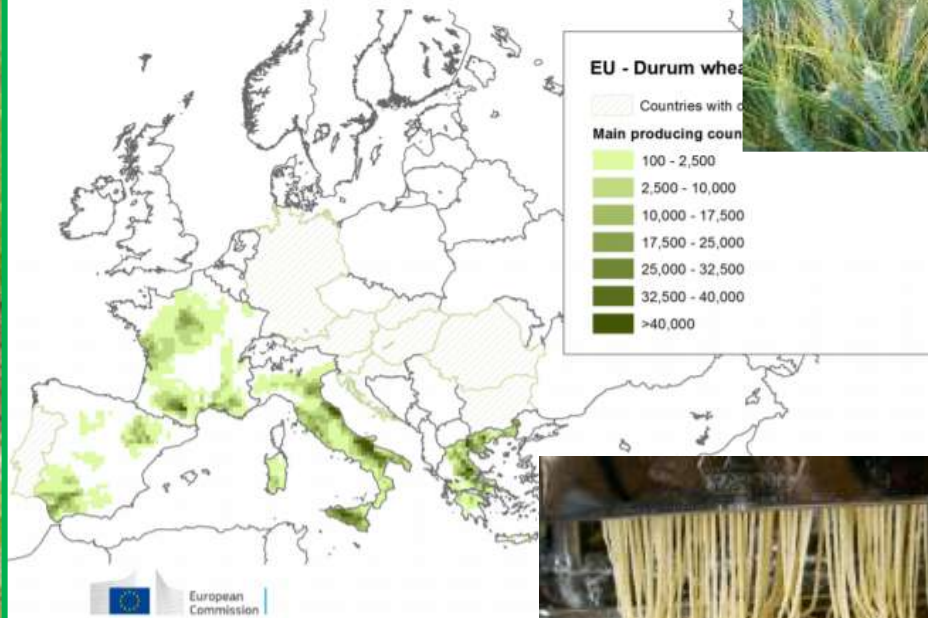


Premiers résultats en fertilisation azotée pour le blé dur

R. MEZA, B. VAN DER VERREN, C. CREVITS, D. EYLENBOSCH, A.M. FAUX,
B. GODIN, C. DEMOITIÉ, P. VERMEULEN ET B. DUMONT

Le blé dur en Wallonie

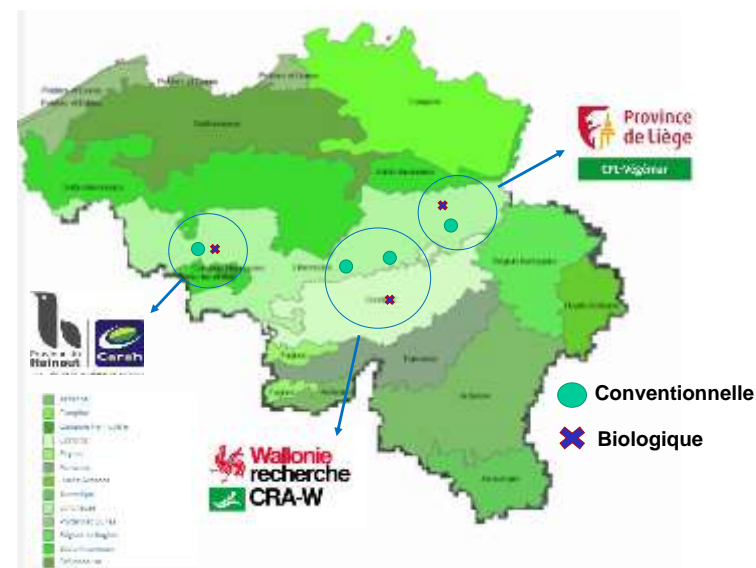
- Culture envisagée grâce à l'amélioration variétale et au changement climatique
 - des hivers moins rudes
 - des printemps et étés plus secs



- Espèce en évaluation depuis 2019 en Wallonie au CRAW

Le blé dur en Wallonie

- Depuis 2023 : projet pour le développement de la culture
« **Soutenir le développement d'une nouvelle filière basée sur la production agricole de blé dur** »
- Mise en place d'un réseau d'essais variétaux en agricultures conventionnelle et biologique
 - 4 essais en conventionnelle
 - 3 essais en biologique
- Travail sur la fertilisation azotée
 - 1 essai en conventionnelle
 - 1 essai en biologique



Le blé dur en Wallonie – Résultats variétaux

- Résultats des variétés en agricultures conventionnelle et biologique

Blé dur : Bilan pluriannuel
Livre Blanc Céréales - Septembre 2024

En agriculture conventionnelle	Nom variété	Obtenteur - Origine	Rdt 2024 en % des témoins (T) AVEC protection complète			Moyenne		Tolérance au froid	Verse ²	Hauteur (cm)	Précocité à l'épissaison ²	Maladies ¹							Données technologiques				Nom variété	1				
			Assese	Ath	Oùlé ³	2024	2023					Rouille jaune	Puisances sur épis (P. graminum)	Puisances sur feuilles (M. striata)	Septoriose	Hémibiotariose	Taches physiologiques	Taux en protéines (%)		Mitrailage (%)		Poids hectolitre (kg/hl)			Hagberg (secondes)			
																		2023	2024	2023	2024	2023			2024	2023	2024	
1	Amidur	Saatzucht Donau GmbH & Co. KG	AT	-	103	105	104	-	7,0	4,7	98,1	7,5	8,5	9,0	-	6,5	4,0	7,3	-	14,8	-	38	-	74	-	264	Amidur	1
2	Anvergur (T)	RAGT 2n	FR	90	107	97	98	110	5,6	6,0	88,4	4,9	7,5	4,8	6,2	6,8	8,7	8,2	12,4	14,7	10	30	82	71	415	177	Anvergur (T)	2
3	Berndur	Südwestan GmbH	DE	128	114	120	121	-	6,8	4,9	96,9	7,0	5,4	6,0	6,1	6,3	8,5	8,3	-	13,7	-	38	-	71	-	294	Berndur	3
4	Dimokritos	Pavlos Agrafiotis S.A.	GR	73	83	83	80	-	3,0	6,9	81,0	3,0	6,8	4,9	4,9	6,5	3,5	6,0	-	15,6	-	16	-	72	-	162	Dimokritos	4
5	Duragro	Südwestdeutsche Saatztucht GmbH & Co. KG	DE	93	112	107	104	-	5,5	6,9	98,0	9,0	4,4	8,0	4,9	6,3	6,0	6,9	-	14,0	-	31	-	69	-	262	Duragro	5
6	Farah	CGS Sementi S.p.A.	IT	88	-	93	90	-	4,0	8,3	80,9	5,3	6,6	5,3	8,6	6,9	4,5	6,1	-	14,5	-	10	-	71	-	170	Farah	6
7	RGT Belalur	RAGT 2n	FR	92	111	100	101	108	6,5	7,4	86,8	6,0	6,2	6,0	6,1	6,3	6,5	7,2	11,9	14,2	18	39	82	70	421	139	RGT Belalur	7
8	RGT Kapsur	RAGT 2n	FR	119	99	118	112	104	6,0	6,2	83,4	5,3	6,6	6,5	8,6	6,7	7,0	8,5	13,2	14,4	14	33	82	73	429	279	RGT Kapsur	8
9	RGT Soissur	RAGT 2n	FR	81	112	81	91	111	6,5	8,8	80,6	5,8	7,2	5,0	4,9	6,8	3,5	6,1	11,7	13,8	23	34	82	69	392	166	RGT Soissur	9
10	Rocailleu	Florimond Desprez Veuve et Fils	FR	100	108	112	106	107	4,5	6,4	88,5	5,3	6,6	4,8	6,1	6,6	7,0	7,6	13,1	14,2	8	20	81	70	450	225	Rocailleu	10
11	Spineto	Porfir Marino	IT	61	-	76	69	-	3,0	8,3	72,4	2,5	8,0	4,1	8,6	6,2	3,0	3,3	-	16,6	-	7	-	69	-	115	Spineto	11
12	Wintergold (T)	Universität Hohenheim	DE	110	93	103	102	90	7,6	8,3	95,9	7,7	6,4	6,5	5,4	6,0	5,0	7,0	13,4	14,2	8	25	84	72	447	241	Wintergold (T)	12
13	Wintersonne	Südwestdeutsche Saatztucht GmbH & Co. KG	DE	123	111	116	117	99	8,5	7,4	98,9	7,0	6,7	7,5	8,6	5,8	4,5	7,2	13,6	14,4	8	22	83	73	423	245	Wintersonne	13
14	Winterstern	Südwestdeutsche Saatztucht GmbH & Co. KG	DE	94	99	103	98	94	8,0	5,6	99,5	7,3	8,0	7,0	4,9	6,0	4,5	5,7	13,7	15,0	5	19	79	69	419	280	Winterstern	14

T: témoins
- : pas résultat pour l'année
1: Cotation 1-9 : 1 = très sensible
2: Cotation 1-9 : 1 est le plus précoce
T: témoins

En agriculture biologique	Nom variété	Obtenteur - Origine	Rdt 2024 en % des témoins (T)			Moyenne		Tolérance au froid	Verse ²	Hauteur (cm)	Précocité à l'épissaison ²	Maladies ¹							Données technologiques				Nom variété	1				
			Assese	Ath	Oùlé ³	2024	2023					Rouille jaune	Puisances sur épis (P. graminum)	Puisances sur feuilles (M. striata)	Septoriose	Hémibiotariose	Taches physiologiques	Taux en protéines (%)		Mitrailage (%)		Poids hectolitre (kg/hl)			Hagberg (secondes)			
																		2023	2024	2023	2024	2023			2024	2023	2024	
1	Amidur	Saatzucht Donau GmbH & Co. KG	AT	-	-	108	108	-	7,0	-	95,0	9,0	8,0	-	-	7,0	-	-	-	12,7	-	47	-	79	-	350	Amidur	1
2	Anvergur (T)	RAGT 2n	FR	104	106	104	104	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,2	12,0	39	61	81	75	410	291	Anvergur (T)	2
3	Berndur	Südwestan GmbH	DE	78	110	109	99	-	6,8	8,1	93,0	7,0	6,7	4,0	-	6,8	8,0	9,0	-	11,1	-	55	-	74	-	345	Berndur	3
4	Danube	Agri Obtentions SA	FR	84	92	106	94	-	5,8	7,9	85,5	5,3	8,8	8,5	-	8,0	9,0	7,5	-	13,0	-	36	-	76	-	183	Danube	4
5	Dimokritos	Pavlos Agrafiotis S.A.	GR	63	67	103	78	84	3,0	6,1	88,9	4,0	8,7	5,5	-	7,0	8,3	4,0	13,0	13,3	19	32	79	74	286	284	Dimokritos	5
6	Duragro	Südwestdeutsche Saatztucht GmbH & Co. KG	DE	89	113	107	103	-	5,5	7,7	88,5	7,0	5,3	7,0	-	7,8	8,5	6,5	-	12,1	-	40	-	73	-	336	Duragro	6
7	RGT Belalur	RAGT 2n	FR	100	115	101	105	-	6,5	8,5	82,0	5,7	6,8	7,0	-	7,3	9,0	8,5	-	12,0	-	51	-	74	-	266	RGT Belalur	7
8	RGT Kapsur	RAGT 2n	FR	103	106	101	103	-	6,0	7,9	79,0	6,3	7,4	7,0	-	8,3	9,0	8,5	-	12,5	-	46	-	76	-	353	RGT Kapsur	8
9	RGT Ramur (T)	RAGT 2n	FR	96	94	96	96	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,5	12,8	33	38	76	73	412	337	RGT Ramur (T)	9
10	RGT Soissur	RAGT 2n	FR	98	110	95	101	-	6,5	8,1	75,5	5,7	8,2	7,0	-	7,8	8,3	6,0	-	11,5	-	47	-	74	-	256	RGT Soissur	10
11	Rocailleu	Florimond Desprez Veuve et Fils	FR	102	124	119	115	-	4,5	8,0	82,5	4,3	7,8	7,0	-	7,0	6,3	8,5	-	11,8	-	43	-	73	-	286	Rocailleu	11
12	Wintergold	Universität Hohenheim	DE	84	112	-	98	-	7,6	8,1	94,0	8,0	8,0	7,0	-	8,0	9,0	7,0	-	11,5	-	23	-	76	-	318	Wintergold	12
13	Wintersonne	Südwestdeutsche Saatztucht GmbH & Co. KG	DE	96	128	107	110	98	8,5	6,8	96,8	7,6	7,4	5,5	-	7,6	9,0	9,0	11,9	11,8	27	32	81	78	380	369	Wintersonne	13
14	Winterstern	Südwestdeutsche Saatztucht GmbH & Co. KG	DE	90	110	107	102	102	8,0	6,8	97,4	8,0	6,6	7,0	-	7,4	9,0	7,5	11,8	12,1	20	23	83	75	388	330	Winterstern	14

T: témoins
- : pas résultat pour l'année
1: Cotation 1-9 : 1 = très sensible
2: Cotation 1-9 : 1 est le plus précoce
3: Ouhéa a été semé le 3 mars, il pourrait être considéré comme un semis de printemps
T: témoins

=> Voir édition du Livre Blanc Céréales de Septembre 2024



Le blé dur en Wallonie – Fertilisation azotée

- Plus de 25 objets d'expérimentation testés depuis 2020
 - Doses totales et fractionnements différents
 - Variétés et précédents différents (pomme de terre, rays gras, froment d'hiver)

	2022	2023	2024
Variété	Wintergold	Wintergold	Anvergur
Densité (grains/m ²)	350	400	400
Précédent	Ray grass	Froment d'hiver	Froment d'hiver
Date prélèvement - reliquats dans le sol	21-01-22	19-01-23	22-01-24
Total N-NO3 (0-90cm)	25	21	38
Date de récolte	18-07-22	18-07-23	25-07-24

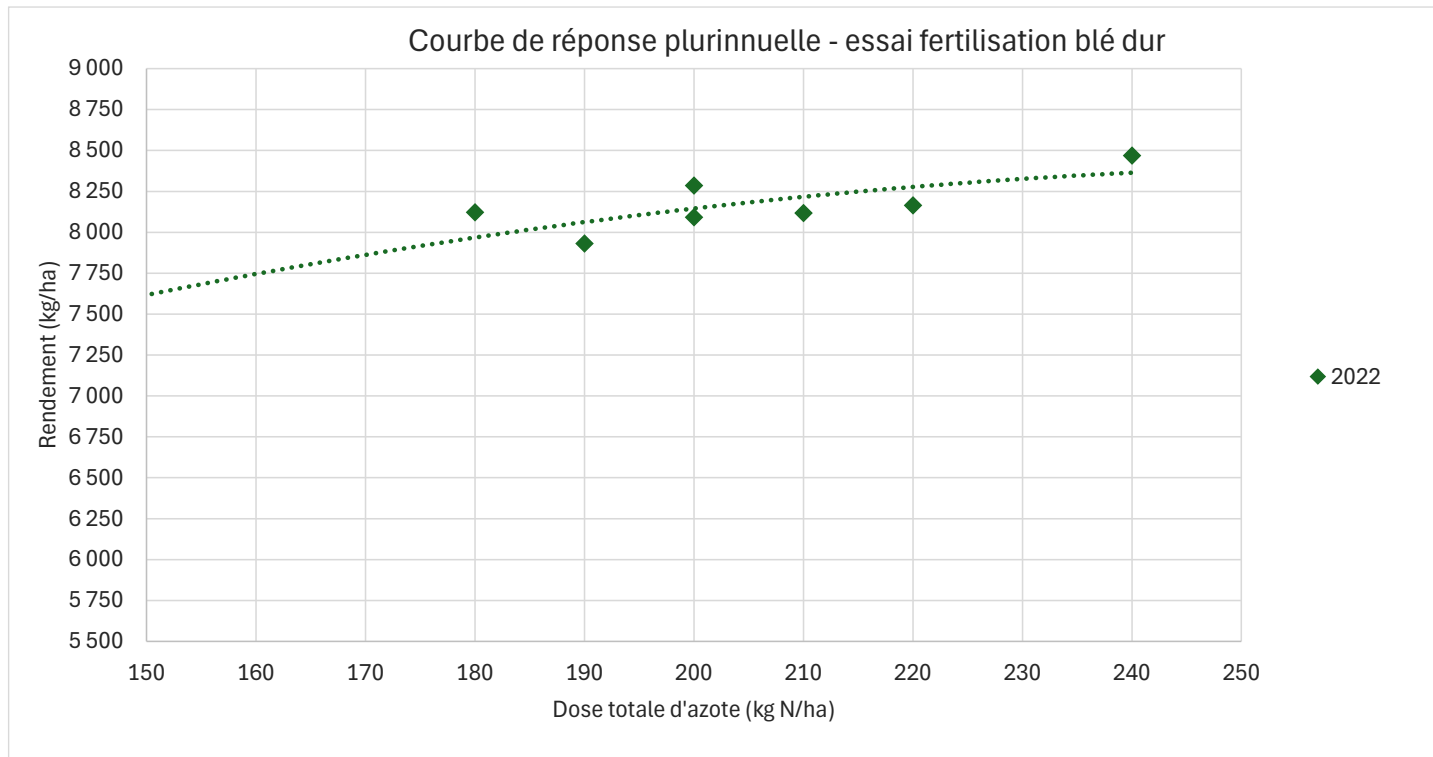
- 8 objets en commun ces trois dernières années

N° Objet	T	Red	DF	Ep	Total kg N/ha
1	-	-	-	-	0
3	70	40	70	-	180
4	70	40	100	-	210
19	70	40	70	40	220
20	70	40	40	40	190
22	80	40	80	-	200
23	80	40	40	40	200
24	80	80	80	-	240

- Doses totales entre 180 et 240 kg N/ha
- 3 à 4 fractions (4^{ième} pour la protéine)

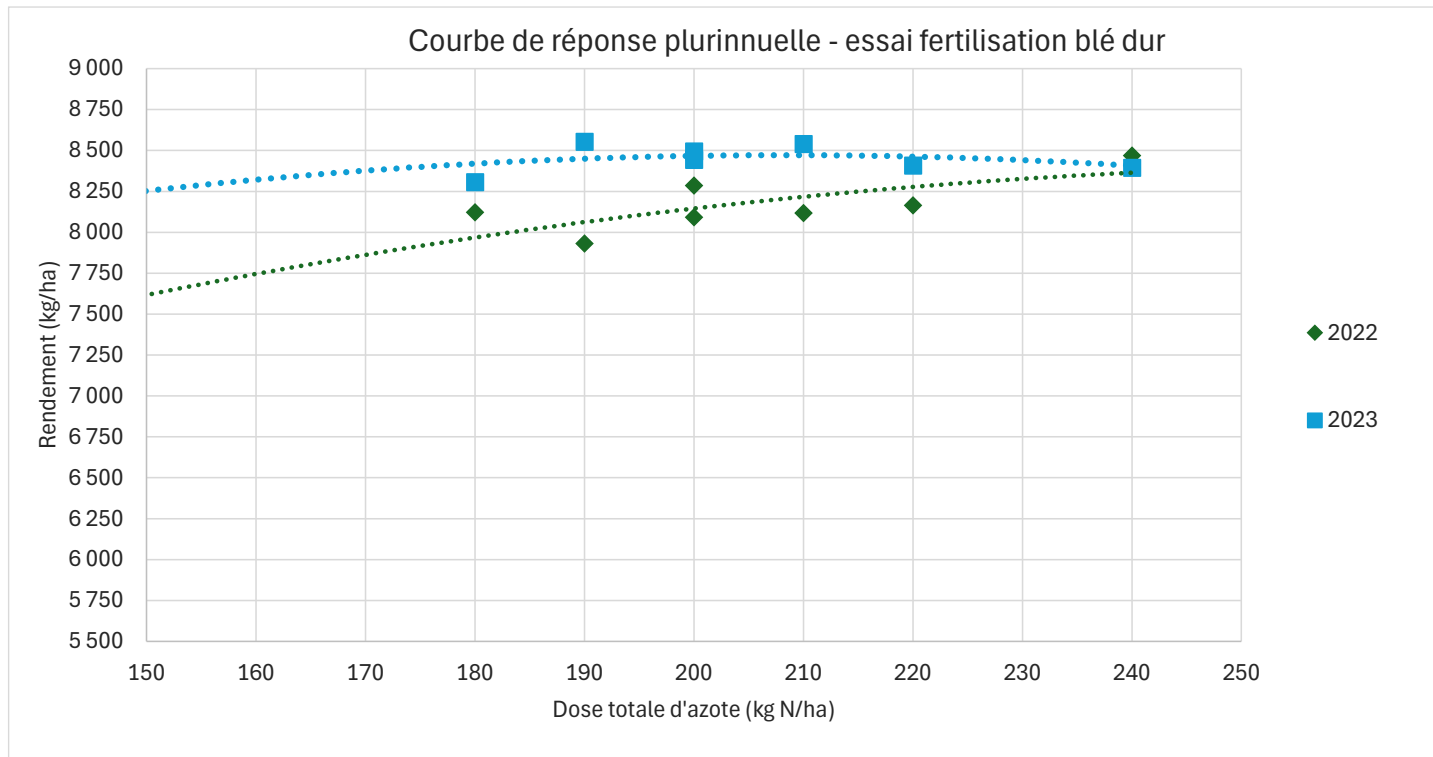
Le blé dur en Wallonie – Fertilisation azotée

- Courbe de réponse en blé dur conventionnelle



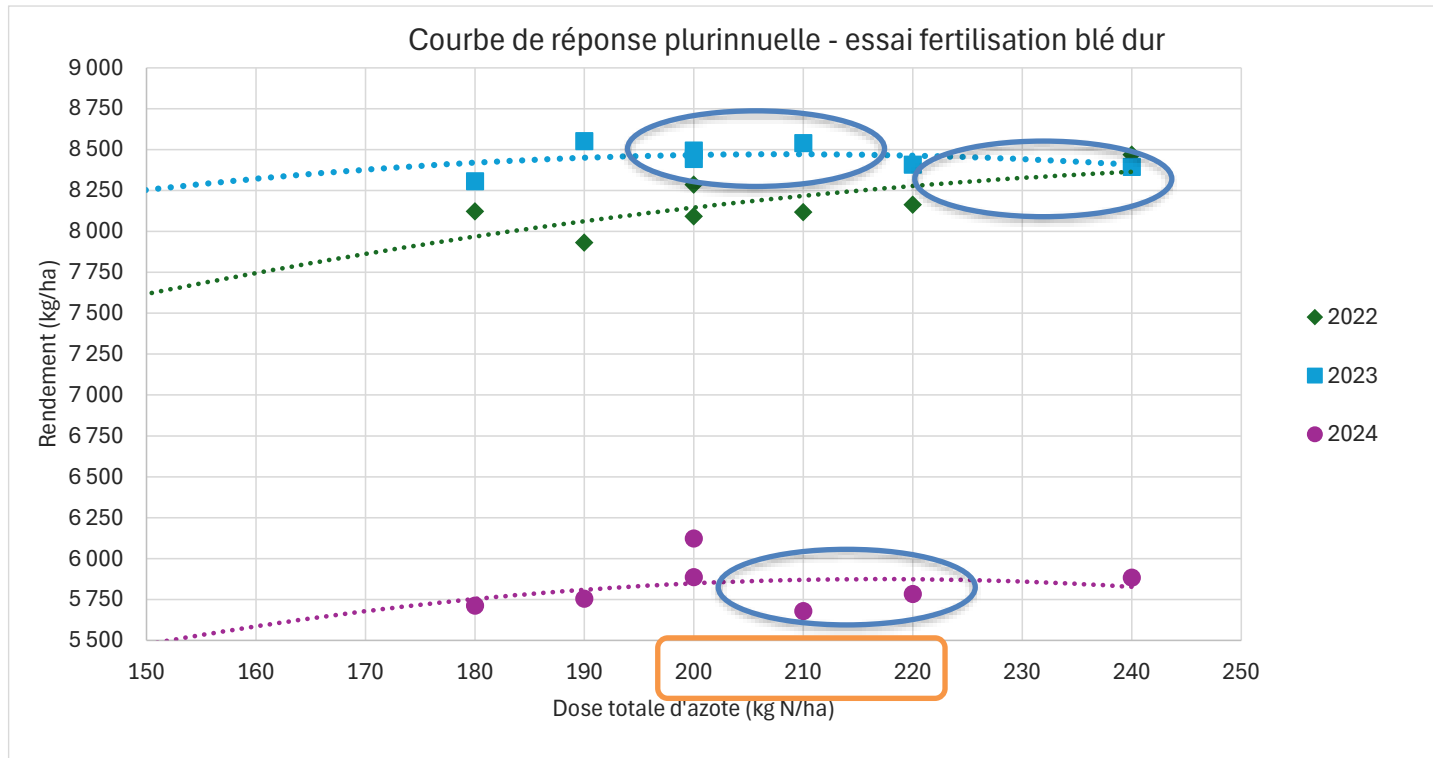
Le blé dur en Wallonie – Fertilisation azotée

- Courbe de réponse en blé dur conventionnelle



Le blé dur en Wallonie – Fertilisation azotée

- Courbe de réponse en blé dur conventionnelle



- En fonction des années l'optimum phytotechnique est différent
- Les résultats actuels permettent d'estimer que le blé dur aurait besoin d'une fertilisation azotée de minimum 200-220 kg N/ha

Perspectives – fertilisation azotée

- La fertilisation azotée est très importante pour la réussite de la culture
- Elle influence tant le rendement que la qualité de la récolte (protéine sup. à 13%)
- La qualité de la graine est essentielle pour une bonne transformation en semoule et puis en pâtes
- Dans les filières courtes et locales, il faut distinguer qualité technologique et qualité commerciale. Les seuils peuvent être différents en fonction du produit recherché
- D'autres critères de qualité s'ajoutent à ceux d'un froment et il faut les maîtriser. Le grain doit être vitreux et non farineux (taux de mitadinage, inférieur à 25%)
- Le fractionnement peut être différent par rapport au froment, mais toujours en relation des besoins de la culture
- Chaque saison nous apporte une meilleure compréhension de la culture dans notre contexte pédoclimatique
- Le travail de recherche doit être poursuivi afin de valider nos observations

« L'agriculture de demain se construit dès aujourd'hui »

Merci pour votre attention

Walter Rodrigo Meza Morales

CRA-W – Département Productions agricoles (D2) – Unité de Productions végétales (U4)

wr.meza@cra.wallonie.be