

Phytotechnie du blé dur et résultats des essais en agriculture conventionnelle et biologique



Séance de restitution – Projet N°17 et N°89

Gembloux – Jeudi 10 septembre 2026

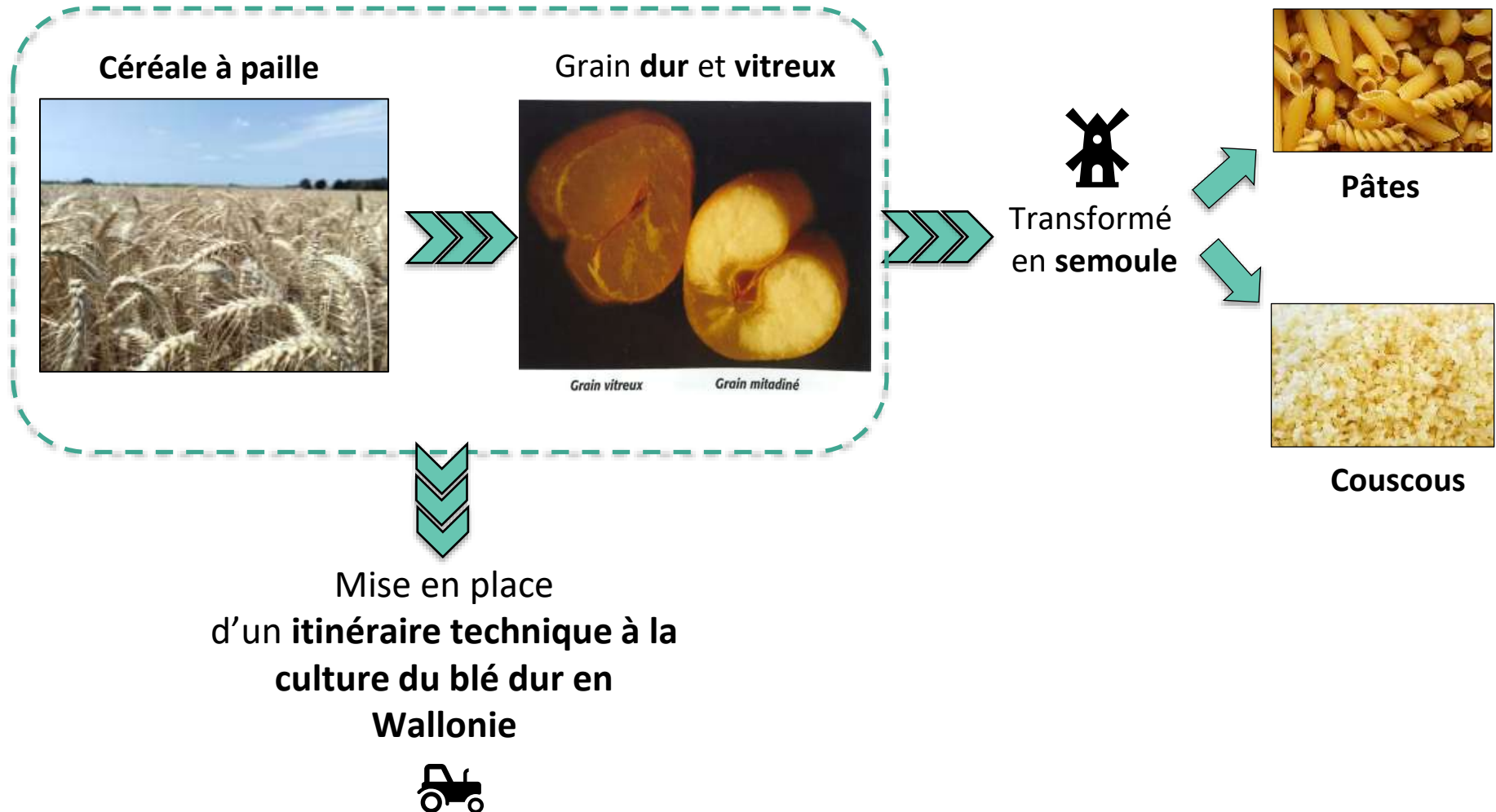


Financé par
l'Union européenne
NextGenerationEU

Avec le soutien de
la



Blé dur = céréale valorisée en alimentation humaine pour la fabrication de pâtes



1. Le choix variétal

Phytotechnie du blé dur wallon

Choix variétale

Septembre

Octobre

Novembre

Décembre

Janvier

Février

Mars

Avril

Mai

Juin

Juillet



Objectifs du
choix variétal

1er levier pour **réduire** usage des **produits phytosanitaires**

Compromis entre **rendement** et **qualité**



Importance d'opter pour une variété adaptée

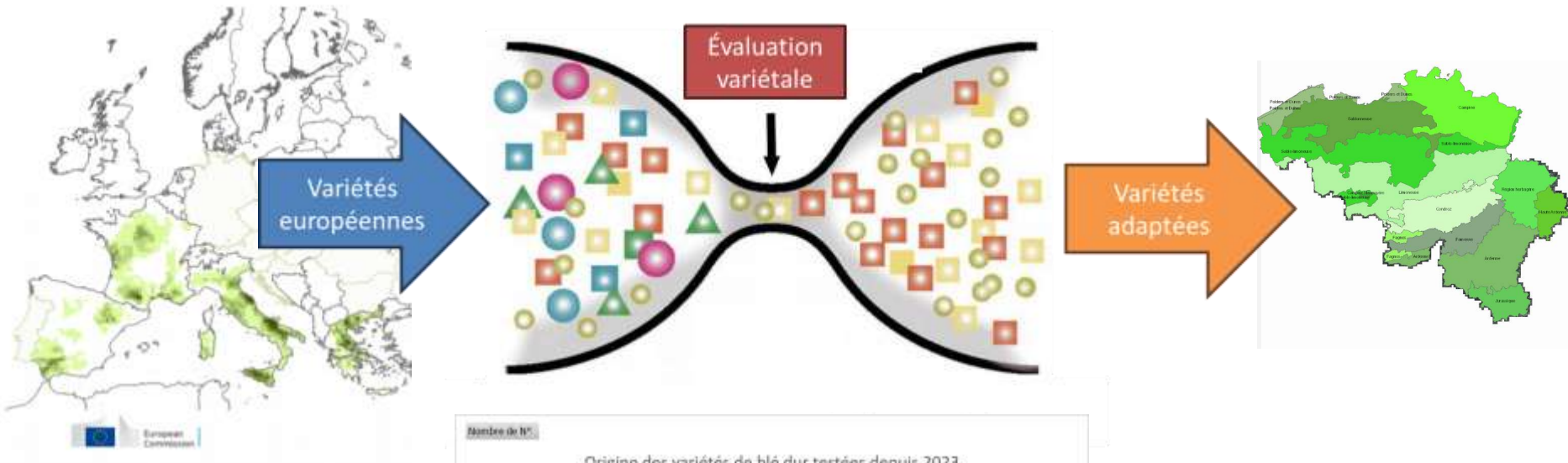


1. Le choix variétal – Evaluation variétale

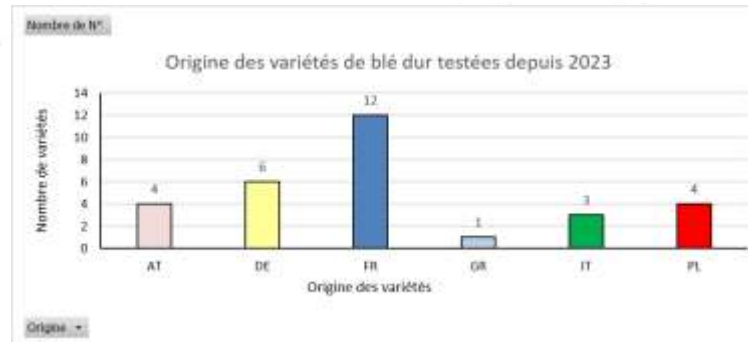
! Importance d'opter pour une variété adaptée !



Evaluation variétale: Identifier **variétés adaptées** à la Région wallonne



30 variétés
européennes
évaluées de
2023 à 2025

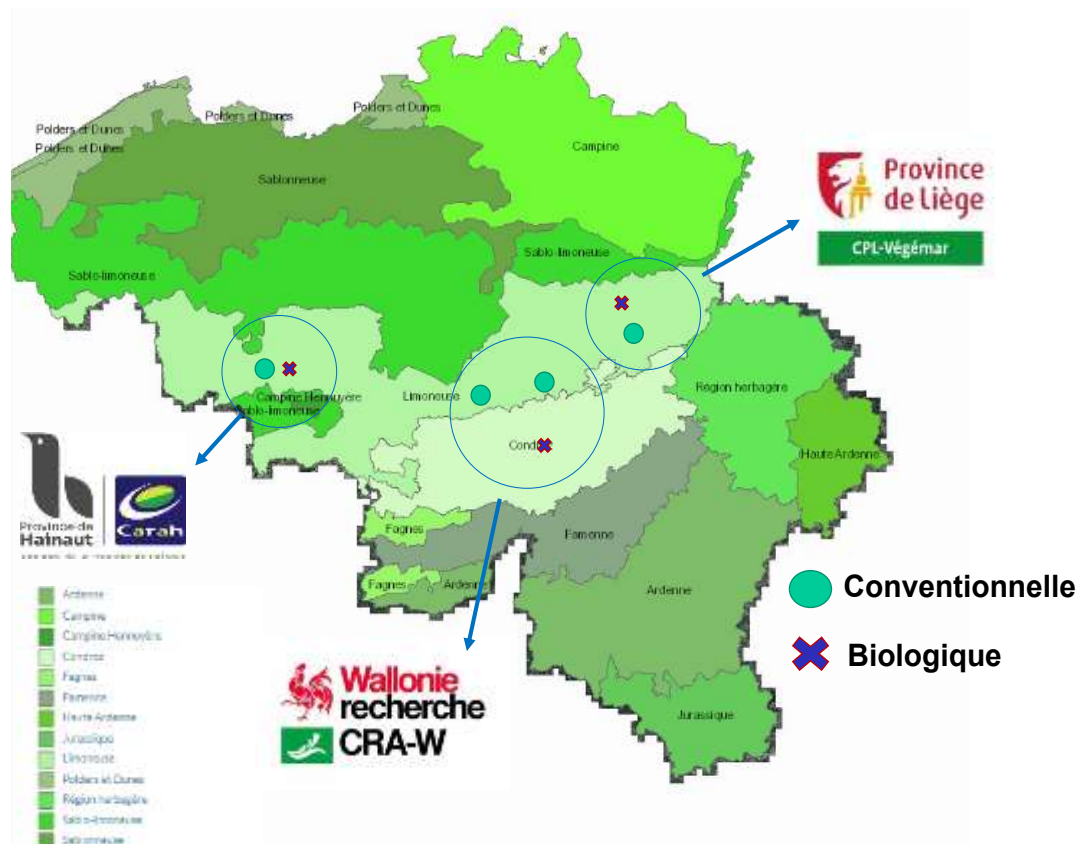


variétés recommandées
pour la Wallonie
en **conventionnelle** et
bio

1. Le choix variétal – Evaluation variétale

Réseau expérimental mis en place dans le cadre du projet de 2023-2025

➡ Evaluation dans différents contextes pédoclimatiques



Essais variétaux : 4 essais en conventionnelle et 3 essais en bio

1. Le choix variétal – Evaluation variétale

Réseau expérimental mis en place dans le cadre du projet de **2023-2025**

2023



- Hiver doux et humide
- Fin de printemps dans le sec et la chaleur

2024



- Semis difficiles
- Excédent de précipitations durant toute la saison

2025



- Hiver humide et doux
- Printemps et début d'été secs et ensoleillé

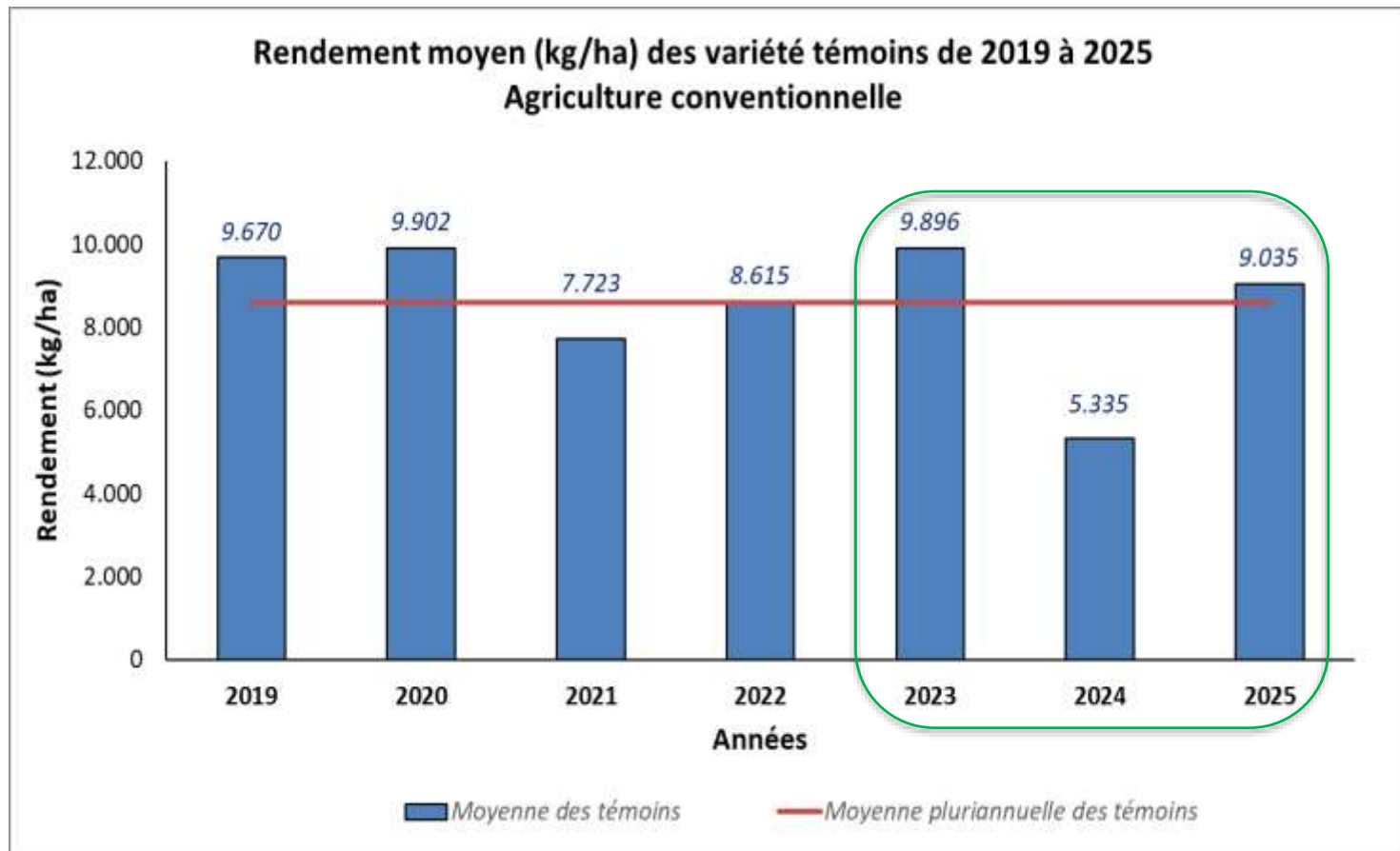


Variétés testées sur **3 saisons contrastées** sur le plan climatique



1. Le choix variétal – Evaluation variétale

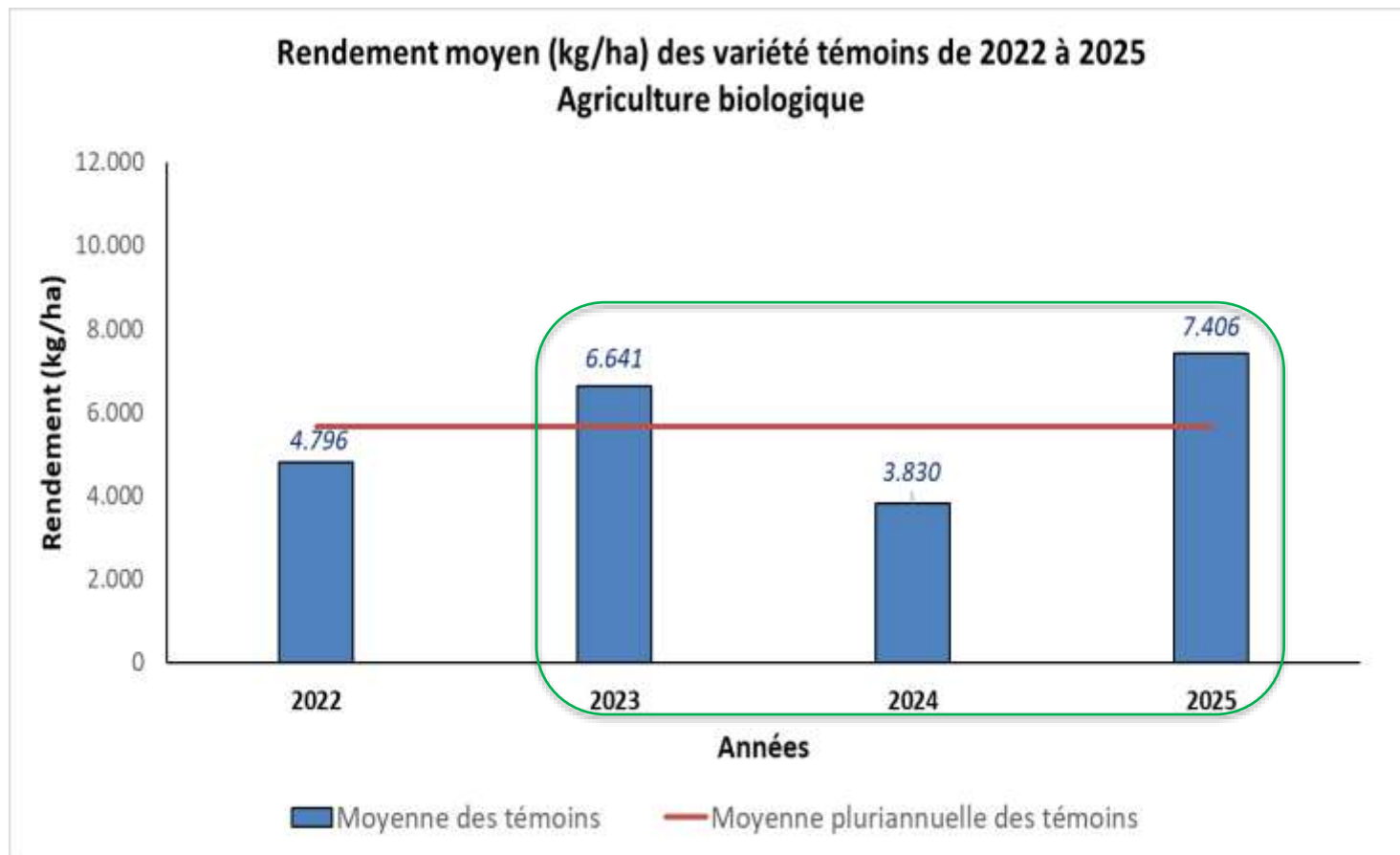
Agriculture **conventionnelle** – Potentiel de production moyen



- La **moyenne pluriannuelle des témoins** est de **85,9** q/ha
- Rendements moyens en 2025 pour la **France** : **57,1** q/ha (forte disparité régionale)

1. Le choix variétal – Evaluation variétale

Agriculture **biologique** – Potentiel de production moyen



- La **moyenne pluriannuelle des témoins** est de **58,6 q/ha**

1. Le choix variétal – Evaluation variétale

Agriculture conventionnelle – Rendements relatifs

Variété		2025				2024			2023		Moyenne		
		Acosse	Gembloux	Chièvres	Faimes	Acosse	Ath	Wareme	Acosse	Gembloux	2025 4 sites	2024 3 sites	2023 2 sites
Anvergur (T)	FR	101	107	107	106	90	107	97	107	113	105	98	110
Berndur	DE	108	108	111	102	128	114	120	-	-	107	121	-
Danube	FR	103	97	117	94	-	-	-	-	-	103	-	-
Duraverde	DE	101	106	125	104	-	-	-	-	-	109	-	-
Plasmadur	AT	96	102	110	100	-	-	-	-	-	102	-	-
Platone	IT	95	88	97	89	-	-	-	-	-	92	-	-
RGT Kapsur	FR	96	99	96	94	119	99	118	100	108	96	112	104
Rocailou	FR	114	110	113	107	100	108	112	107	107	111	106	107
Sambadur	AT	101	105	99	98	-	-	-	-	-	101	-	-
Sanodur	AT	101	82	113	95	-	-	-	-	-	98	-	-
Wintergold (T)	DE	99	93	93	94	110	93	103	93	87	95	102	90
Wintersonne	DE	106	97	113	101	123	111	116	102	96	104	117	99
Winterstern	DE	99	90	107	99	94	99	103	92	96	98	98	94
100 % = Moyenne des témoins (T) (kg/ha)		9.191	9.384	6.572	10.995	5.355	4.941	5.708	10.034	9.758	9.035	5.335	9.896

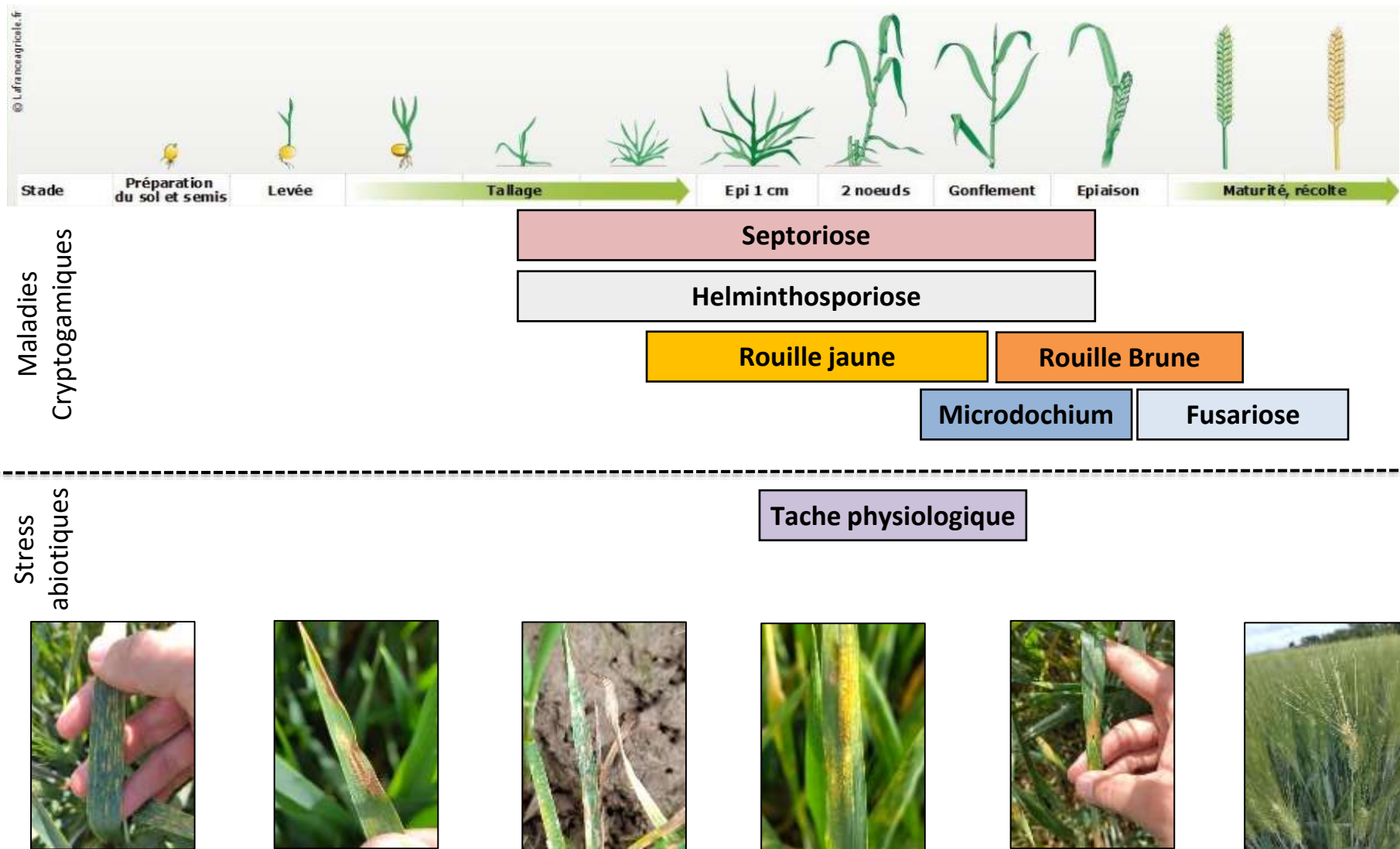
1. Le choix variétal – Evaluation variétale

Agriculture biologique – Rendements relatifs

Variété		2025			2024			2023			Moyenne		
		Assesse	Chièvres	Thisnes	Assesse	Ath	Othée	Assesse	Chièvres	Horion	2025	2024	2023
Amidur	AT	103	101	114	-	-	104	-	-	-	106	104	-
Anvergur (T)	FR	115	110	109	124	122	100	117	109	115	111	116	113
Berndur	DE	120	98	106	94	127	105	-	-	-	108	109	-
Cabayou	FR	112	106	114	-	-	-	-	-	-	111	-	-
Danube	FR	112	104	109	101	106	103	-	-	-	108	103	-
Dimokritos (T)	GR	85	90	91	76	78	100	83	91	85	89	84	87
Duraverde	DE	120	103	123	-	-	-	-	-	-	115	-	-
Plasmadur	AT	113	106	111	-	-	-	-	-	-	110	-	-
Platone	IT	90	93	87	-	-	-	-	-	-	90	-	-
RGT Kapsur	FR	103	90	97	124	122	97	-	-	-	96	114	-
Rocaillou	FR	112	107	116	122	143	115	-	-	-	112	127	-
Sambadur	AT	94	89	91	-	-	-	-	-	-	91	-	-
Wintergold	DE	103	92	99	101	129	-	-	-	-	98	115	-
Wintersonne	DE	106	92	104	115	148	104	99	-	101	101	122	100
Winterstern	DE	108	94	108	108	127	103	101	-	105	103	113	103
100 % = Moyenne des témoins (T) (kg/ha)		5.802	8.632	7.783	3.697	2.959	4.835	5.746	5.848	8.330	7.406	3.830	6.641

1. Le choix variétal – Evaluation variétale

Variétés évaluées sur différents critères – Tolérance aux maladies



1. Le choix variétal – Evaluation variétale

Agriculture conventionnelle – Tolérance aux maladies

Variété			Rouille jaune	Fusariose des épis	Microdochium	Septoriose	Helminthosporiose	Taches physiologiques
			1-9*	1-9*	1-9*	1-9*	1-9*	1-9*
Année			2025	2024	2024	23 et 24	2024	2024 et 2025
Nombre d'observations			2 sites	3 sites	2 sites	4 sites	1 site	5 sites
1	Anvergur	FR	7,7	4,8	6,4	5,9	8,5	7,6
2	Berndur	DE	5,9	6,0	5,3	6,3	8,5	6,6
3	Danube	FR	9,0	-	-	-	-	4,4
4	Duraverde	DE	6,7	-	-	-	-	5,8
5	Plasmadur	AT	6,5	-	-	-	-	6,1
6	Platone	IT	6,2	-	-	-	-	6,5
7	RGT Kapsur	FR	6,1	6,5	7,0	6,7	7,0	7,8
8	Rocaillou	FR	6,4	4,8	5,5	6,6	7,0	7,1
9	Sambadur	AT	5,5	-	-	-	-	4,0
10	Sanodur	AT	6,1	-	-	-	-	6,8
11	Wintergold	DE	6,5	6,5	6,0	6,3	4,0	6,1
12	Wintersomme	DE	6,0	7,5	7,0	5,8	4,5	6,9
13	Winterstern	DE	7,7	7,0	5,8	6,0	4,5	6,1



1. Le choix variétal – Evaluation variétale

Agriculture biologique – Tolérance aux maladies

Variété			Rouille jaune	Fusariose des épis	Septoriose	Helminthosporiose	Taches physiologiques
			1-9*	1-9*	1-9*	1-9*	1-9*
Année			2025	2024	2023 et 2024	2024	2024
Nombre d'observations			3 sites	1 site	4 sites	1 site	1 site
1	Amidur	AT	8,0	-	7,0	-	-
2	Anvergur	FR	8,5	6,5	7,6	9,0	9,0
3	Berndur	DE	6,3	4,0	6,8	8,0	9,0
4	Cabayou	FR	7,8	-	-	-	-
5	Danube	FR	9,0	8,5	8,0	9,0	7,5
6	Dimokritos	GR	7,7	5,5	7,0	8,3	4,0
7	Duraverde	DE	7,1	-	-	-	-
8	Plasmadur	AT	6,9	-	-	-	-
9	Platone	IT	6,1	-	-	-	-
10	RGT Kapsur	FR	5,9	7,0	8,3	9,0	8,5
11	Rocaille	FR	7,3	7,0	7,0	6,3	8,5
12	Sambadur	AT	5,1	-	-	-	-
13	Wintergold	DE	4,7	7,0	8,0	9,0	7,0
14	Wintersonne	DE	4,7	5,5	7,6	9,0	9,0
15	Winterstern	DE	6,1	7,0	7,4	9,0	7,5



1. Le choix variétal – Evaluation variétale

Agriculture conventionnelle – Paramètres agronomiques

Tolérance à la verse



Hauteur



Précocité

Tolérance au froid

Variété			Tolérance au froid	Tolérance à la verse	Hauteur avec rég.	Précocité Epiaison
			1-9*	1-9*	cm	1-9**
Année			2024	2025	2025	2025
Nombre d'observations			1 site	1 site	3 sites	3 sites
1	Anvergur	FR	5,6	6,8	95	4,0
2	Berndur	DE	6,8	4,6	101	7,0
3	Danube	FR	-	-	95	5,0
4	Duraverde	DE	-	-	83	8,7
5	Plasmadur	AT	-	-	90	7,7
6	Platone	IT	-	-	82	4,0
7	RGT Kapsur	FR	6,0	6,8	91	5,0
8	Rocaillou	FR	4,5	7,0	91	4,4
9	Sambadur	AT	-	8,7	88	7,0
10	Sanodur	AT	-	-	98	5,3
11	Wintergold	DE	7,6	8,1	107	7,6
12	Wintersonne	DE	8,5	7,4	105	6,5
13	Winterstern	DE	8,0	5,4	106	7,0

- : Pas de résultat

* 9 est la valeur la plus favorable

1. Le choix variétal – Evaluation variétale

Agriculture biologique – Paramètres agronomiques

Tolérance à la verse



Hauteur



Précocité

Tolérance au froid

Variété			Tolérance au froid	Tolérance à la verse	Hauteur	Précocité Epiaison
			1-9*	1-9*	cm	1-9**
Année			2024	2025	2025	2025
Nombre d'observations			1 site	1 site	3 sites	3 sites
1	Amidur	AT	7,0	2,0	103	8,7
2	Anvergur	FR	5,6	7,7	90	4,0
3	Berndur	DE	6,8	8,1	98	6,7
4	Cabayou	FR	-	9,0	85	5,3
5	Danube	FR	5,8	3,3	96	4,3
6	Dimokritos	GR	3,0	7,8	85	3,0
7	Duraverde	DE	-	9,0	88	8,7
8	Plasmadur	AT	-	8,5	98	7,3
9	Platone	IT	-	9,0	81	4,7
10	RGT Kapsur	FR	6,0	8,9	85	5,7
11	Rocaillou	FR	4,5	7,9	86	3,7
12	Sambadur	AT	-	9,0	89	7,3
13	Wintergold	DE	7,6	8,7	99	7,3
14	Wintersonne	DE	8,5	8,0	99	7,0
15	Winterstern	DE	8,0	7,8	101	7,0

- : Pas de résultat

* 9 est la valeur la plus favorable

1. Le choix variétal

Phytotechnie du blé dur wallon

Choix variétale

Septembre

Octobre

Novembre

Décembre

Janvier

Février

Mars

Avril

Mai

Juin

Juillet

Agriculture conventionnelle

Variétés recommandées:

- ❖ Anvergur (FR)
- ❖ Rocailou (FR)
- ❖ Wintersonne (DE)



Agriculture biologique

Variétés recommandées:

- ❖ Anvergur (FR)
- ❖ Winstertern (DE)



Depuis 3 ans dans les essais

Rendement égal ou supérieur à celui des variétés témoins

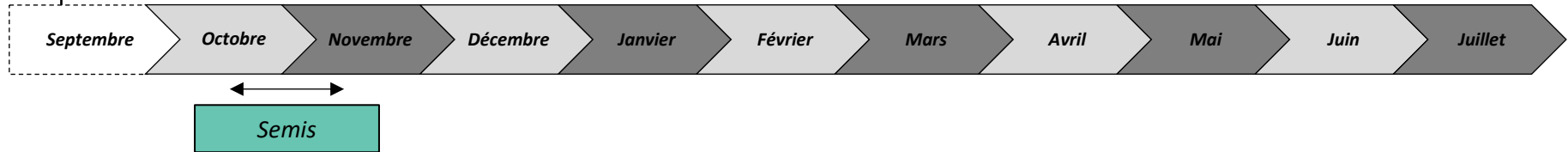
Pas sensibilité marquée au mitadinage ni aux principales maladies



2. Le semis

Phytotechnie du blé dur wallon

Choix variétale



Agriculture conventionnelle

- Période de semis: **15/10 au 15/11**
- Profondeur de semis: **2 à 3 cm**
- Précédent favorable: **lin textile, betterave et pomme de terre**
- Précédent à éviter: **maïs et céréales**
- Densité de semis: **350 à 400 grains /m2**

Agriculture biologique

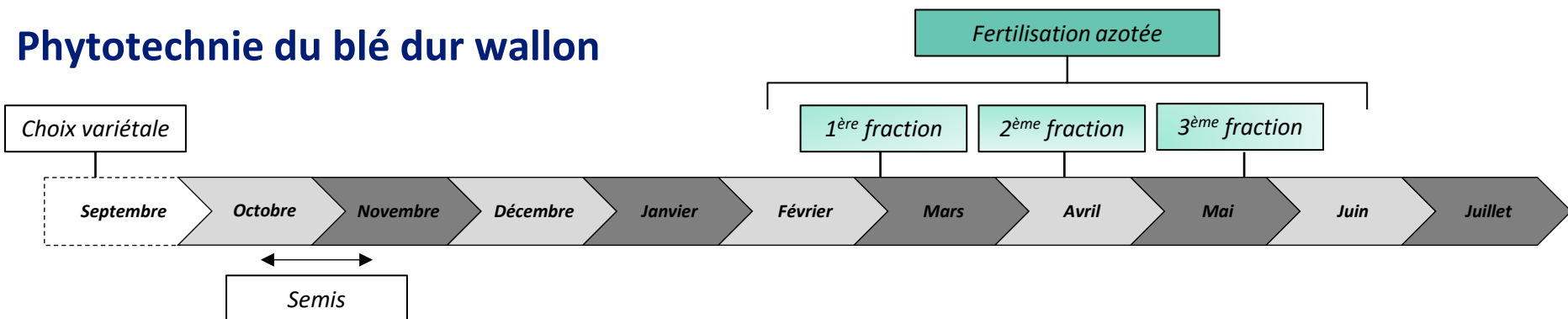


- Période de semis: **fin octobre à fin novembre**
- Profondeur de semis: **2 à 3 cm**
- Précédent favorable: **prairie temporaire, légumineuse, pomme de terre**
- Précédent à éviter: **maïs, céréales et tournesol**
- Densité de semis : **400 à 450 grains/m2**



3. La fertilisation azotée

Phytotechnie du blé dur wallon



Besoin en azote du blé dur > du froment d'hiver

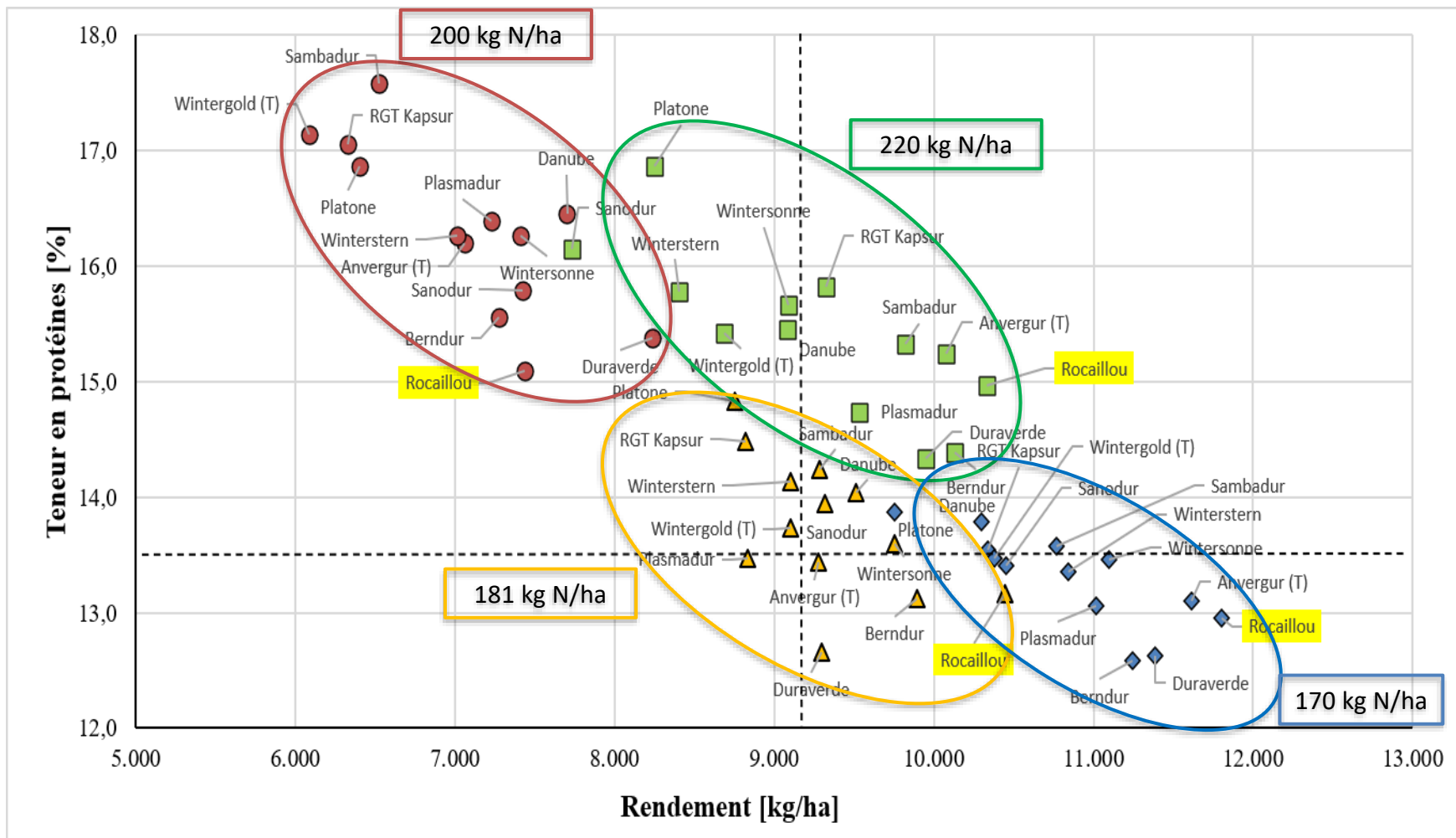
Atteindre qualité requise (teneur en protéine, mitadinage,...)

Compromis entre **rendement** et **qualité**



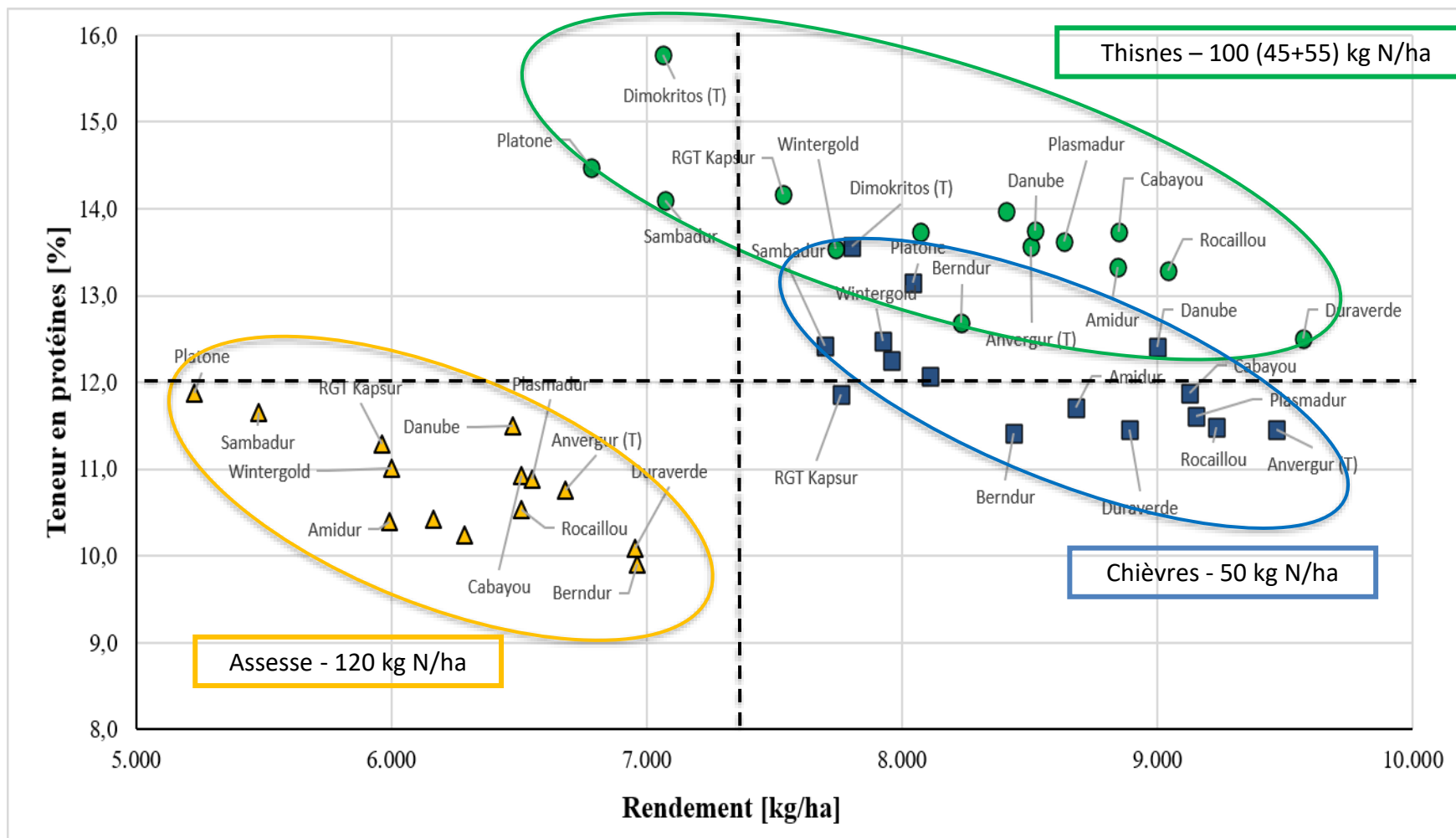
3. La fertilisation azotée

Agriculture conventionnelle – Rendement vs teneur en protéines



3. La fertilisation azotée

Agriculture biologique – Rendement vs teneur en protéines



3. La fertilisation azotée

Agriculture **conventionnelle** – Essais sur la fertilisation azotée

Objectif:

évaluer la réponse du blé dur à différents apports d'azote réalisés selon plusieurs schémas de fractionnement



Fumure de référence pour le blé dur en Wallonie

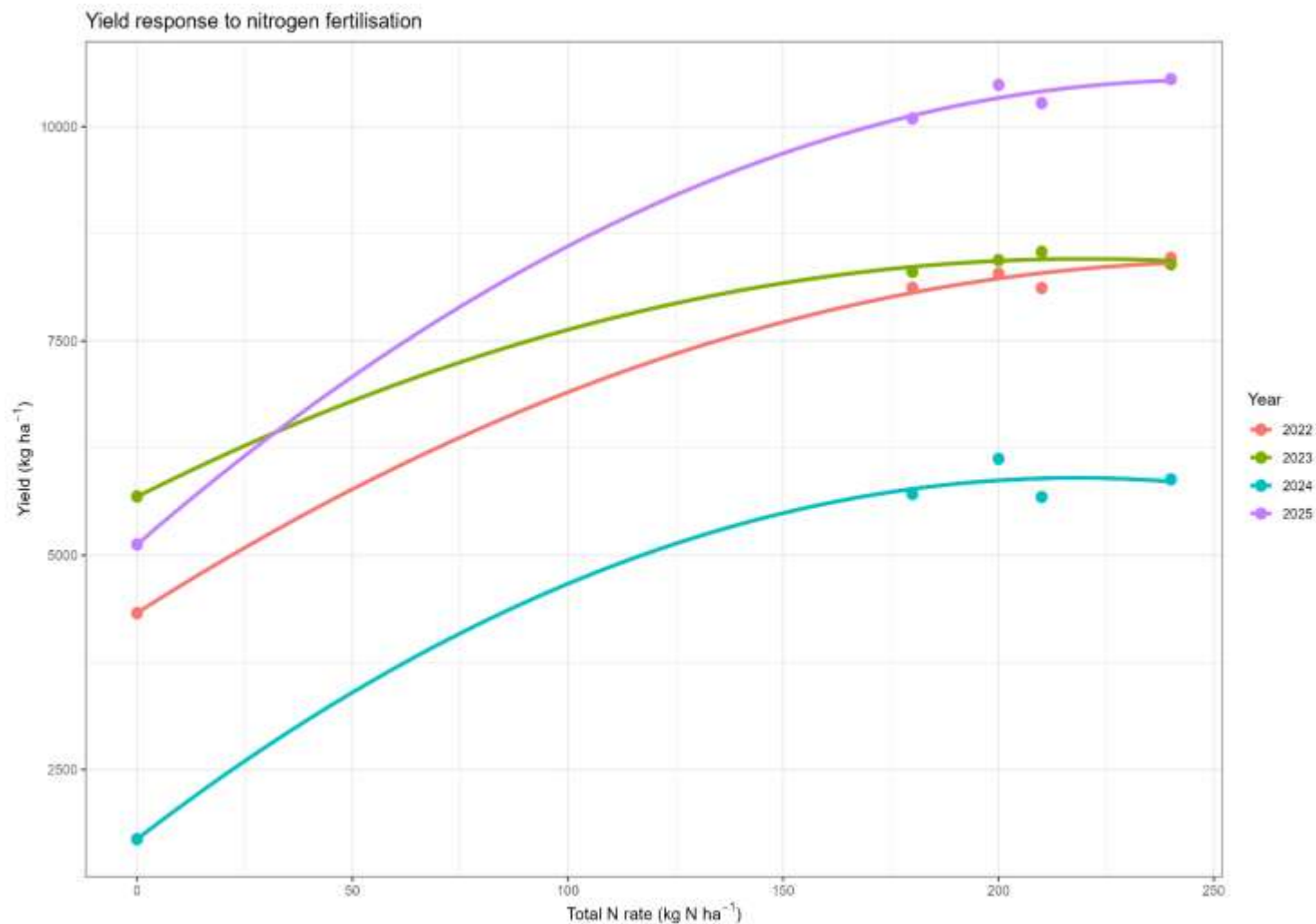
Protocole de l'essai

Modalités	Tallage	T-R	Epi 1 cm	Dernière Feuille	Epiaison	Total kg N/ha
1	0	-	0	0	-	0
3	70	-	40	70	-	180
7	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
26	40	30	70	70	-	210



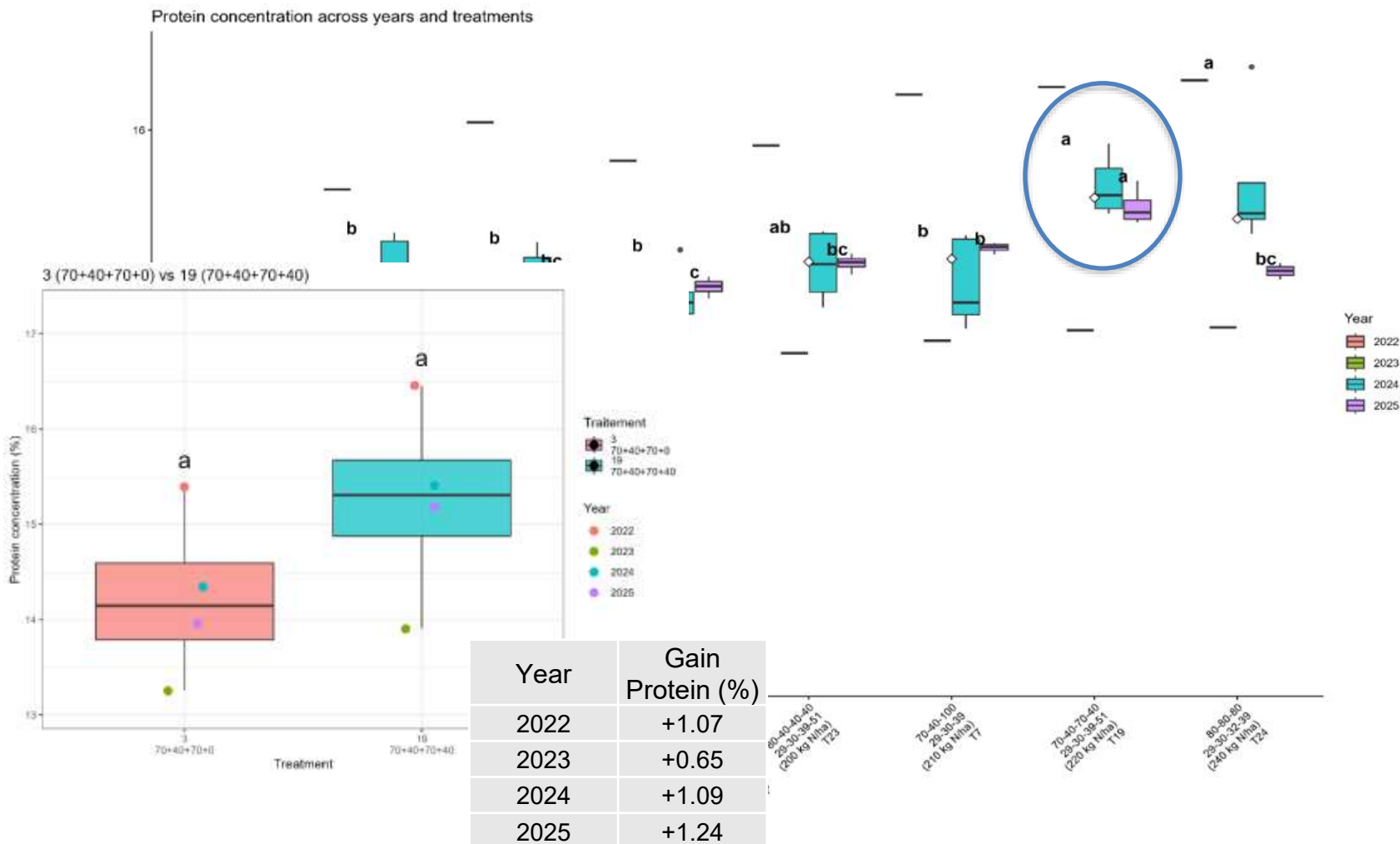
3. La fertilisation azotée

Agriculture conventionnelle – Courbes de réponse



3. La fertilisation azotée

Agriculture conventionnelle – Effet sur la teneur en protéines



3. La fertilisation azotée

Agriculture **biologique** – Essais sur la fertilisation azotée

Objectif:

évaluer la réponse du blé dur biologique à différentes doses d'azote mais aussi tester des apports fractionnés.



Fumure de référence pour le blé dur en Wallonie

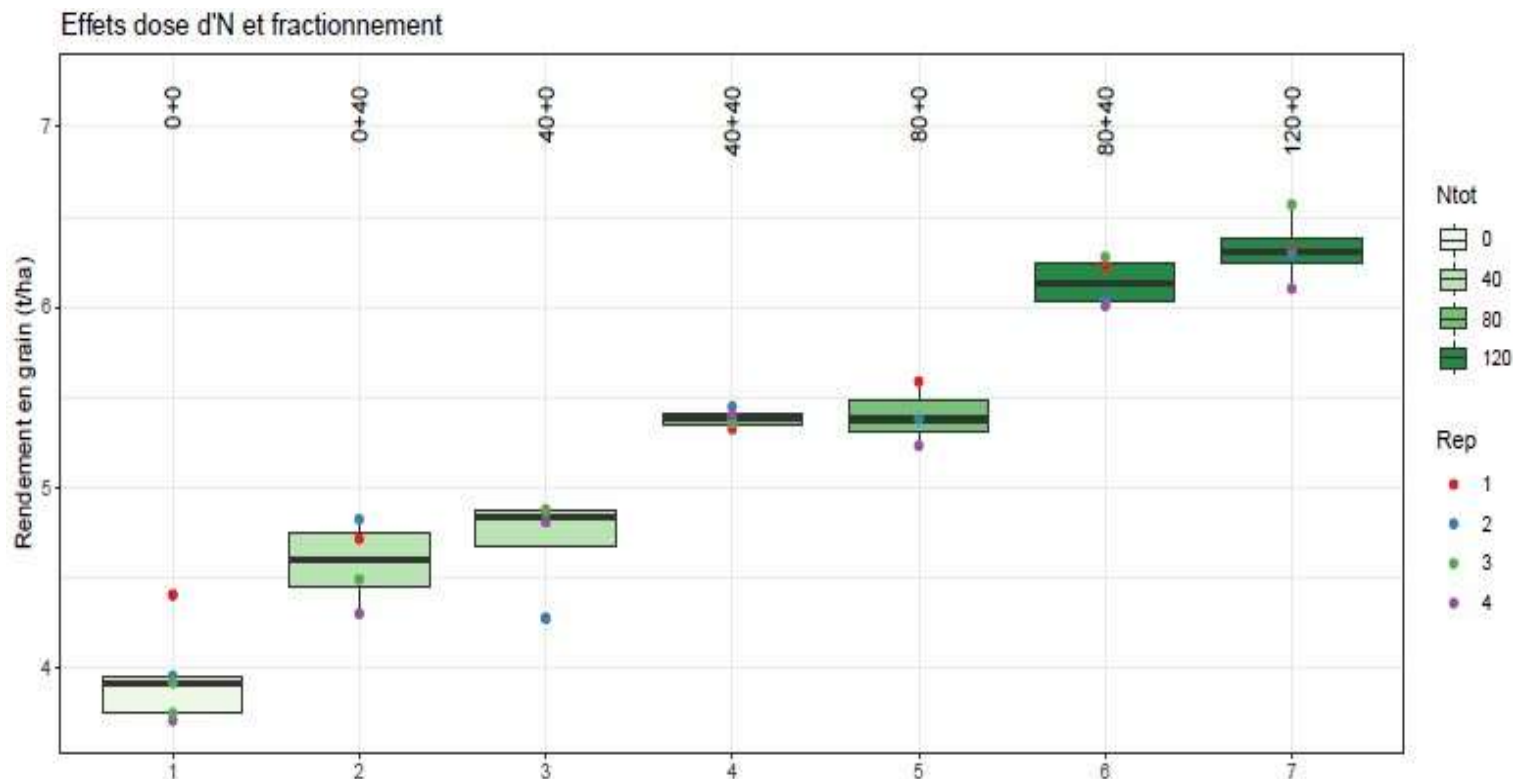
Protocole de l'essai

Modalité	10-03-25	23-04-25	Total N kg/ha
	1ère dose N	2ème dose N	
1	0	0	0
2	40	0	40
3	0	40	40
4	40	40	80
5	80	0	80
6	80	40	120
7	120	0	120



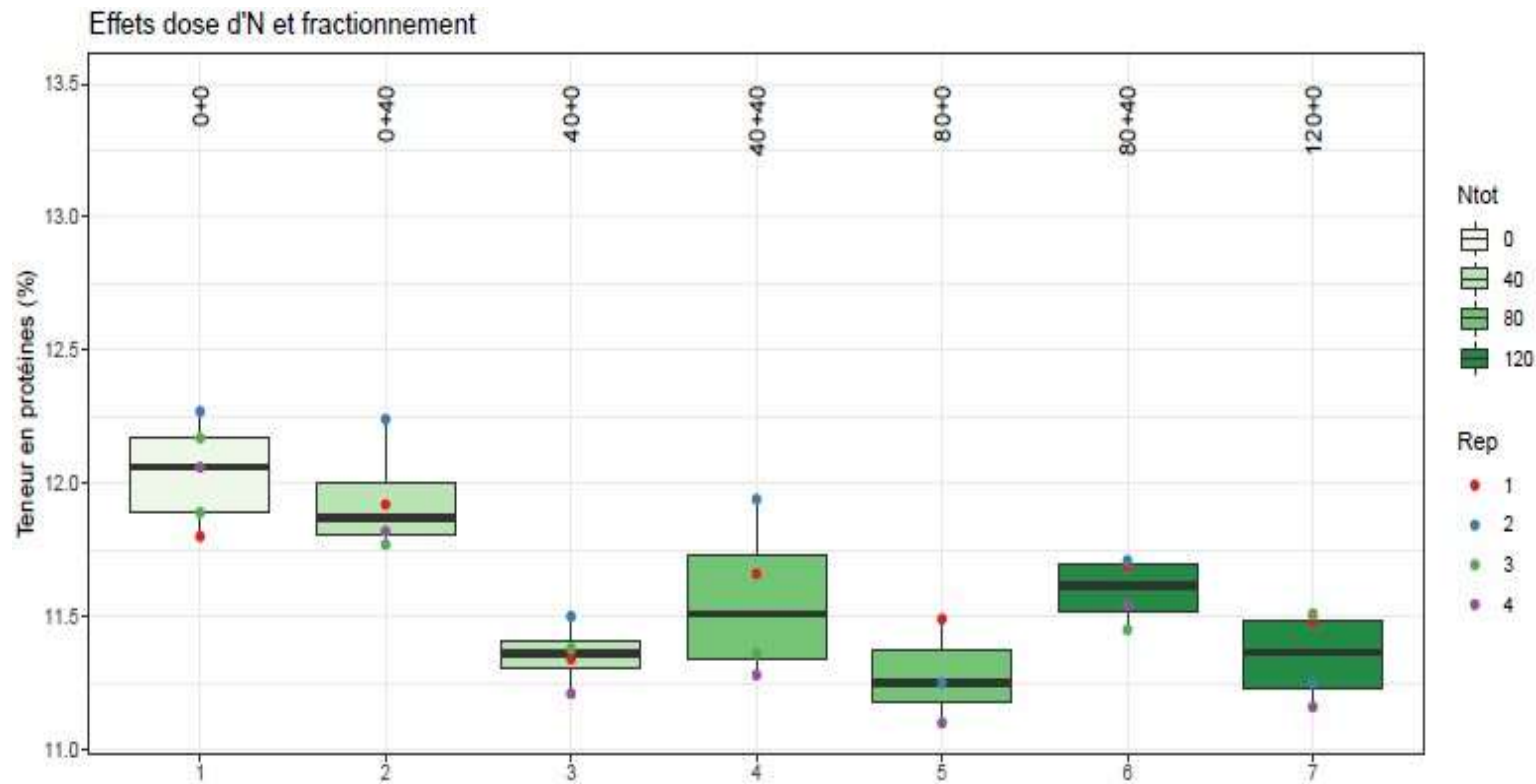
3. La fertilisation azotée

Agriculture biologique – effet sur le rendement



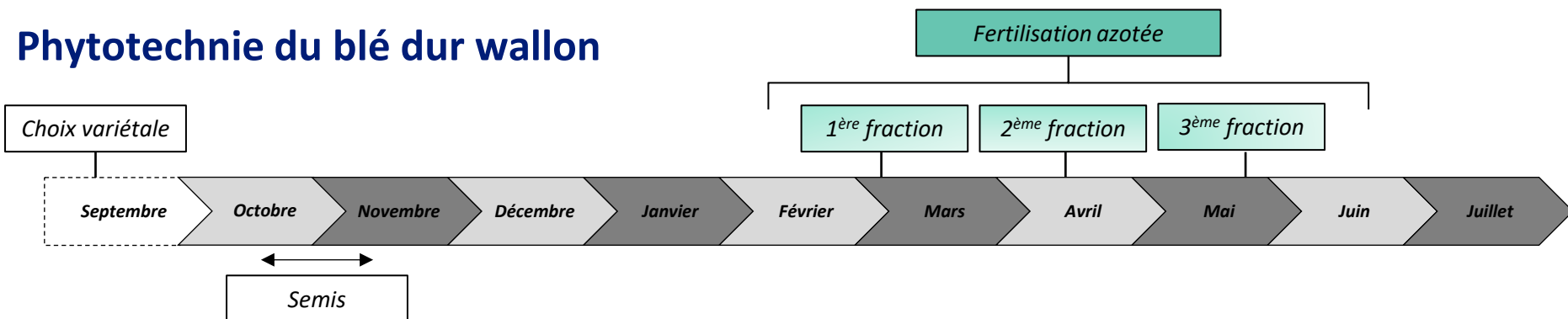
3. La fertilisation azotée

Agriculture biologique – Effet sur la teneur en protéines



3. La fertilisation azotée

Phytotechnie du blé dur wallon



Agriculture conventionnelle

- Dose totale : **200 à 220 kg N/ha**
- Schéma de fractionnement : **en 3 apports**
(tallage, redressement, dernière feuille)
- **4^{ème} apport** à l'épiaison pour **protéines**
- **Apport croissants** durant montaison

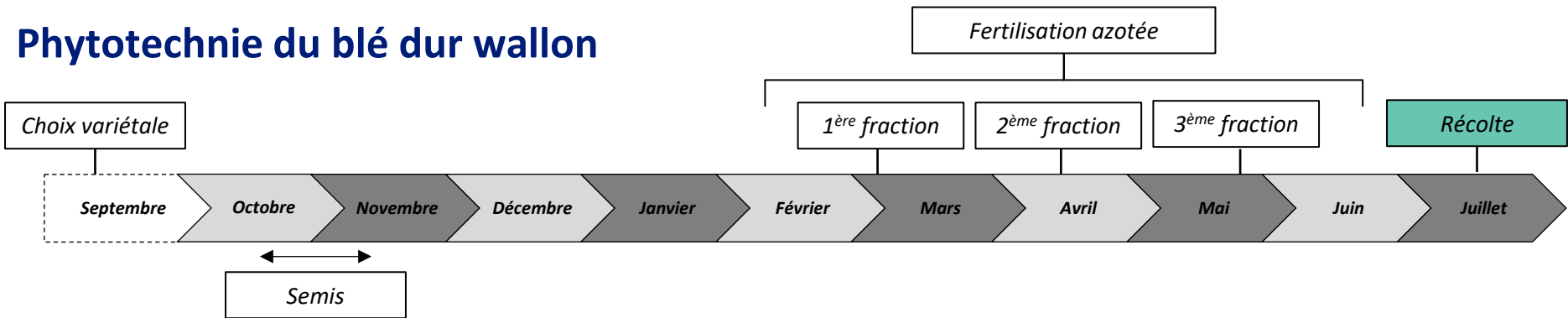
Agriculture biologique

- Apport unique **vs** fractionnement
- **1^{er} apport** en sortie d'hiver
- Si **2^{ème} apport** pas au-delà du stade 2^{ème} nœud
- Privilégiez engrais organique à **action rapide**



4. La récolte

Phytotechnie du blé dur wallon

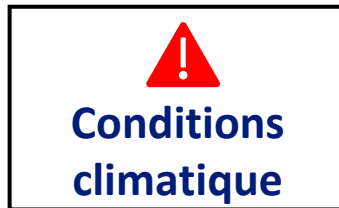


Agriculture conventionnelle

Agriculture biologique



Blé dur récolté dès que maturité atteinte idéalement à 14,5% pour conservation




Pluies proche
de la maturité




Augmentation
du mitadinage

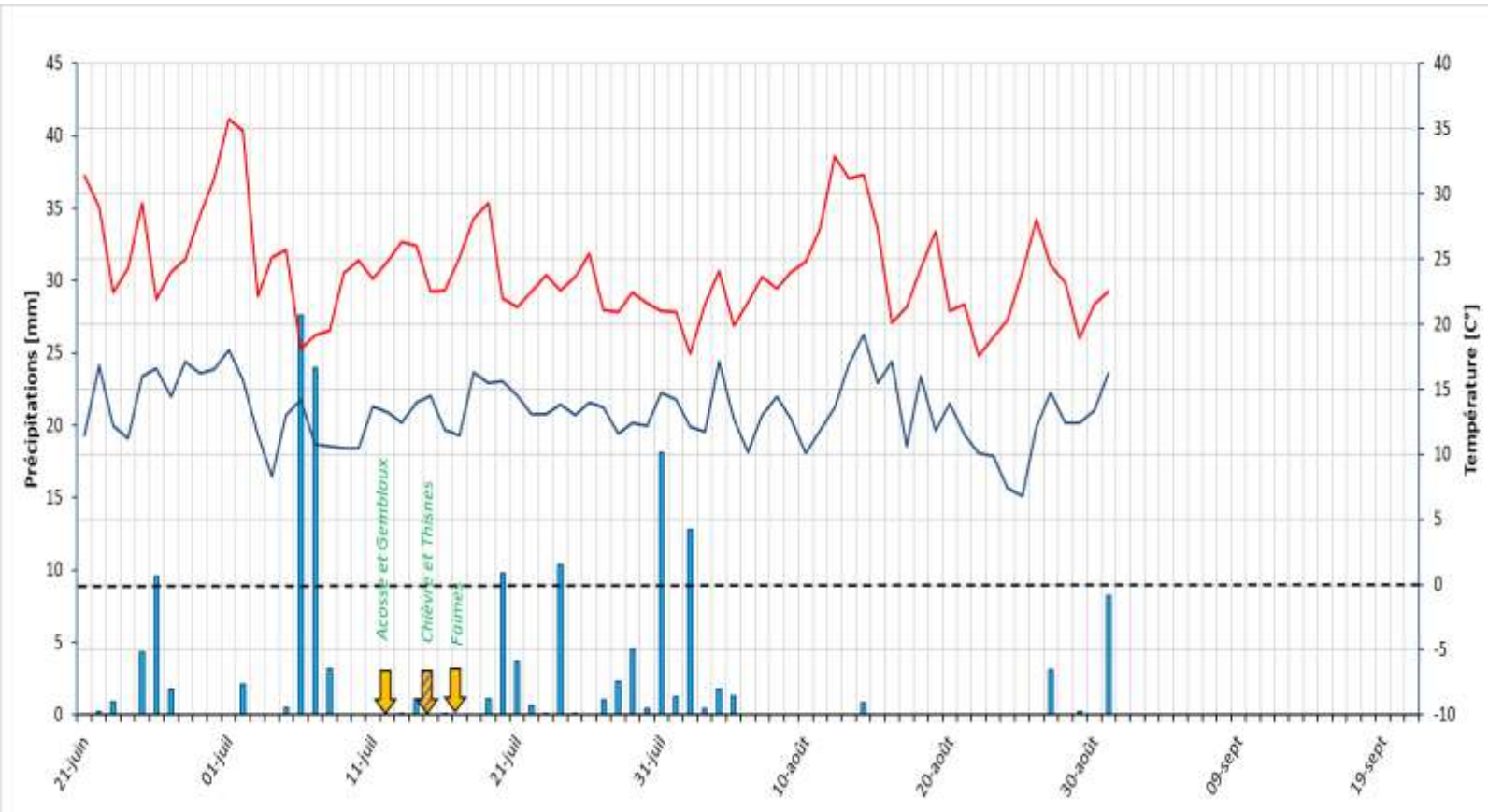



Si mûre, récolté
humide(=>18%)



4. La récolte

Agriculture conventionnelle – Récolte des essais



4. La récolte

Agriculture conventionnelle – Mitadinage

Variété		Taux de mitadinage (%)						
		2025				Moyenne		
		Acosse	Gembloux	Chièvres	Faimes	2025 4 sites	2024 3 sites	2023 2 sites
Anvergur (T)	FR	18	2	2	7	7	<u>30</u>	6
Berndur	DE	15	7	6	28	14	<u>38</u>	-
Danube	FR	11	5	2	22	10	-	-
Duraverde	DE	21	2	5	14	11	-	-
Plasmadur	AT	16	2	3	8	7	-	-
Platone	IT	6	3	7	7	6	-	-
RGT Kapsur	FR	15	4	8	<u>34</u>	15	<u>33</u>	11
Rocaillou	FR	12	6	3	13	9	20	6
Sambadur	AT	7	4	2	9	6	-	-
Sanodur	AT	14	10	7	17	12	-	-
Wintergold (T)	DE	8	2	6	4	5	25	5
Wintersonne	DE	7	8	5	7	7	22	5
Winterstern	DE	5	4	3	13	6	19	5
Moyenne des témoins (T)		13	2	4	6	6	28	5



4. La récolte

Agriculture conventionnelle – Teneur en protéines

Variété		Taux de protéines (%)						
		2025				Moyenne		
		Acosse	Gembloux	Chièvres	Faimes	2025 4 sites	2024 3 sites	2023 2 sites
Anvergur (T)	FR	13,4	15,2	16,2	13,1	14,5	14,7	13,2
Berndur	DE	13,1	14,4	15,6	<u>12,6</u>	13,9	13,7	-
Danube	FR	14,0	15,5	16,5	13,8	14,9	-	-
Duraverde	DE	<u>12,7</u>	14,3	15,4	<u>12,6</u>	13,8	-	-
Plasmadur	AT	13,5	14,7	16,4	13,1	14,4	-	-
Platone	IT	14,8	16,9	16,9	13,9	15,6	-	-
RGT Kapsur	FR	14,5	15,8	17,1	13,5	15,2	14,4	13,9
Rocaillou	FR	13,2	15,0	15,1	<u>13,0</u>	14,0	14,2	13,7
Sambadur	AT	14,2	15,3	17,6	13,6	15,2	-	-
Sanodur	AT	13,9	16,2	15,8	13,4	14,8	-	-
Wintergold (T)	DE	13,7	15,4	17,1	13,5	14,9	14,2	14,0
Wintersonne	DE	13,6	15,7	16,3	13,5	14,7	14,4	14,0
Winterstern	DE	14,1	15,8	16,3	13,4	14,9	15,0	14,0
Moyenne des témoins (T)		13,6	15,3	16,7	13,3	14,7	14,4	13,6



4. La récolte

Agriculture biologique – Teneur en protéines

Variété		Taux de protéines (%)					
		2025			2025	2024	2023
		Assesse	Chièvres	Thisnes	Moy.	Moy.	Moy.
Amidur	AT	<u>10,4</u>	<u>11,7</u>	13,3	<u>11,8</u>	12,7	-
Anvergur (T)	FR	<u>10,8</u>	<u>11,5</u>	13,6	<u>11,9</u>	12,0	<u>11,0</u>
Berndur	DE	<u>9,9</u>	<u>11,4</u>	12,7	<u>11,3</u>	<u>11,1</u>	-
Cabayou	FR	<u>10,9</u>	<u>11,9</u>	13,7	12,2	-	-
Danube	FR	<u>11,5</u>	12,4	13,8	12,6	13,0	-
Dimokritos (T)	GR	12,5	13,6	15,8	13,9	13,3	12,2
Duraverde	DE	<u>10,1</u>	<u>11,5</u>	12,5	<u>11,4</u>	-	-
Plasmadur	AT	<u>10,9</u>	<u>11,6</u>	13,6	12,0	-	-
Platone	IT	<u>11,9</u>	13,1	14,5	13,2	-	-
RGT Kapsur	FR	<u>11,3</u>	<u>11,9</u>	14,2	12,4	12,5	-
Rocailou	FR	<u>10,5</u>	<u>11,5</u>	13,3	<u>11,8</u>	<u>11,8</u>	-
Sambadur	AT	<u>11,7</u>	12,4	14,1	12,7	-	-
Wintergold	DE	<u>11,0</u>	12,5	13,5	12,3	<u>11,5</u>	-
Wintersonne	DE	<u>10,4</u>	12,3	13,7	12,1	<u>11,8</u>	<u>11,2</u>
Winterstern	DE	<u>10,2</u>	12,1	14,0	12,1	12,1	<u>11,2</u>
Moyenne des témoins (T)		<u>11,6</u>	12,5	14,7	12,9	12,7	<u>11,3</u>



4. La récolte

Agriculture biologique – Mitadinage

Variété		Taux de mitadinage (%)					
		2025			2025	2024	2023
		Assesse	Chièvres	Thisnes	Moy.	Moy.	Moy.
Amidur	AT	<u>85</u>	36	14	<u>45</u>	<u>47</u>	-
Anvergur (T)	FR	<u>64</u>	36	18	39	<u>61</u>	<u>45</u>
Berndur	DE	<u>80</u>	<u>57</u>	19	<u>52</u>	<u>55</u>	-
Cabayou	FR	36	<u>52</u>	20	36	-	-
Danube	FR	<u>82</u>	38	15	<u>45</u>	36	-
Dimokritos (T)	GR	<u>55</u>	<u>41</u>	22	39	32	27
Duraverde	DE	37	<u>41</u>	12	30	-	-
Plasmadur	AT	<u>49</u>	33	6	29	-	-
Platone	IT	30	24	5	20	-	-
RGT Kapsur	FR	39	<u>48</u>	25	37	<u>46</u>	-
Rocaillou	FR	<u>66</u>	30	11	36	<u>43</u>	-
Sambadur	AT	36	32	8	25	-	-
Wintergold	DE	38	32	5	25	23	-
Wintersonne	DE	<u>47</u>	31	10	29	32	39
Winterstern	DE	<u>40</u>	26	13	26	23	28
Moyenne des témoins (T)		<u>60</u>	39	20	39	<u>47</u>	36



5. Conclusion

- Les résultats d'essais démontrent **qu'il est possible de produire du blé dur** en Wallonie en agriculture **conventionnelle** et **biologique**
- Minimiser les risques de déclassement implique d'opter pour **une variété recommandée** et de **raisonner sa fumure**.
- **Avant de semer du blé dur**, il est fortement conseillé d'identifier précisément **où la récolte sera commercialisée** ainsi que les conditions de sa commercialisation.



Merci pour votre attention

