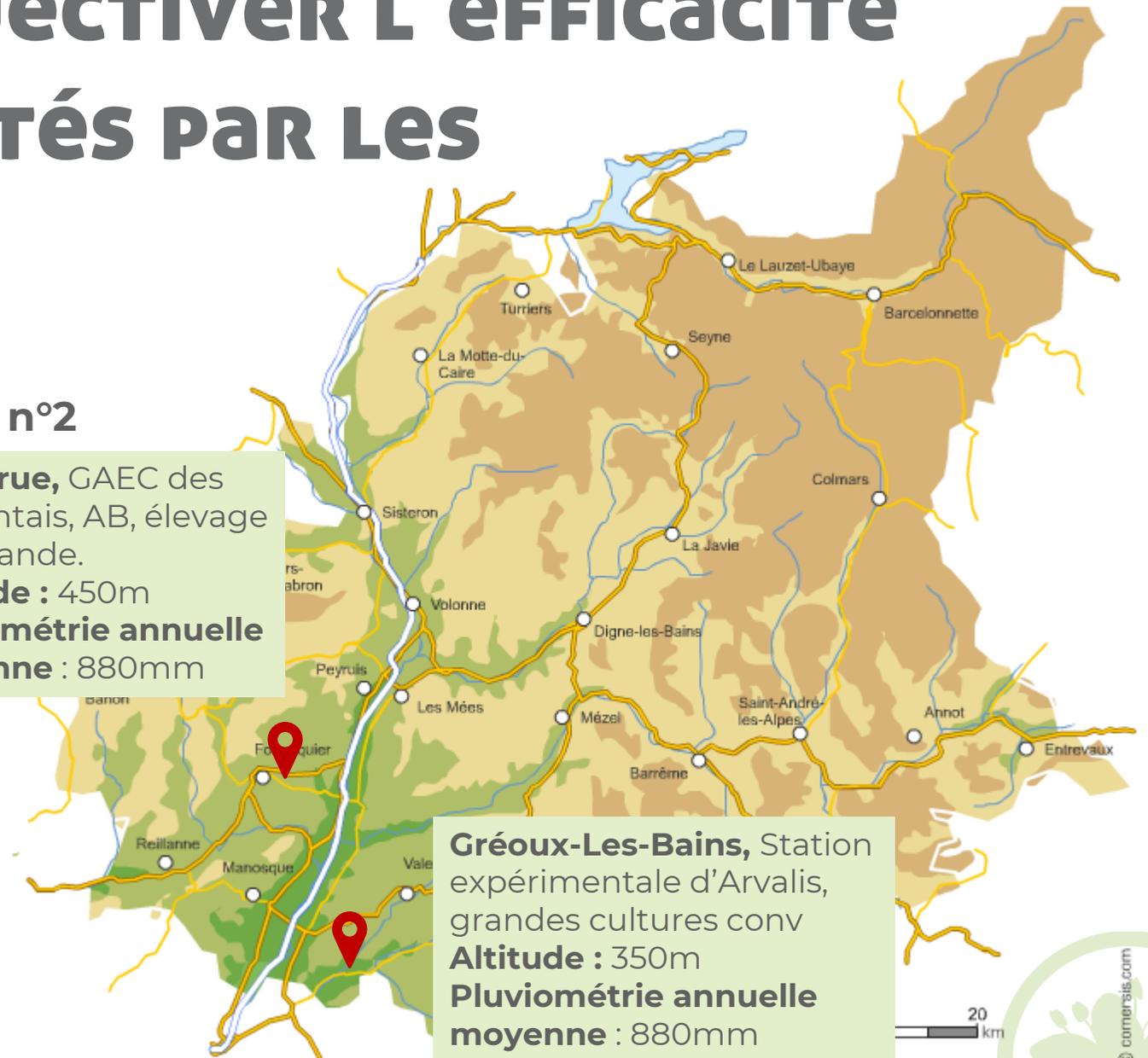
Pluviométrie annuelle moyenne : 880mm

Gréoux-Les-Bains, Station expérimentale d'Arvalis, grandes cultures conv

Altitude : 350m

Pluviométrie annuelle moyenne : 880mm

Essai n°1



RÉSULTATS D'essai (Gréoux-Les-Bains)



Perturbation de surface (œufs/adultes) à la herse étrille (10 km/h, dents de 7mm, 7,5m de large)

Broyage précoce (pas de supports pour pondre)

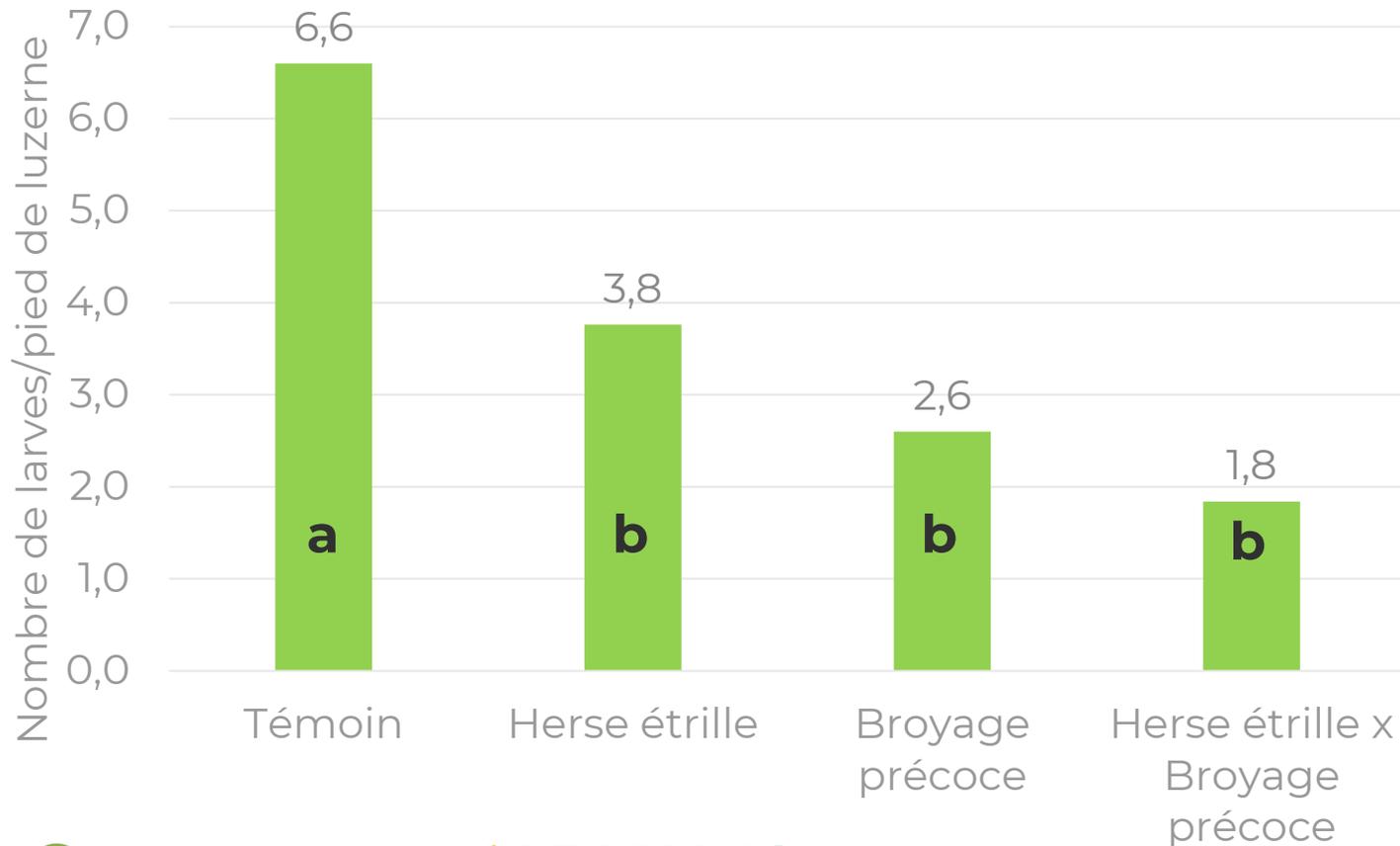




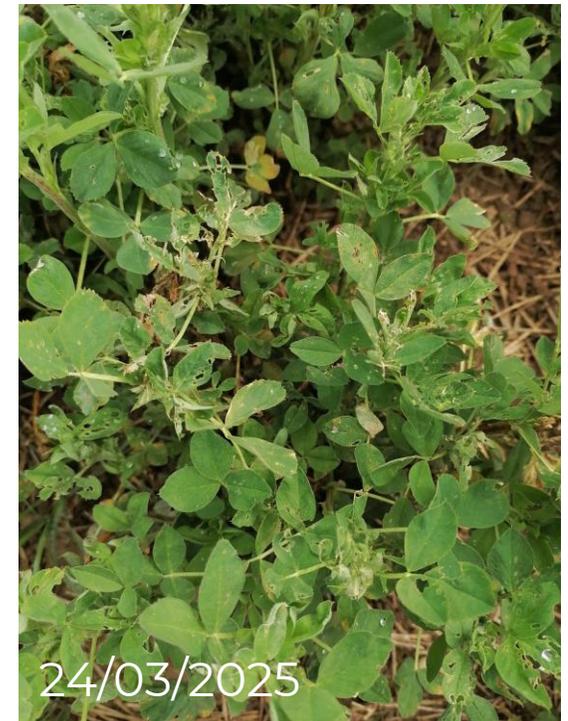
Mise en place de la modalité **broyage tardif** (pratique agriculteur)

Une RÉDUCTION SIGNIFICATIVE DE LA PRESSION PHYTONOME...

Pression phytonome sur luzerne (nb de larves moyen/pied) au 03/04/2025 - Essai phytonome Gréoux-Les-Bains



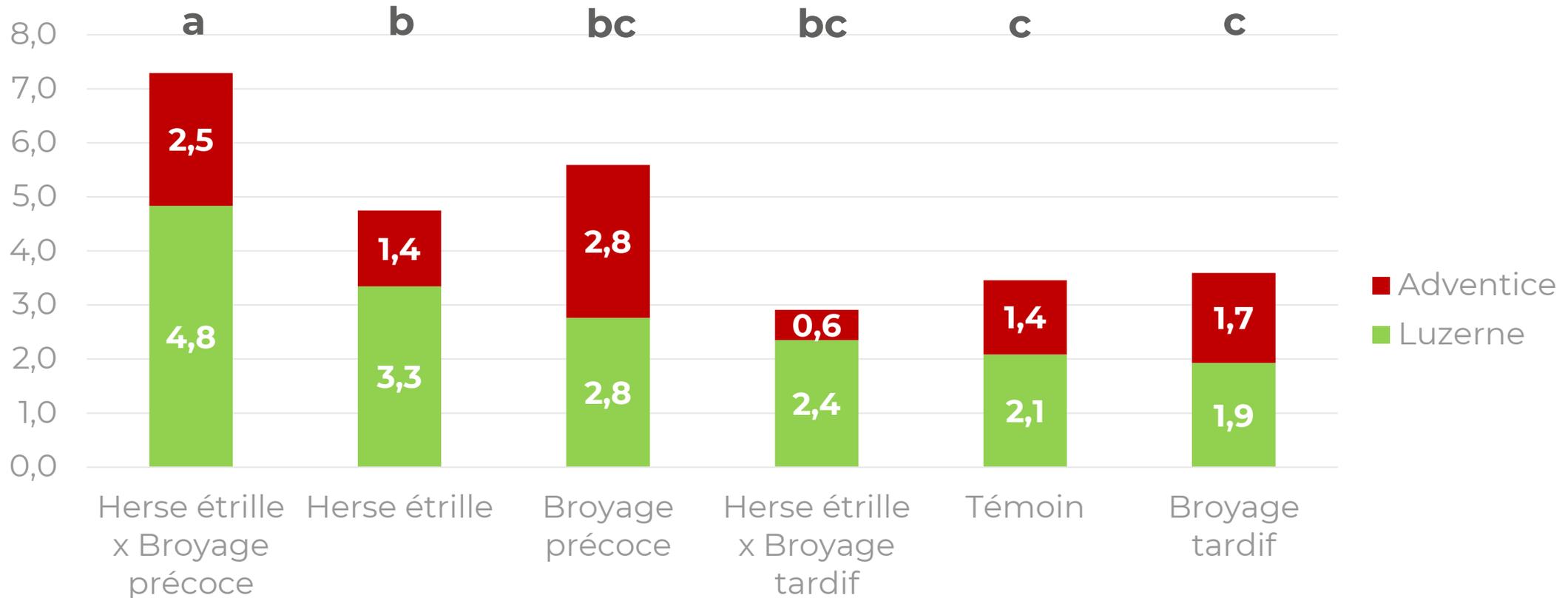
... d'autant plus importante lorsque les leviers sont combinés (tendance) !



Relevés effectués juste avant la mise en place de la modalité broyage tardif.

Pas de PERTES DE RENDEMENT APRÈS INTERVENTIONS MÉCANIQUES :

Biomasse de luzerne produite (t MS/ha) au 13/05/2025 - Essai phytonome Gréoux les Bains



Enseignements 2025

- ❑ Les interventions mécaniques (hersage, broyage, pâturage) permettent de réduire la pression phytonome sur l'année de récolte > quels impacts sur l'année N+1 ?
- ❑ Elles n'impactent pas négativement la production de fourrages et peuvent dans certains cas la stimuler (hersage)
- ❑ Elles peuvent être un moyen de mieux répartir les chantiers de récolte en 1^{ère} coupe tout en conservant le bon stade de fauche (décalage de stade)

[Pour plus d'informations, retrouvez notre article technique « Pression phytonome sur luzerne et leviers de gestion » ici !](#)



Rappel technique : gestion de La cuscute en AB



Plante parasite
dépourvue de
chlorophylle

Hôte principale :
luzernes de
semences fermières
Risque de toxicité

Rappel technique : gestion de la cuscute en AB



	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Germination												
Floraison												
Fructification												

Source : Infloweb

Cuscute observée sur vesce, trèfle d'alexandrie et trèfle violet le 10/07/2024 en Camargue. La cuscute a été broyée puis détruite par submersion.

Les recommandations :

- Lutter immédiatement** dès l'apparition des premiers filaments !
- Avoir recours au **brûlage thermique** avant fructification
- Multiplier les broyages avant fructification** ou réaliser des faux-semis (germination facile) puis broyer.
- Insérer des plantes non-hôtes** dans la rotation.

Les BONNES PRATIQUES :

- Utiliser des semences certifiées** indemne de cuscute.
- Pour les semences fermières, il est recommandé de faire **analyser vos lots** auprès d'un laboratoire (ex. LABOSEM, 30 - 40€ HT/analyse).
- Ne pas récolter ou faire pâturer les prairies contaminées pour éviter toutes dispersions de graines et intoxications animales.
- Nettoyer (destruction/broyage) les bords de parcelles en cas de présence,
- Nettoyer scrupuleusement le matériel de récolte entre deux parcelles,
- Labourer ?

[Pour plus d'informations, retrouvez notre article technique « Gestion de la cuscute en agriculture biologique » ici !](#)



Vous auriez aimé avoir du contenu technique sur d'autres thématiques ?

Informez – nous !



Les FORMATIONS 2025 / 2026

Technique

Réduire le travail du sol en agriculture biologique - filières concernées : élevage et grandes cultures - 27 et 28 octobre 2025

Améliorer mes sols : identifier les leviers pour une meilleure fertilité - 26 et 27 novembre 2025

Faucher et andainer ses cultures - 8 décembre 2025

Trier et conserver ses grains (renforcement) - 9 décembre 2025

Planter ses cultures : choix du semoir, modes de semis et réglages - 10 décembre 2025

Adapter ses pratiques pour mieux gérer la flore adventice en agriculture biologique – 11 décembre 2025

Produire des oléo-protéagineux et légumes secs en AB - 3 février 2026, CA13

TRANSFORMATION

Optimiser les réglages de son moulin pour produire une farine de qualité, deux dates au choix : 27 novembre 2025 (04/05) et 2 décembre 2025 (13)

Panifier des variétés paysannes de blé tendre - prochaines sessions à venir selon les pré-inscriptions

POUR POURSUIVRE ces échanges :

Clémence Rivoire, Agribio 04 / grandes-cultures@bio-provence.org

Damien Fornengo, Agribio 04 / anim.grandes-cultures@bio-provence.org

Mathieu Marguerie, Arvalis / m.marguerie@arvalis.fr

Nicolas Sadaillan, Duransia / n.sadaillan@duransia.coop





AGRIBIO 04

L'Agriculture **BIO**
des Alpes de Haute-
Provence