AGRIBIO 04

L'Agriculture BIO des Alpes de Haute-Provence

MALTERIE PROVENCE-ALPES
Les malts du Sud

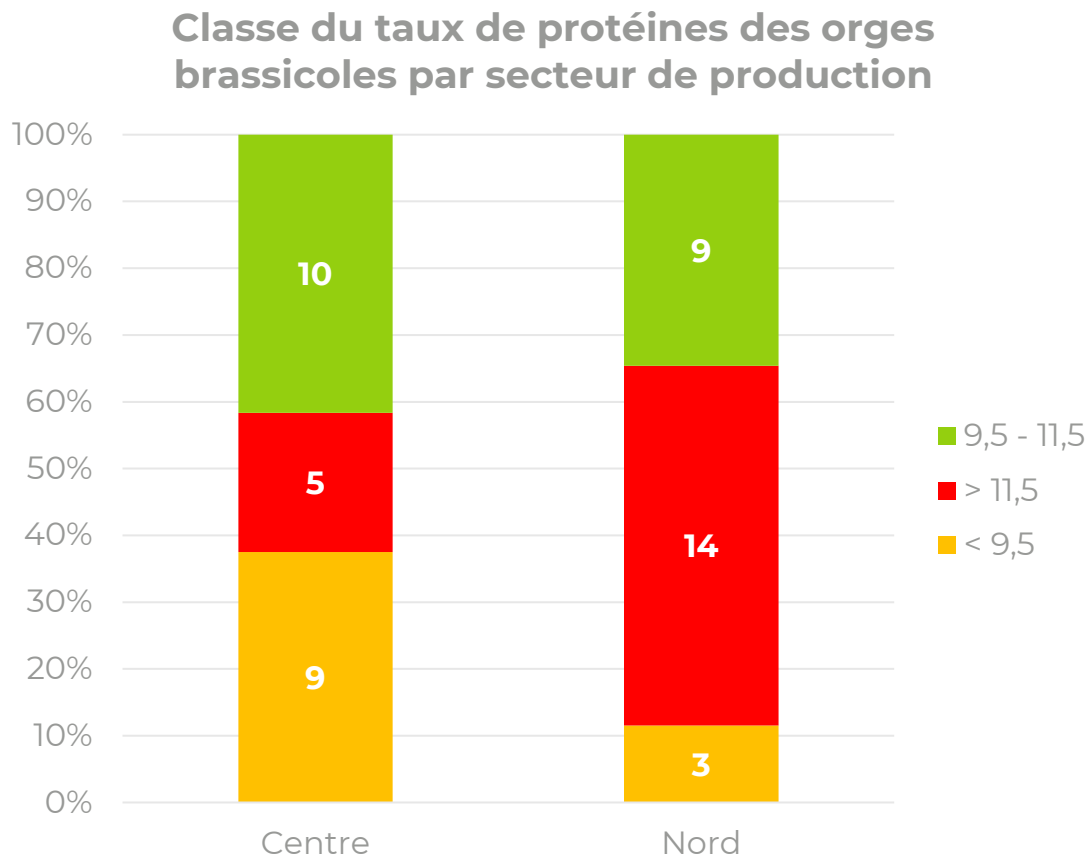
Groupe PAYRE

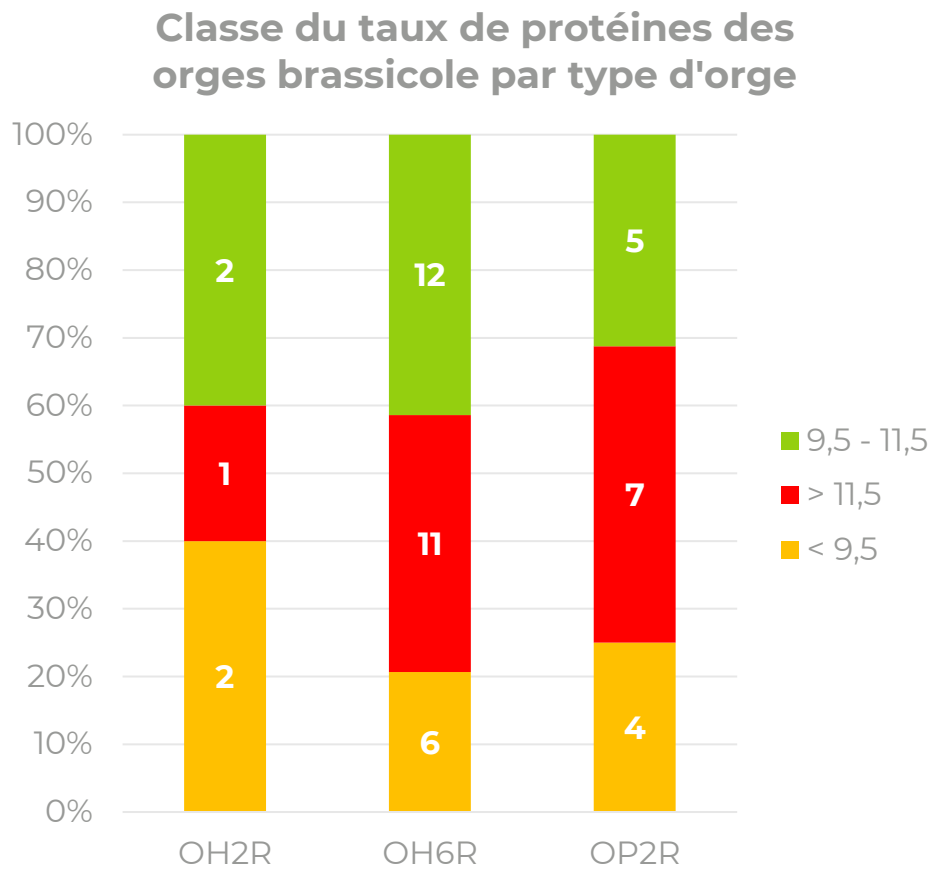
Une Coopérative et des Hommes au service du Territoire
DURANSIA

AGRIBIO 04
L'agriculture BIO des Alpes de Haute-Provence

Pratiques agricoles des producteurs d'orges brassicoles bio en région Sud-PACA : quels liens avec la qualité ?

L’enjeux protéine en région :





(x50 échantillons / 23 agriculteurs - 2021 - 2024)

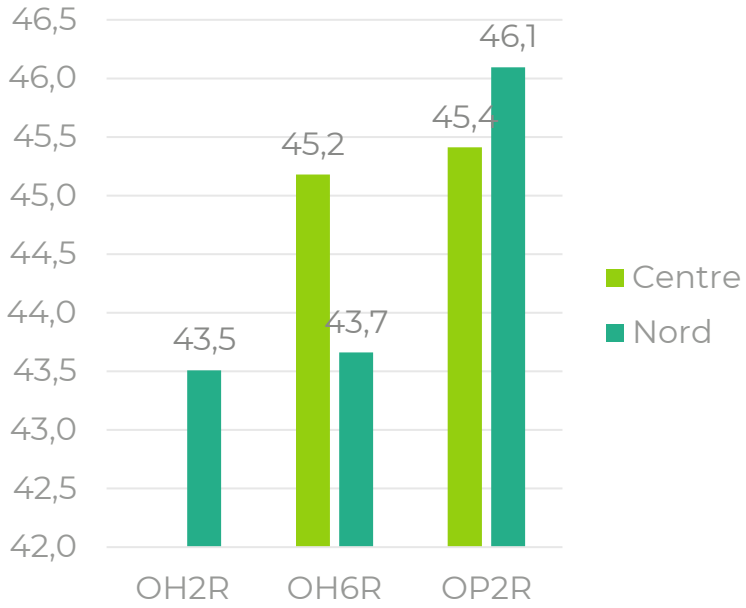
OH2R = Orge d’hiver 2 rangs (CALYPSO/QWEEN/SALAMANDRE)
OH6R = Orge d’hiver 6 rangs (AMISTAR/JOYAUX)
OP2R = Orge de printemps 2 rangs (PLANET)

AGRIBIO 04

Quid des critères qualité en région Sud-PACA ?

Taux de protéines moyens des orges bio par secteur de production et type d'orge

PMG moyen des orges bio par secteur de production et type d'orge



PS moyen des orges par secteur de production et type d'orge

(x55 échantillons / 23 agriculteurs - 2021 - 2024)

AGRIBIO 04

Méthodologie

Janv-avril : x15 agriculturs enquêtés

⇨ Typologie ferme et contexte pédoclimatique

⇨ Système de culture et place de l'orge dans la rotation

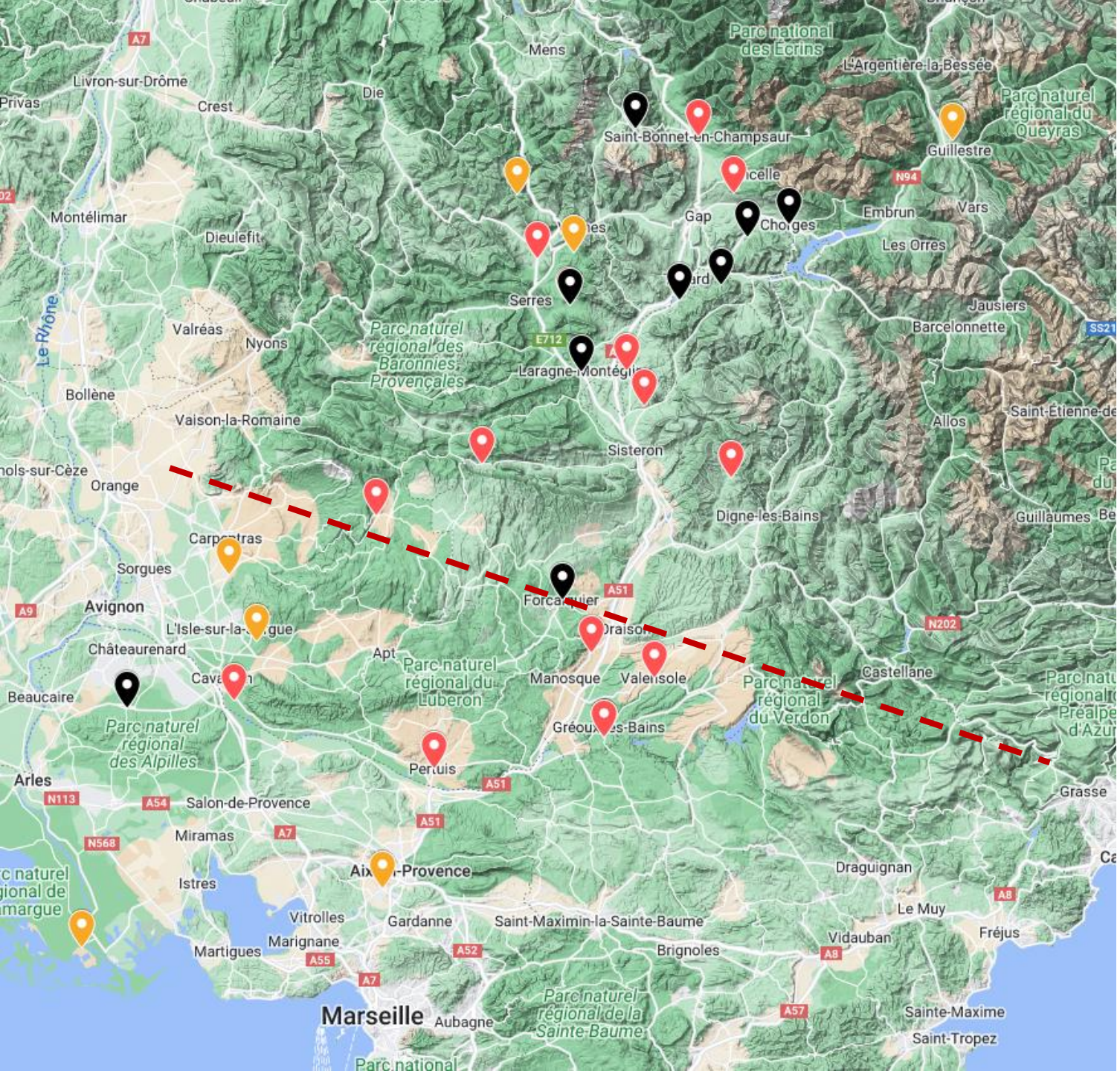
⇨ Itinéraire technique

⇨ Retour d'expériences et connaissance du cahier des charges brassicole

Juillet-Septembre : collecte et analyses de **x32 échantillons d'orge**

Sep-Oct : retours producteurs et analyse collective

+ intégration des suivis Agribio 04 (2021, 2022, 2023)



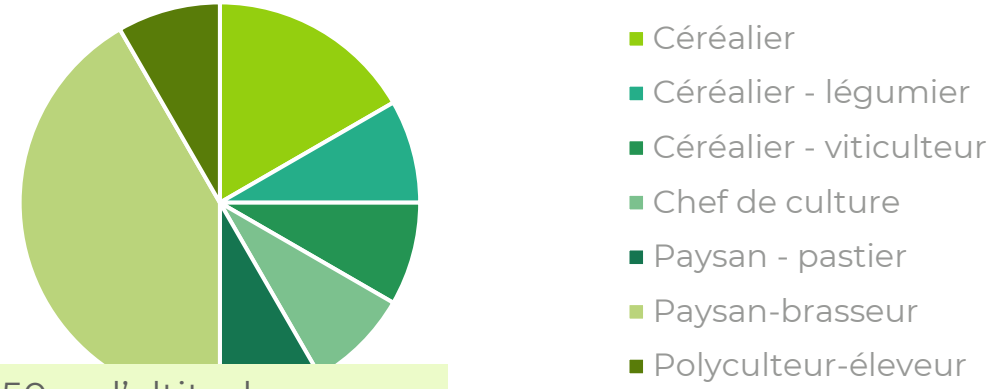
Répartition des agriculteurs enquêtés en région

x24 agriculteurs contactés
x11 agriculteurs intégralement suivis en 2024 (collecte échantillons) sur x15 enquêtés en 2024
+ x7 entre 2022 – 2023

Répartition des agriculteurs enquêtés / département

Typologie des fermes par secteur de production

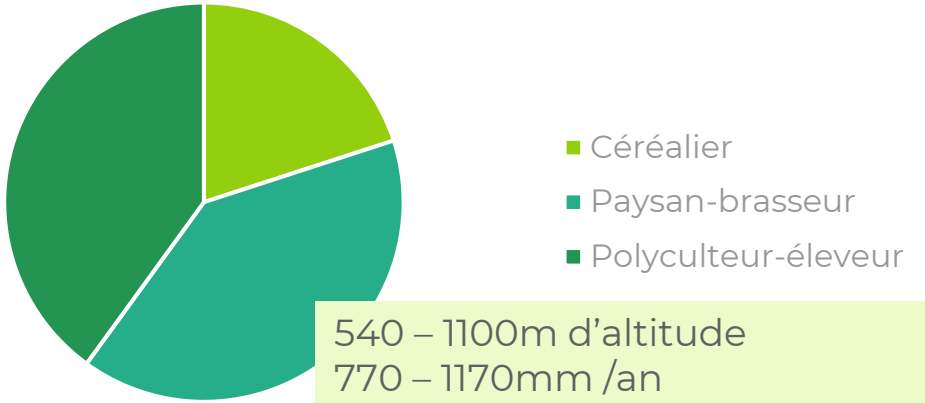
Caractéristiques des agriculteurs du secteur centre région



80 – 850m d'altitude
(Plateau de Valensole)
640 – 770mm /an
Nb de jours de gel/an = 0j

Nb de jours de gel : (1er avril – 31 mai / médiane 1985 – 2020)

Caractéristiques des agriculteurs du secteur nord région

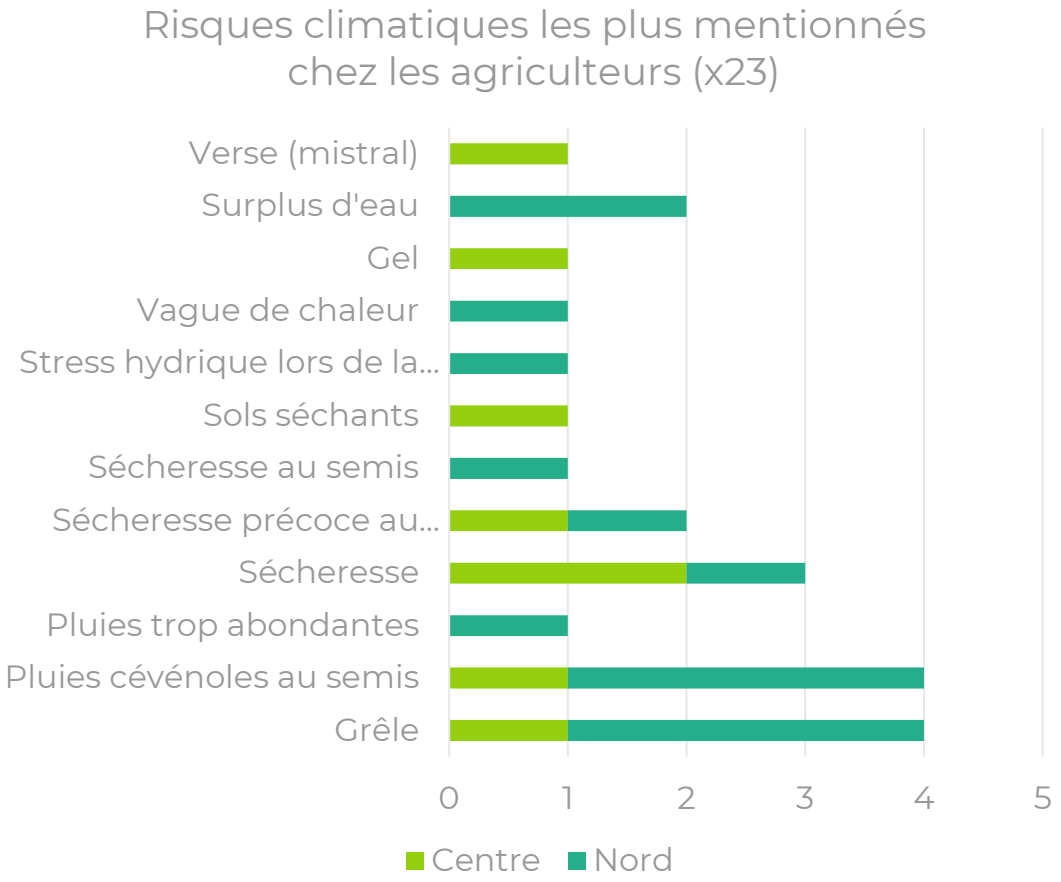


540 – 1100m d'altitude
770 – 1170mm /an
Nb de jours de gel/an = 4 – 13j

1/2 valorisent l'orge à la ferme
1/4 vendent en coopérative
1/4 ont un partenariat direct brasserie

AGRIBIO 04

Les risques climatiques les plus fréquents selon les agriculteurs



x7 subissent des précipitations trop fortes et abondantes (nord)
x10 subissent la sécheresse (nord et sud)

AGRIBIO 04

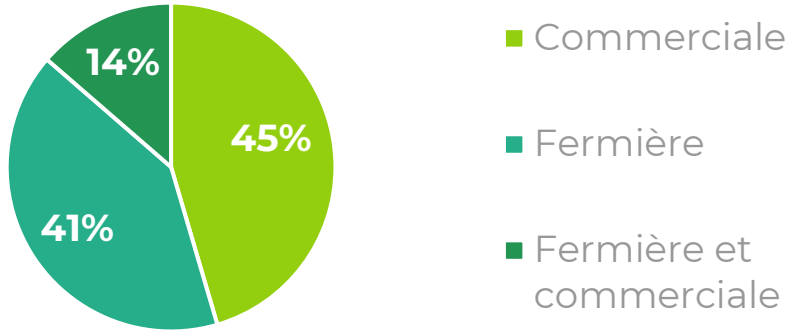
Quelle place de l'orge brassicole sur la ferme ?

Sur 23 agriculteurs enquêtés, **17 connaissent le cahier des charges brassicoles** vs. 5 pas du tout ! (peu importe le débouché)

6ha d'orge brassicole en moy / ferme (2024)

Seulement 4 sur les 15 enquêtés cette année souhaitent développer plus de surfaces (peu importe le débouché)

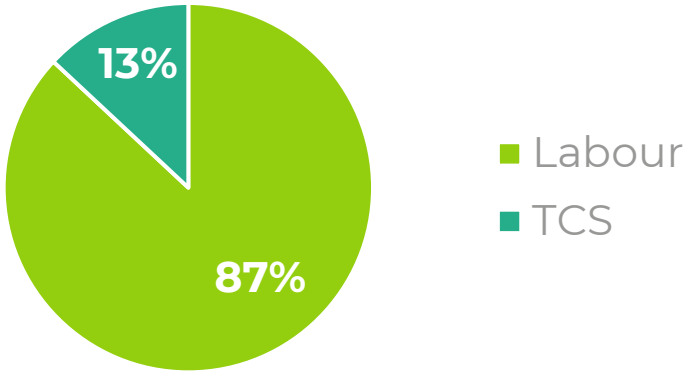
Origine des semences d'orge brassicole bio (23 agriculteurs)



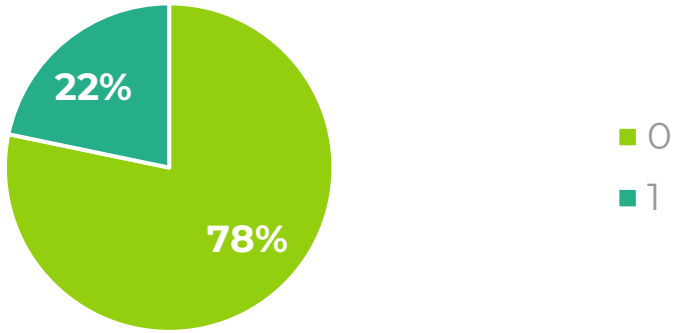
Les semences fermières sont surtout utilisées par les paysans-brasseurs

Itinéraire technique type

Type de travail du sol



Part des agriculteurs qui désherbent l'orge brassicole

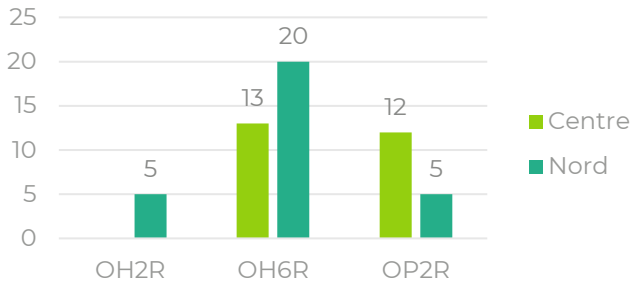


Majoritairement des agriculteurs situés en secteur nord

30% des agriculteurs enquêtés estiment avoir une problématique de salissement des parcelles

L'irrigation est anedoctique, même pour les orges de printemps en secteur centre !

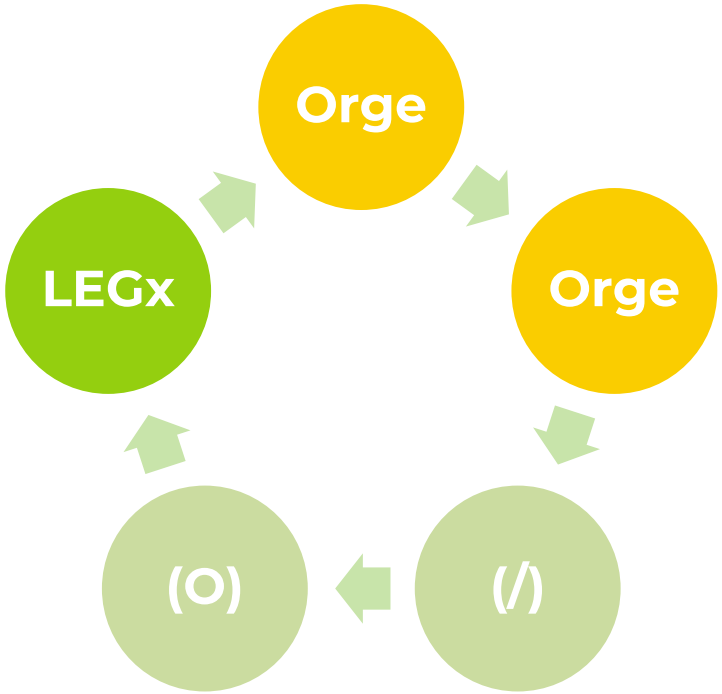
Répartition des échantillons (x55 échantillons / 23 agriculteurs - 2021 - 2024)



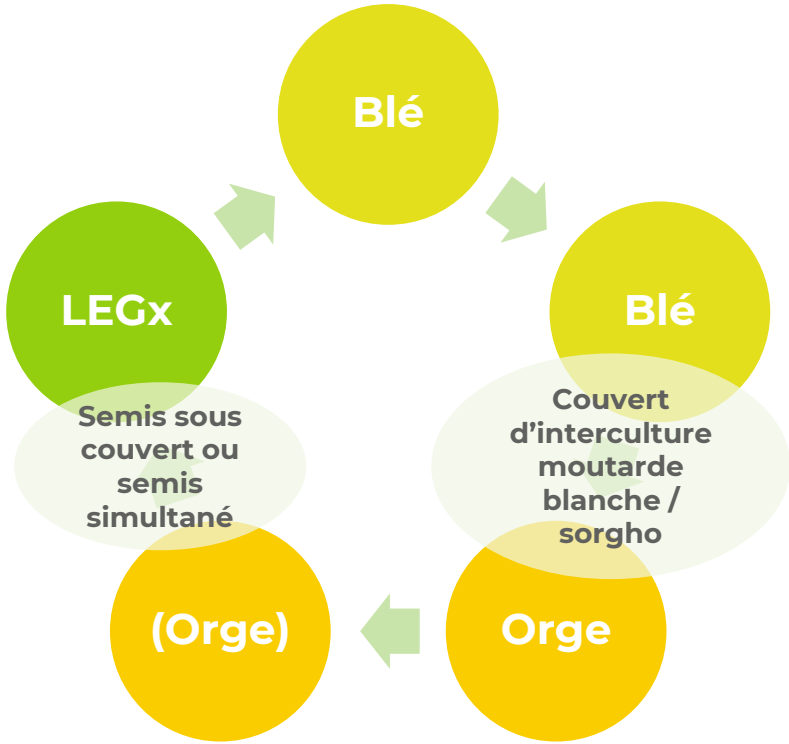
Période d'implantation :
Nord : 1er au 20 octobre (OH)
vs. du 10 au 20 mars (OP)
Centre : 20 octobre au 20 nov (OH)
vs. du 20 février au 20 mars (OP)

AGRIBIO 04

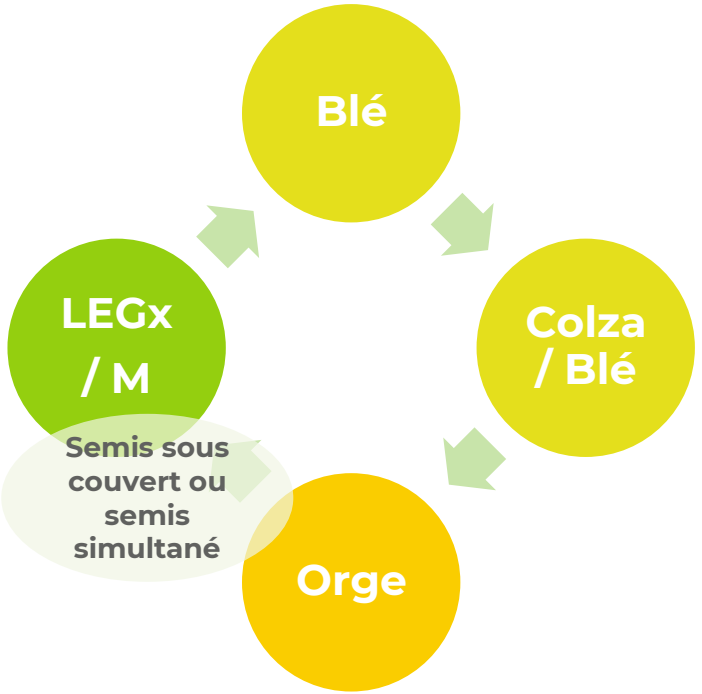
Les rotations types



Rotation « paysan-brasseur »
Profil paysans brasseurs



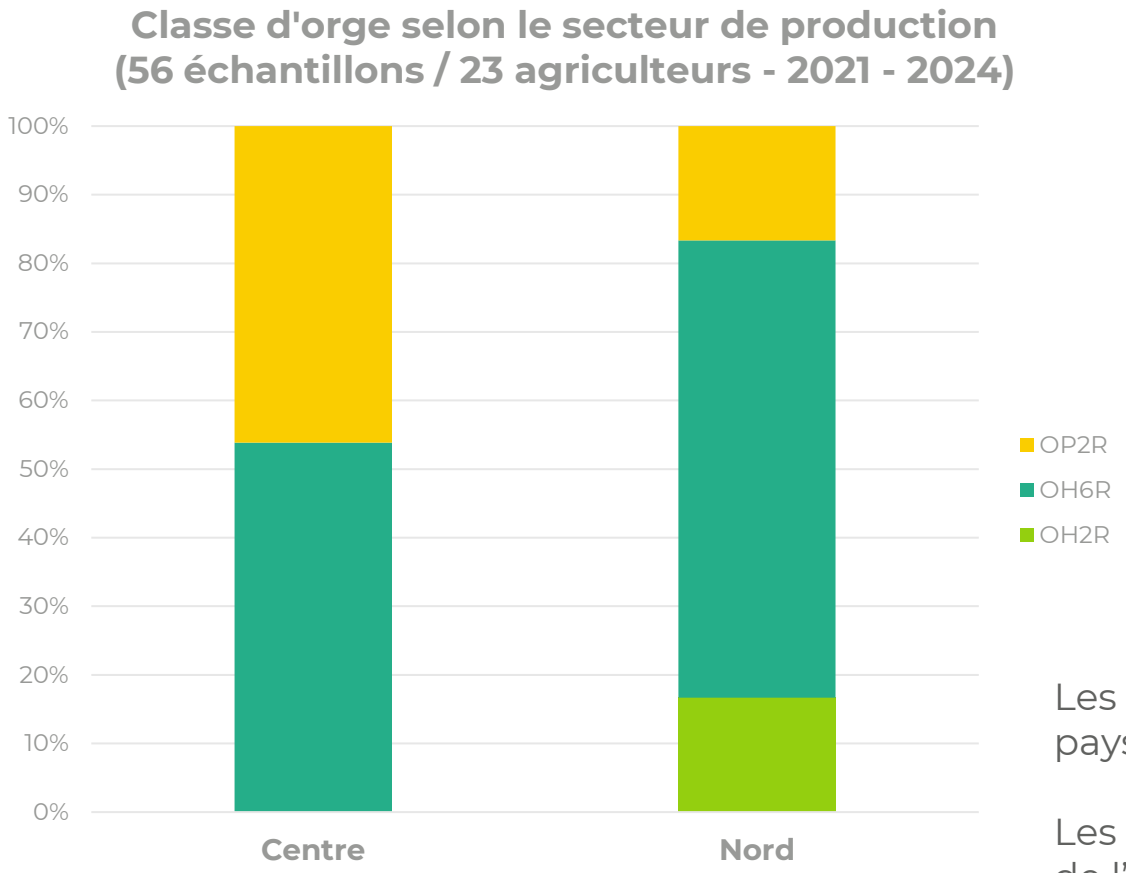
Rotation « réduction du taux de protéines »
Profil éleveurs secteur nord

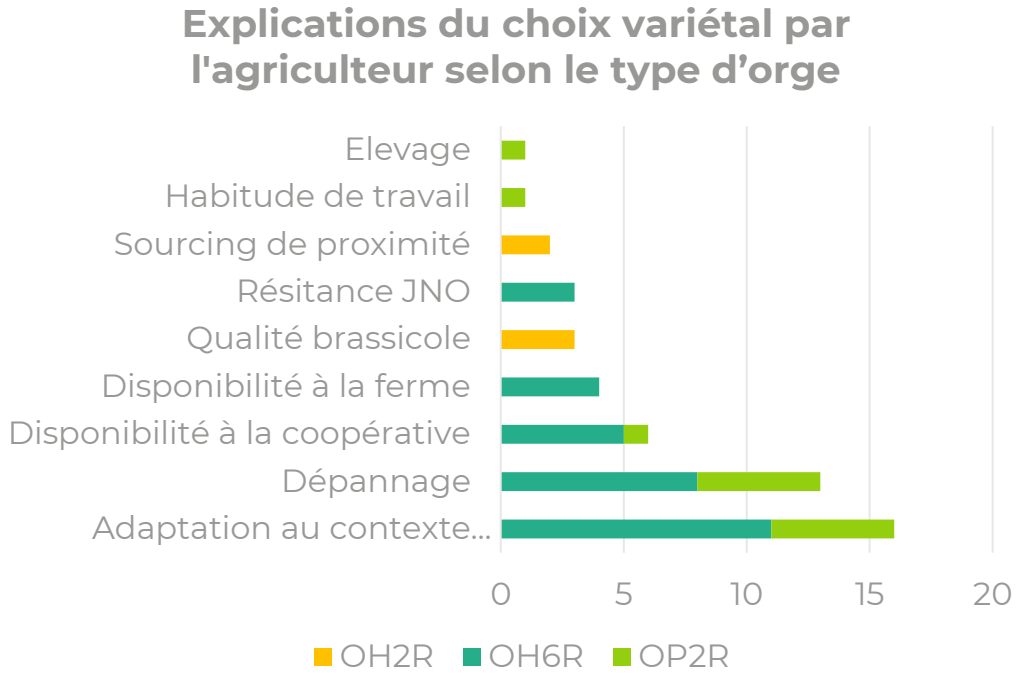


Rotation « orge culture 2nd »
tous profils

AGRIBIO 04

Le choix variétal : orge 6 rangs ou 2 rangs ?





Les orges 2 rangs d'hiver uniquement valorisés par des paysans-brasseurs (QWEEN/CALYPSO)

Les polyculteurs éleveurs sont en grande majorité sur de l'orge d'hiver 6 rangs (AMISTAR / KWS JOYAUX)

AGRIBIO 04

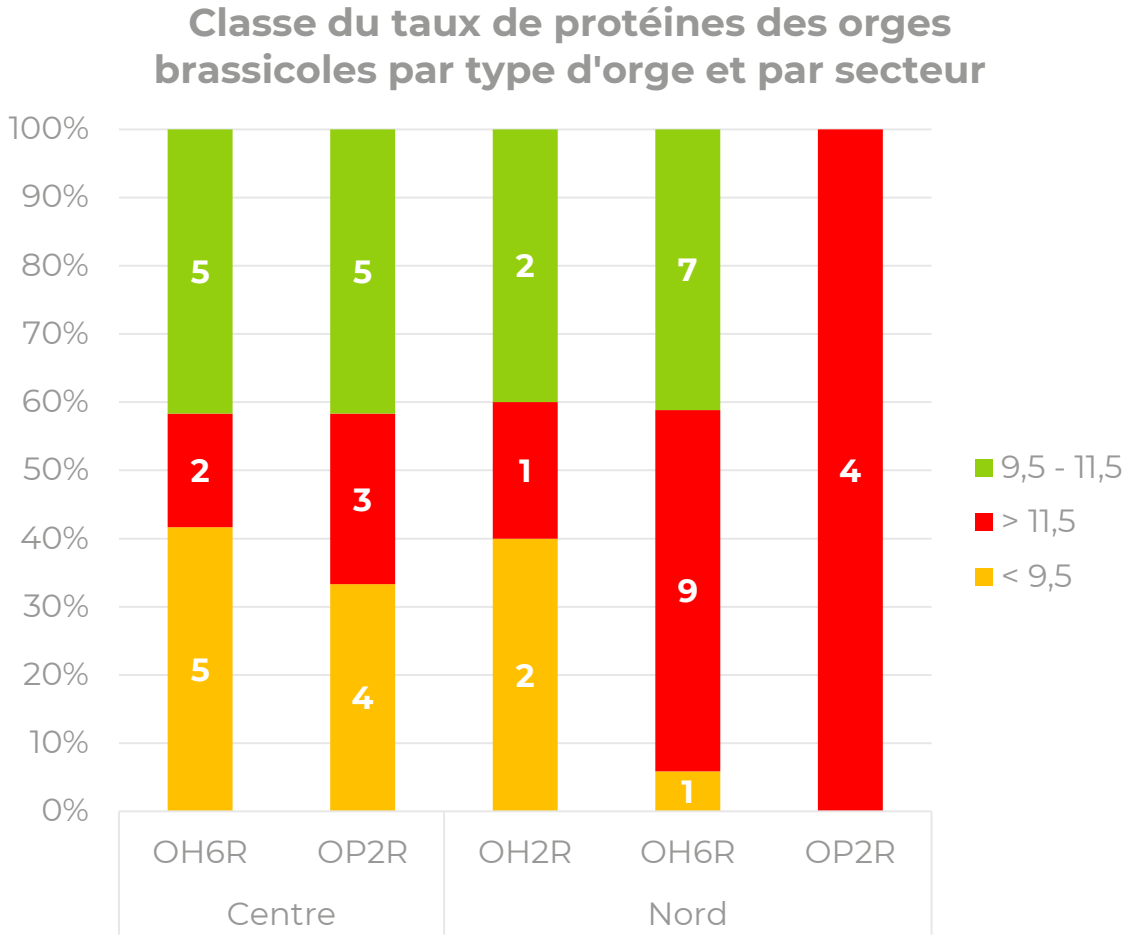
Orge 6 rangs ou 2 rangs, quelles différences ?

	ORGE 6 RANGS (hiver)	ORGE 2 RANGS (printemps/hiver)
Nb de grains/épi	25 – 60	25 – 30
Construction du rendement	Nb de grains/épi	Nb d'épis/m²
Densité de semis (toutes variétés confondues)	~ densité du blé	Augmenter les densités de semis par rapport au 6 rangs (+ 10 à 15%
Caractéristiques	Profil rendement Remplissage dans de meilleures conditions Sensibilité à la verse	Profil qualité (PS/protéines) Valorisation initialement fourragère ***Type d'orge préférée des brasseurs car gros grains plus riches en amidons = + de matière extractible au brassage***

Combiner rendement et qualité grâce aux orges 2 rangs d'hiver ? (CALYPSO / SALAMANDRE)

AGRIBIO 04

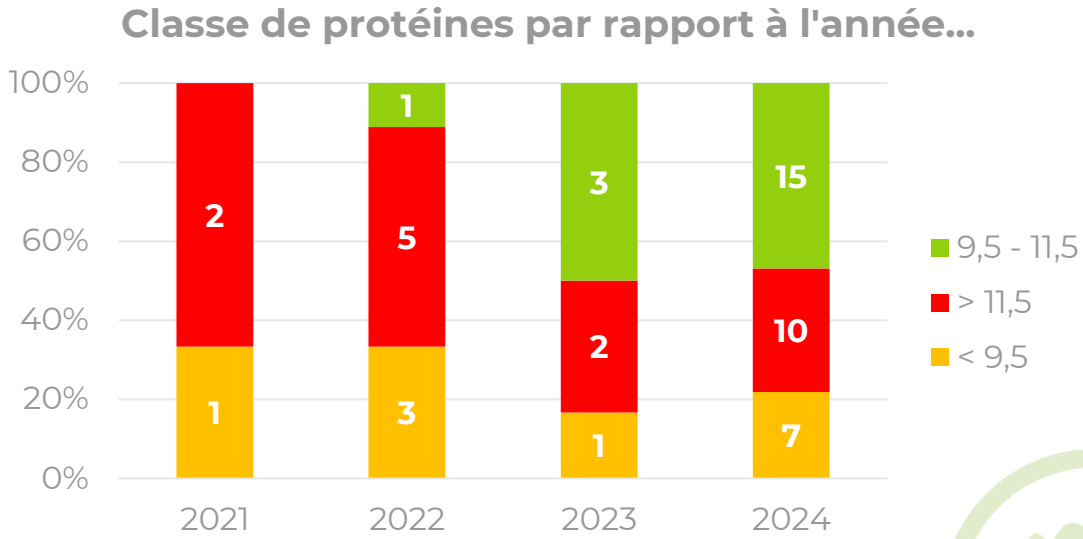
L’enjeux protéine en région :



(x55 échantillons / 23 agriculteurs - 2021 - 2024)

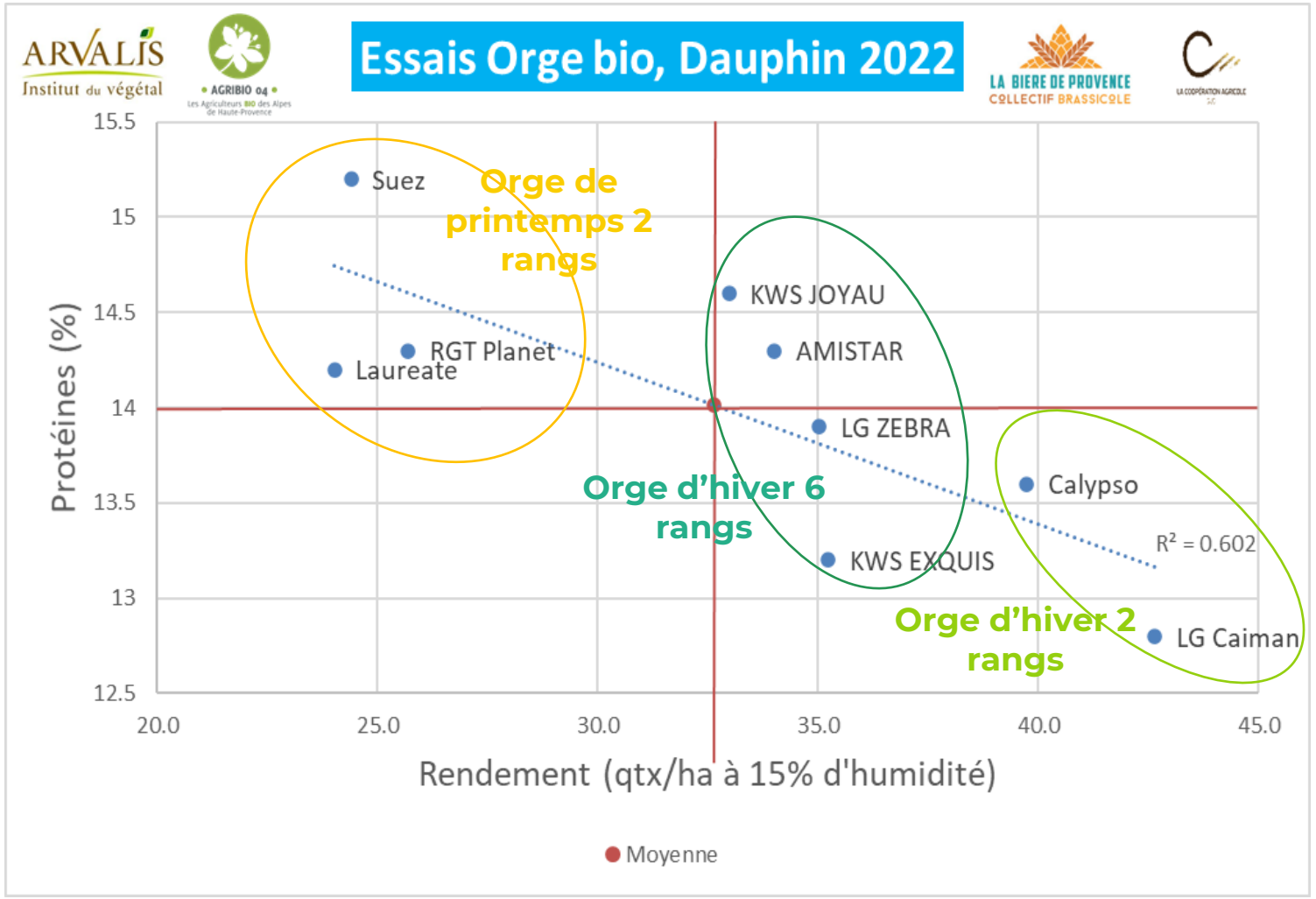
Déclassement des orges de printemps en secteur nord ! (profil protéine)
Les orges d’hiver comme valeur sure ?

50/50 en secteur centre…



AGRIBIO 04

En 2022 par chez nous…



Problématique identifiée à l'échelle national : atteindre les 9,5% de protéines !

Conclusion des essais variétaux : le **levier variétal reste faible sur la teneur en protéines !**

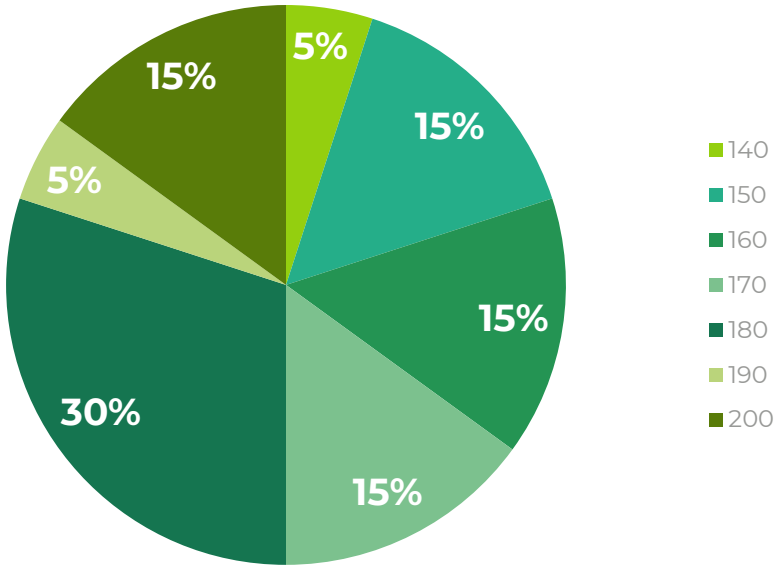
Se concentrer sur des **aspects agronomiques :**

- La force du levier **« rotation »** pour l'orge brassicole
- L'interaction de la variété avec l'itinéraire technique sur les critères de précocité/réponse à la fertilisation
- La **fertilisation azotée** (produit, dose et fractionnement)
- Le **peuplement de l'orge**

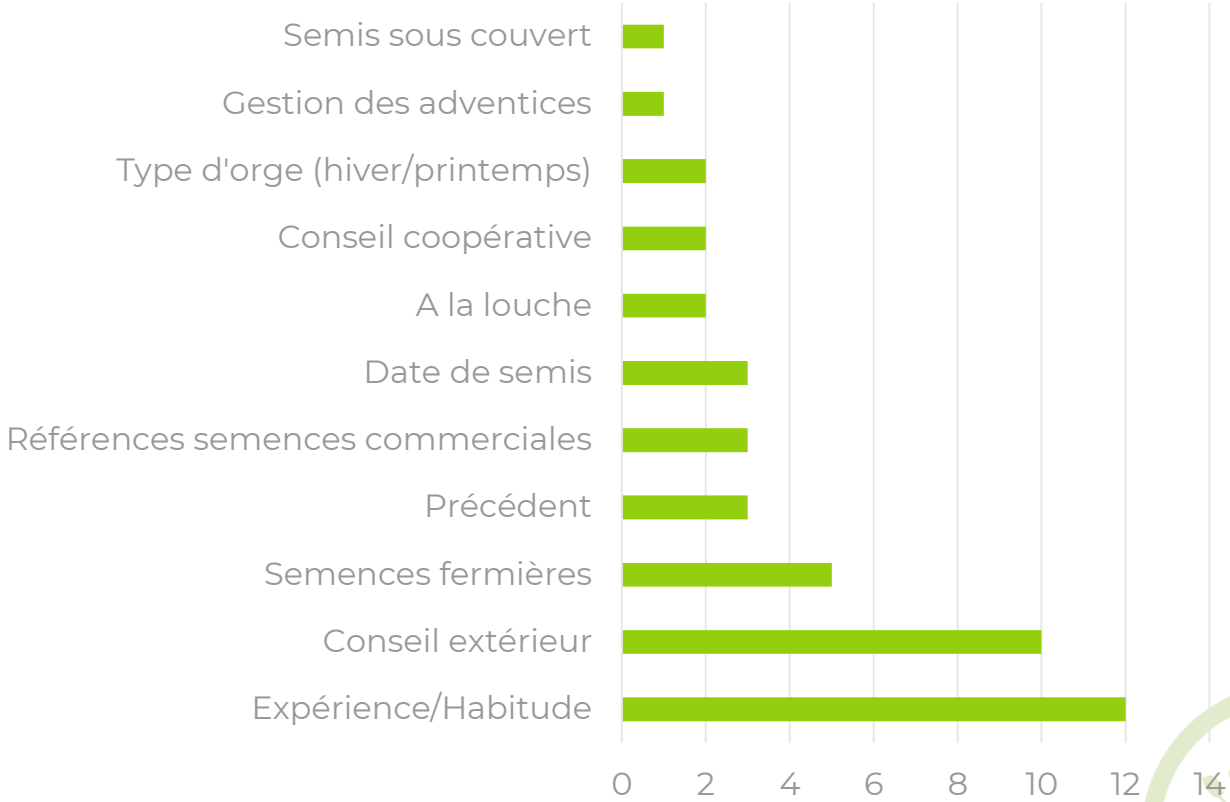
AGRIBIO 04

Une densité de semis choisie par expérience/habitude …

Densité de semis (kg/ha) pratiquées par les agriculteurs

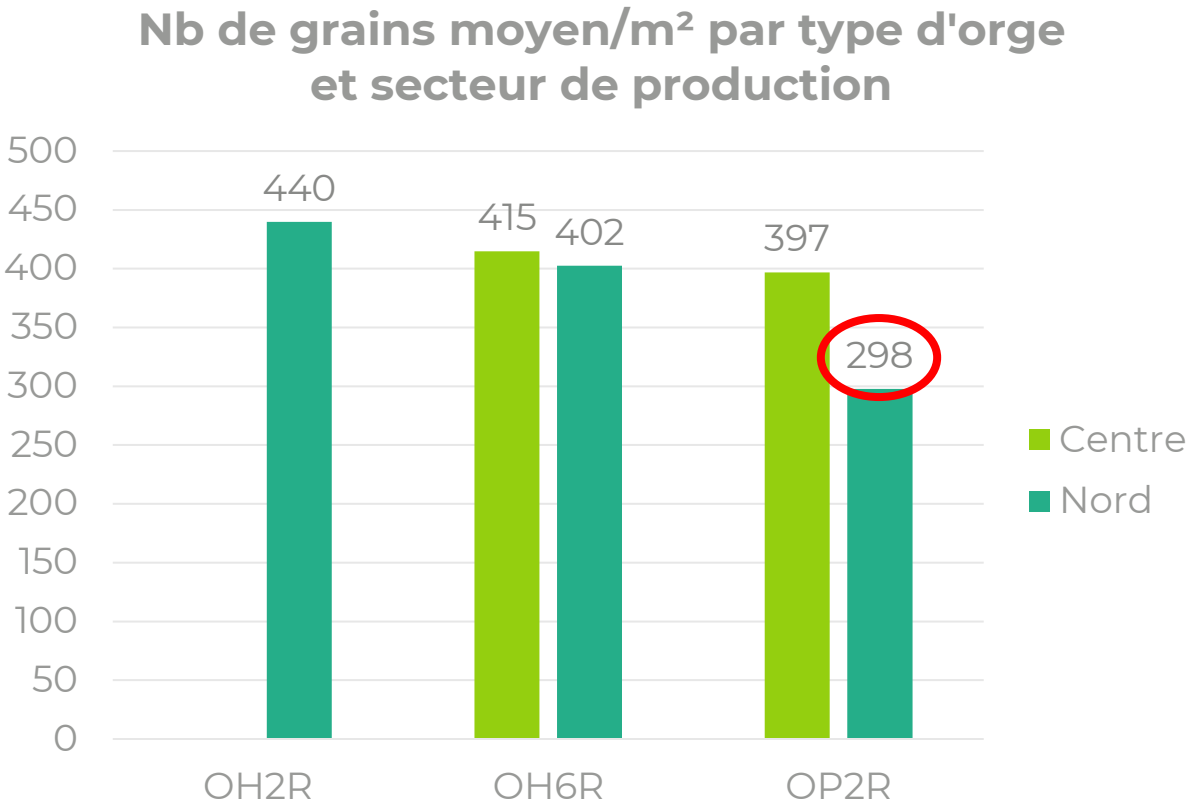


Explications du choix de la densité de semis par les agriculteurs



AGRIBIO 04

Réfléchir en nb de grains/m² plutôt qu'en dose de semis (kg/ha)?



PMG des semences fermières
PMG semences commerciales = 44 (ref. RGT PLANET)

→ Orge de printemps : 350 à 380 graines / m²
→ Orge d'hiver : 280 à 350 graines / m²

Nb de grains/m² = 318 – 549 grains/m² selon les doses appliqués par les agriculteurs !

= densité de peuplement = nb d'épis/m² = composante de rdt préférentielle de l'OP / **Quid de l'impact sur la dilution de protéines ?**

OH : construction du rdt sur fertilité d'épi (tendance à augmenter les doses en secteur nord si pertes de pieds)

Tableau 1 : Densité de semis en période optimale de semis (du 20 octobre au 10 novembre en plaine)

Type de sol	Objectif de peuplement (plantes/m²)	Densité de semis mini(2) (grains/m²)	Densité de semis maxi(2) (grains/m²)	Quantité de semences(3) mini (kg/ha)	Quantité de semences maxi (3) (kg/ha)
Favorable : limon sain, argilo-calcaire profond	250	280	310	115	130
Séchant : gravier, argilo-calcaire superficiel, sologne...	300	330	370	140	155
Humide : limon humide, argile...	350	380	430	160	180

(1) en semi tardif, ces valeurs devront être augmentées de 15 %
(2) mini= bonnes conditions de semis, maxi= conditions motteuses ou préparations trop fines ou charge en cailloux très élevée ou risque d'excès d'eau hivernal
(3) pour un PMG moyen de 42 g

Référence Arvalis blé tendre bio

AGRIBIO 04

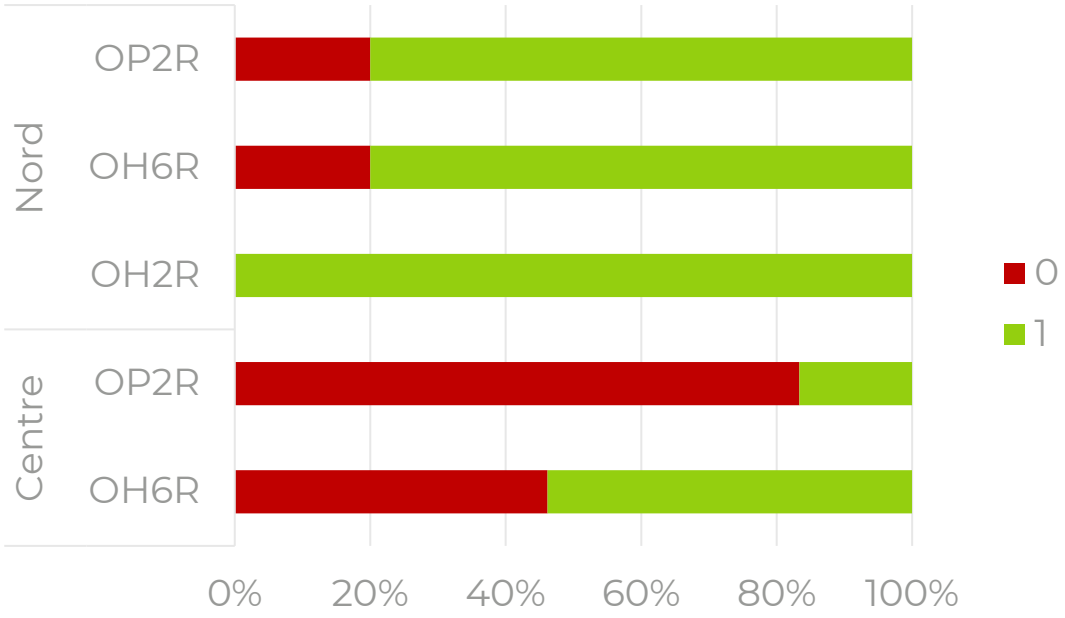
Quid des pratiques de de fertilisation ?

Impasse sur la fertilisation en secteur centre, notamment en orge de printemps …

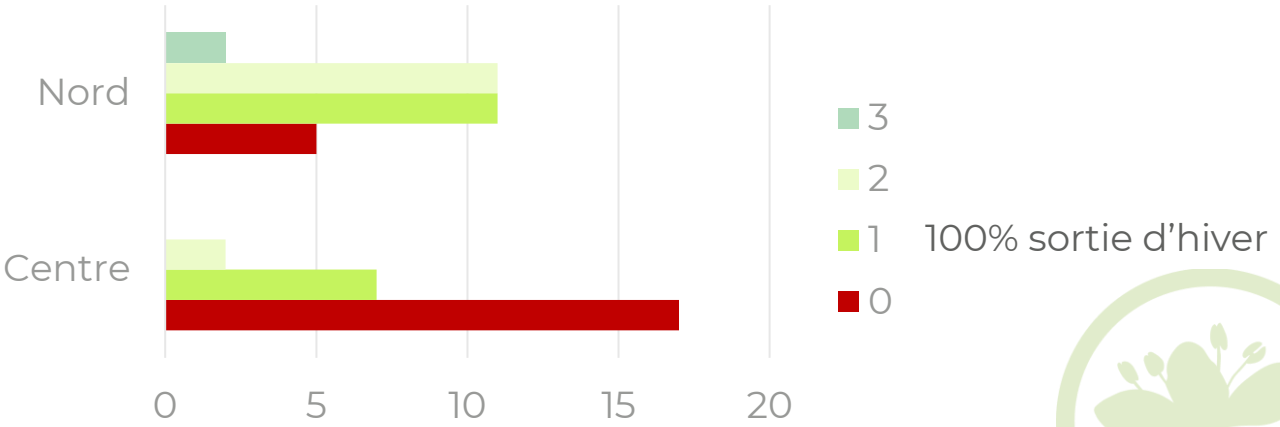
Orges fertilisées à 80% min. en secteur nord ! (bouchons/PRO)

48 kg N/ha apportés en moyenne (bouchons/PRO) dont 40 kg N/ha apportés après la sortie d'hiver (N eff. bilan 5 à 88 kg N/ha)

Part des orges brassicoles bio fertilisées selon le secteur de production et le tye d'orge

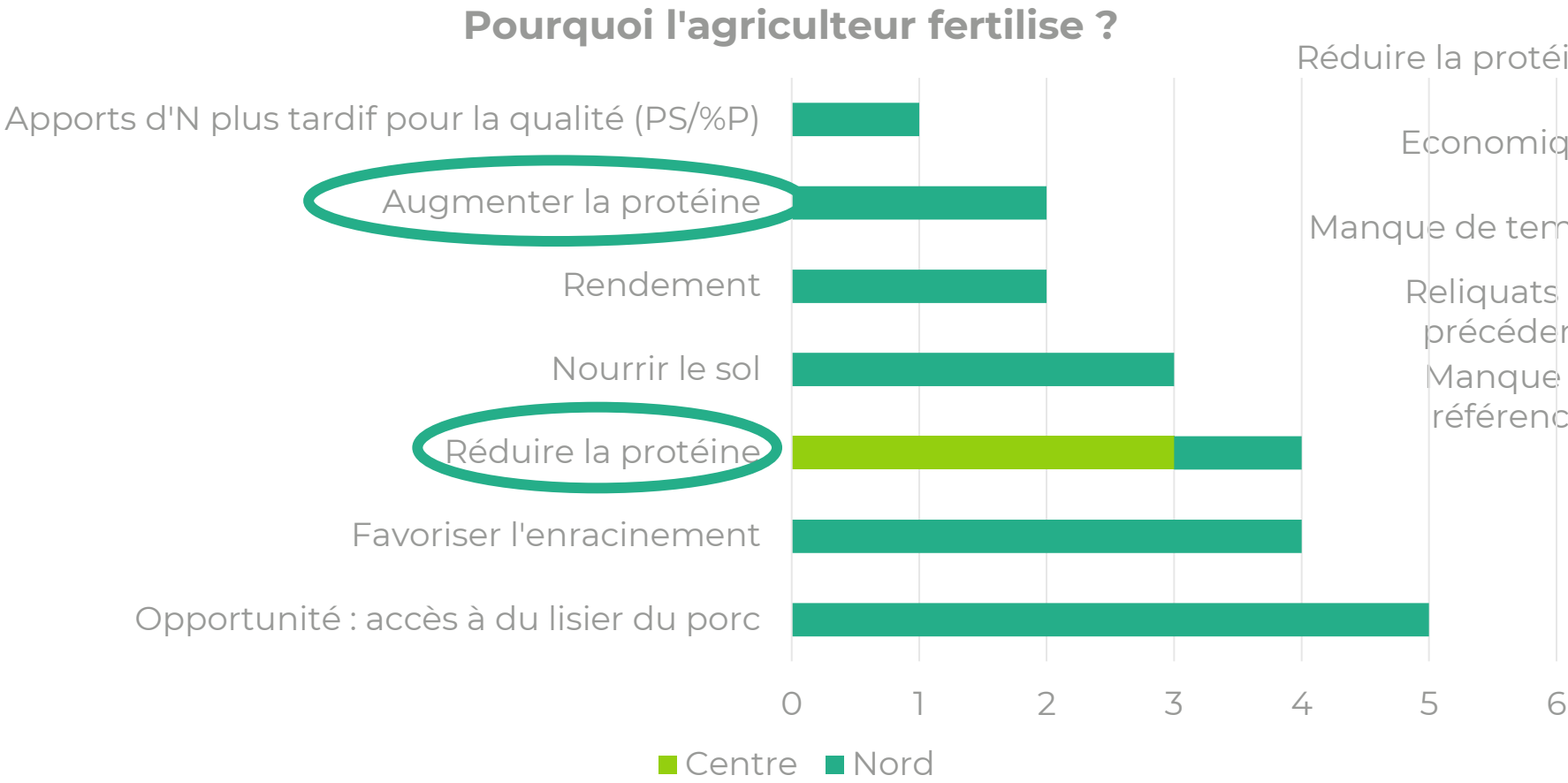


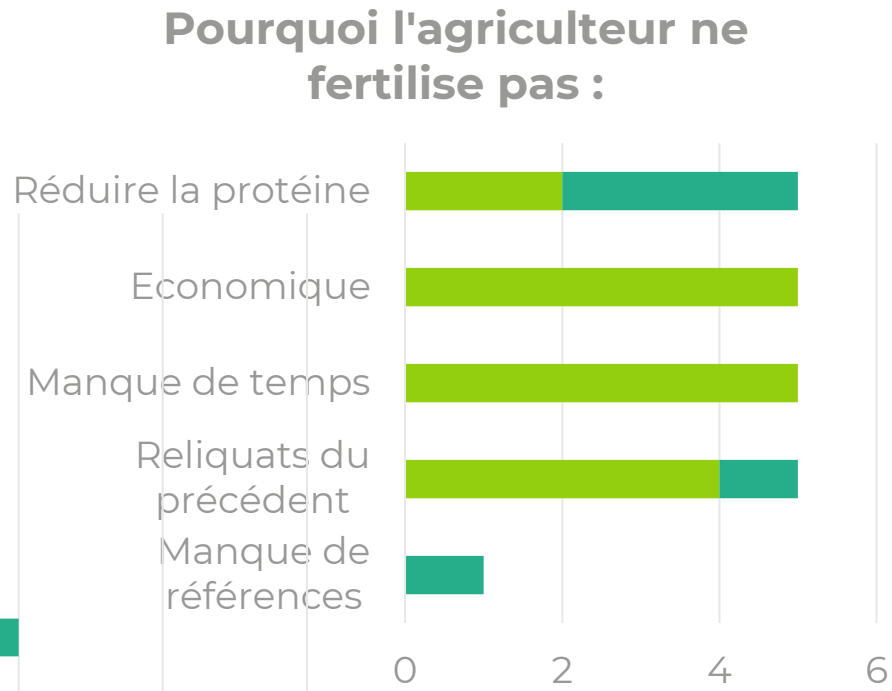
Nb d'apports fertilisants



AGRIBIO 04

Raisonnement de la fertilisation par les agricuteurs :





AGRIBIO 04

Des problématiques rencontrées ailleurs !

60 kg N/ha au semis en orge de printemps bio = rdt et dilution de la protéine !

60 kg N/ha à montaison : compromis rdt et protéines

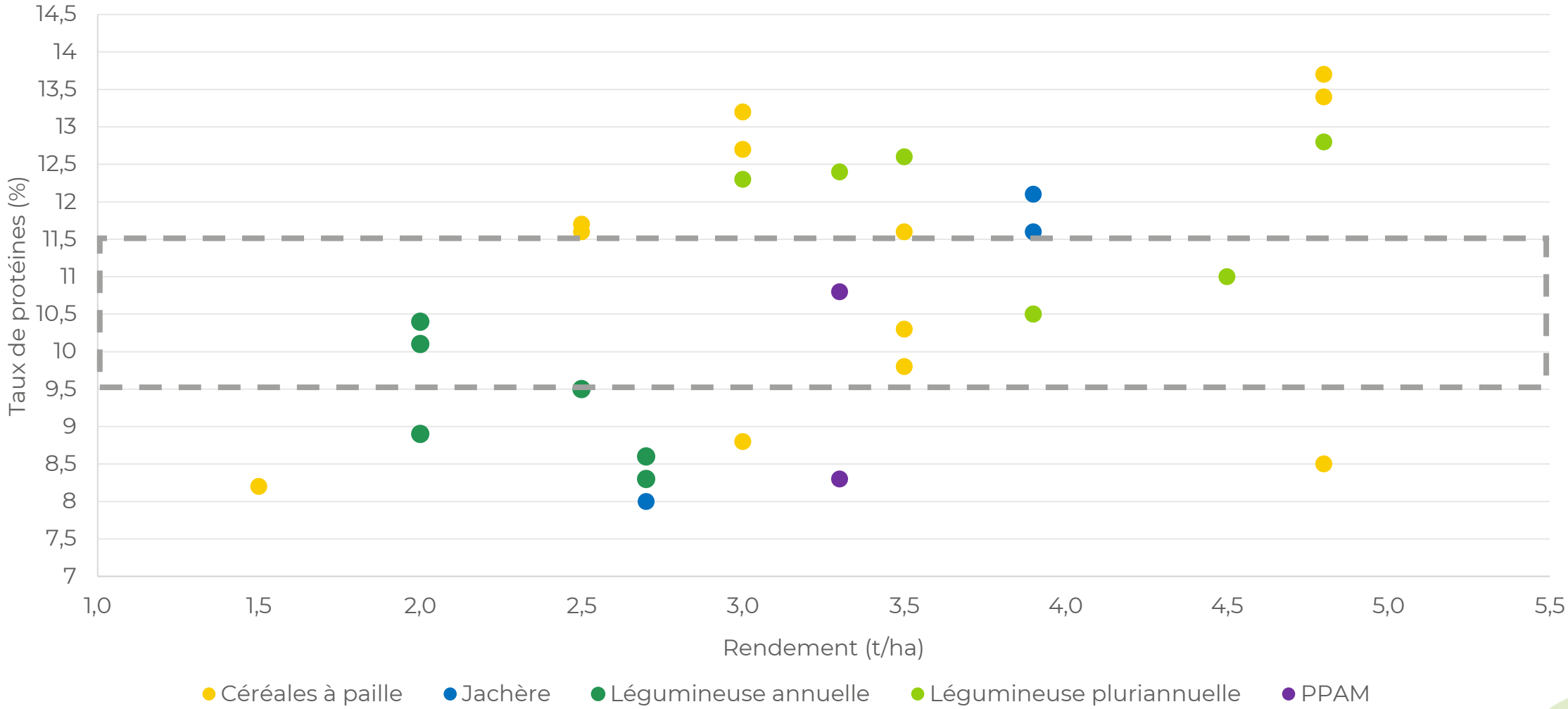
Ne pas fertiliser, c'est s'empêcher de faire du rdt

Variété	Récolte le 25/07 Moyenne essai 22.1 qx / ETR 2.5 qx									
	Verse (0-10)	H2O récolte	Rdt à 15%	Groupes homogènes	ETR	Protéines (%)	Groupes homogènes	ETR	PS	PMG 15 %
Sting 60uN semis	0,0	13,8	**38,0**	a....	4,63	8,6	....efg	0,19	61,6	47,4
Lauréate 60uN semis	0,0	13,5	**35,5**	ab...	1,70	8,4	.....g	0,20	58,6	44,1
KWS Fantex 60uN semis	0,0	13,3	**31,4**	b...	1,05	8,4	.....g	0,18	59,1	36,6
RGT Planet 60uN semis	0,0	13,9	**29,9**	b...	1,61	8,5	....fg	0,27	59,7	38,6
KWS Fantex 60u montaison	0,0	14,7	**22,6**	.c..	1,88	9,7	..cd...	0,19	56,9	34,8
Sting 60uN montaison	0,0	15,1	**21,0**	.cd.	1,49	10,1	.bc....	0,22	57,5	46,4
RGT Planet 80u montaison	0,0	15,8	**20,2**	.cde	4,12	10,7	a.....	0,21	57,3	40,1
Lauréate 60u N montaison	0,0	15,4	**18,6**	.cde	1,12	10,4	ab.....	0,16	52,8	40,2
RGT Planet 60uN montaison	0,0	15,3	**18,1**	.cde	3,40	10,2	abc....	0,09	56,3	38,3
Lauréate 0uN	0,0	14,2	**17,8**	.cde	2,26	9,3	...d...	0,32	53,5	41,0
Sting 0uN	0,0	14,6	**15,9**	..de	1,79	9,1	...def.	0,34	56,0	41,2
KWS Fantex 0uN	0,0	14,1	**14,6**	....e	1,63	9,2	...de..	0,24	55,8	33,0
RGT Planet 0uN	0,0	16,1	**14,6**	....e	0,57	9,2	...d...	0,27	55,5	34,9
Orge Noire de Syrie	0,0		**11,3**							
Moyenne			**22,1**			**9,4**			**56,9**	**39,7**

(Arvalis, Chambre d'Agriculture Côte d'Or, Bio Bourgogne Franche-Comté)

AGRIBIO 04

Performances agronomiques des orges brassicoles en fonction du précédent (30 échantillons sur 2021 - 2024)



AGRIBIO 04

Retour sur la campagne 2024

50% de déclassement sur la protéine !
Principalement en secteur nord > 11,5%

Le contexte pédoclimatique est le 1er déterminant de la qualité de l'orge !

Des PS très bas en raison des pluies enfin de cycle avant moisson : - 1 point/20mm *(référence blé tendre)*

Le calibrage > 2,5mm étroitement lié au PMG

+1 à +1,5% de protéines derrière légumineuse pluriannuelle : quid de positionner l'orge de brasserie derrière la tête de rotation en secteur centre ? (concurrence autres cultures)

DURANSIA : PMG sur orge calibrées à 2,5mm		MOYENNE SUR 30 ECHANTILLONS / 13 AGRICULTEURS (2024)					
		10,7	62,2		87%	44,2	4,0%
AGRICULTEUR	SECTEUR	%P	PS	%H	% calibré (> 2,5mm	PMG	% déchet
Sébastien TAPPERO	Centre	8	62	11,5		46,0	
Sébastien TAPPERO	Centre	8,2	62,5	11,6		45,9	
Pierre CHANU	Nord	8,3	61,7	12,1		39,7	
Sébastien TAPPERO	Centre	9	60,5	12,3		45,9	
Germain BAILLE	Nord	9	60,1	/	84%	43,4	0,4%
Germain BAILLE	Nord	9,5	61,4	/	95%	48,7	3,0%
Nicolas SOLDA	Centre	9,8	64,6	10		46,3	
Yann SAUVAIRE	Centre	9,8	61,5	/	86%	40,8	28,4%
Yann SAUVAIRE	Centre	10	64,4	/	93%	44,9	3,7%
Marcel DE LA PIERRE	Nord	10,1	66,3	12,6		43,6	
Germain BAILLE	Nord	10,2	58,5	/		39,3	2,3%
Nicolas SOLDA	Centre	10,3	63,2	10		42,4	
Yann SAUVAIRE	Centre	10,3	61,8	/	88%	44,2	2,1%
Marcel DE LA PIERRE	Nord	10,4	65,6	15,4		41,7	
Sébastien TROUSSE	Centre	10,6	64,4	12,8		46,4	
Germain BAILLE	Nord	10,6	59,6	/	96%	44,5	0,8%
Sébastien TROUSSE	Centre	10,8	65,9	11,1		44,3	
Pierre CHANU	Nord	10,8	65,7	12,4		49,3	
Germain BAILLE	Nord	11	60,4	/	94%	44,1	1,3%
Michel ARIEY BONNET	Nord	11,1	62,3	/	83%	39,7	1,1%
Michel ARIEY BONNET	Nord	11,3	61,7	/	78%	43,9	0,2%
Charlie AUDIBERT	Nord	11,6	62,2	/	91%	45,5	0,6%
Régis BEYNET	Nord	11,6	64,7	/	94%	48,6	2,1%
Charlie AUDIBERT	Nord	11,7	62,3	/	91%	46,1	
Michel ARIEY BONNET	Nord	12,1	57,1	/	88%	43,9	18,2%
Michel ARIEY BONNET	Nord	12,2	57,8	/	83%	44,4	0,8%
Michel ARIEY BONNET	Nord	12,2	60,7	/	64%		2,8%
Pierre CHANU	Nord	12,4	61	12,7		36,4	
Régis BEYNET	Nord	12,6	67,2	/	91%	47,7	1,5%
Joël ROBERT	Nord	12,7	65,6	/	94%	46,3	2,2%
Michel ARIEY BONNET	Nord	14,8	57,8	/	65%		3,5%

AGRIBIO 04

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 début montaison)	**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 / m²	280 – 350 grains/m²	350 – 380 grains/m²	280 – 350 grains/m²
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	

Proposer la mise en place d'essais en bande auprès des agriculteurs de la coopérative :
3 modalités : 0 UN / 60 UN au semis *(créneaux climatiques)* / 60UN en sortie d'hiver ?

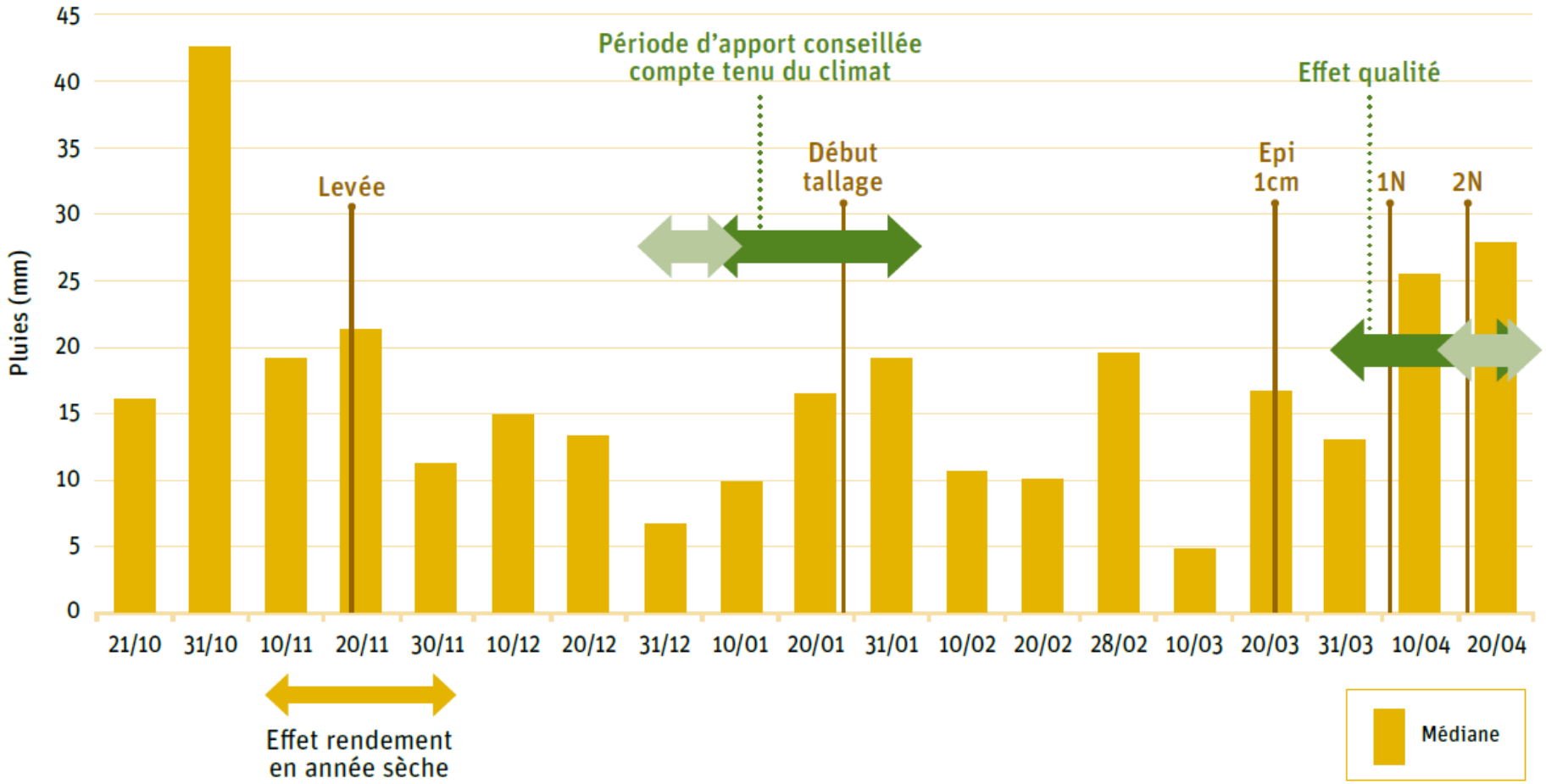
AGRIBIO 04

Estimation de la quantité d'azoté libérée par les couverts avant une orge de printemps

	Production de la CI (tMS/ha)	Ouverture du bilan en sortie hiver
		Destruction Nov/dec
CRUCIFERES (moutarde, radis, ...)	<= 1	5
	2 (>1 et <3)	10
	>= 3	15
Graminées de type Seigle, avoine,...	<= 1	0
	2 (>1 et <3)	5
	>= 3	10
Graminées de type Ray-Grass	<= 1	5
	2 (>1 et <3)	10
	>= 3	15
LEGUMINEUSES	<= 1	10
	2 (>1 et <3)	20
	>= 3	30
HYDROPHYLLACEES (Phacélie)	<= 1	0
	2 (>1 et <3)	5
	>= 3	10
MELANGES graminées - légumineuses	<= 1	5
	2 (>1 et <3)	13
	>= 3	20
MELANGES crucifères - légumineuses	<= 1	8
	2 (>1 et <3)	15
	>= 3	23
Source: Brochure "Cultures Intermédiaires - Impacts et Conduite", ARVALIS/CETIOM/ITB/ITL, août 2011 (chapitre 17)		

En fonction des espèces semées après une ouverture du bilan en février et pour une destruction de couvert de novembre à décembre (Arvalis)

Fertilisation : période d'apports conseillés compte tenu du climat méditerranéen



Résultats tirés d'essais fertilisation pluriannuels sur blé dur bio (période 2019 – 2022)

Période d'apports conseillée compte tenu du climat méditerranéen (i.e. médiane du cumul de pluie par décade de 2010-2021, Gréoux-Les-Bains) pour un blé dur de variété Anvergur semé le 05/11.

AGRIBIO 04

L'Agriculture BIO des Alpes de Haute-Provence