

La culture du Blé dur en BIO

Etat des lieux et premières perspectives

Réunion technique CPL-VEGEMAR 19/02/24



Réunion du 19 février 2024



Différence entre le blé tendre et le blé dur (Arvalis)

Triticum aestivum

- Grain avec albumen blanchâtre
- Protéines de réserve de l'amande -> pâte plus extensible
- Teneur en protéines variables: blé fourrager ou blé meunier (10-12%)



Triticum durum

- Grain dur avec albumen vitreux
- Protéines de réserve de l'amande -> pâte plus résistante
- Teneur en protéines élevées (13-16%)
- Teneur en pigment jaune élevé (caroténoïdes)



Différence entre le blé tendre et le blé dur

- Utilisé pour le fourrage, la fabrication du pain, biscuit

➤ Farine



< 150 μ

- Utilisé pour la fabrication des pâtes et du couscous

➤ Semoule (> 150 μ)



- L'épi est parfois barbu



- L'épi est toujours barbu (avec barbe plus longue)



- Cycle plus court



Qualité recherchée du blé dur

- Teneur en protéines élevée > 13,5%
 - Bonne ténacité de la pâte
 - Limiter le taux de mitadinage
 - *Le mitadinage correspond à un grain qui n'est plus complètement vitreux et comporte des parties blanches. Ces parties donneront plus de farine et moins de semoule*
- Pourcentage de grains mitadinés < 20%
 - Les conditions climatiques en fin de cycle sont très importantes.
 - Si des pluies sont présentes après la maturité, cela va entraîner le mitadinage et une dégradation du poids à l'hectolitre.



Qualité recherchée

- Taux de moucheture <5%
 - *Moucheture: coloration de brun à noir sur les grains, qui se retrouve sur le produit fini (semoule et pâte)*
 - Le taux de moucheture est lié au cumul des pluies entre les stades floraison et fin remplissage
- Couleur
 - Elle est liée à la teneur en caroténoïdes du grain
 - Elle influence la couleur des pâtes
 - C'est une facteur génétique
 - On recherche un indice de jaune élevé et un indice de brun plus faible



Réunion du 19 février 2024



Itinéraire technique

1. Choix de la terre

- Système racinaire moins performant
 - plus sensible au stress (structure, sécheresse..)
- Exigeante en azote
 - Précédent légumineux primordial en Bio
- Précédent maïs à éviter car il est porteur de fusariose



2. Semis

- Variétés alternatives (la plupart)
 - faible besoin de vernalisation et peu dépendent de la photopériodique
 - développement est essentiellement lié à la température
 - développement très rapide si l'automne et l'hiver sont doux ce qui l'expose plus fortement aux risques de gel printanier.
 - Il est donc important de ne pas semer le blé dur trop tôt
 - à l'inverse, le développement est ralenti en hiver froid
- Variétés d'hiver (variété allemande et autrichienne)
 - Besoin de vernalisation
 - Wintergold, Wintersonne....



Réunion du 19 février 2024



Itinéraire technique

- Densité de semis
 - 400g/m² en bio
 - Il talle beaucoup moins qu'une autre céréale

3. Choix variétal

- Sensibilité au froid /gelées
- Sensibilité au maladie
 - Septoriose, rouille jaune, Rouille brune
 - Fusariose épis
- Qualité technologique
 - Teneur en protéines
 - Moucheture
 - Mitadinage
 - Couleur du grain
- Compromis rendement et qualité



Réunion du 19 février 2024

4. Fertilisation

- Besoin de 3,5kg N/quintaux
 - Privilégier précédent riche en Azote
 - Fractionner les apports (80-100 uN en BIO)
 - fin février : 50 uN
 - au stade 2 nœuds: 30-50 uN
 - Important pour diminuer le % grains mitadinés
- !! À la verse

5. Désherbage mécanique

- Herse étrille: efficace sur jeune adventices, sol non battu
- houe rotative: à favoriser sur sol battant mais plus de trace de roue



Outils de désherbage mécanique

Outils	Avantages	Inconvénients
Houe rotative	<ul style="list-style-type: none"> • Passage en plein • Débit de chantier assez élevé • Réglages simples • Ecrouteuse sur sol battant • Possible sur la majorité des cultures • Un choix de matériels différents 	<ul style="list-style-type: none"> • Investissement élevé • Créneau d'utilisation réduit • La parcelle doit être nivelée • Nécessite plusieurs passages
Herse étrille	<ul style="list-style-type: none"> • Passage en plein • Débit de chantier assez élevé • Peu d'entretien • Possible sur la majorité des cultures 	<ul style="list-style-type: none"> • Réglages pas évidents • Contraintes liées au sol (sol battant) • Risque de bourrage si résidus • Manque de sélectivité (perte de pieds) • Des échecs sur sols motteux, argileux ou caillouteux • Nécessite plusieurs passages
Bineuse	<ul style="list-style-type: none"> • Très efficace entre rang, même sur des plantes relativement développées • Effet agronomique réchauffement du sol • Bonne sélectivité sur la culture 	<ul style="list-style-type: none"> • Débit de chantier réduit • Pas utilisable sur toutes les cultures (écartement) • Ne détruit pas les adventices sur le rang • La largeur de la bineuse doit prendre en compte la largeur du semoir



6. Récolte

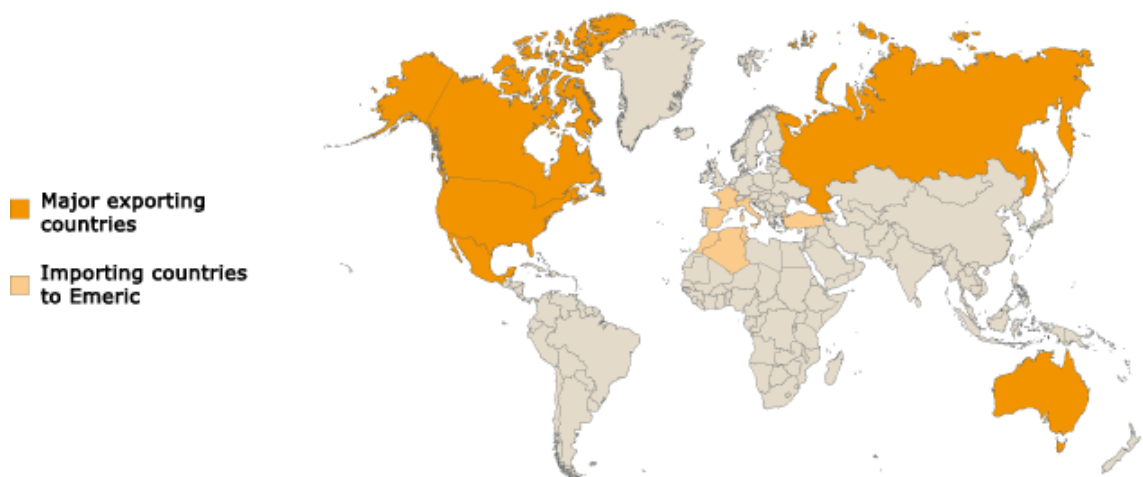
- **Il faut récolter au bon stade**
- Si pluie après la matûrité du grain
 - Augmente le taux de mitadinage,
 - Dégrade le PS
 - Germination sur pied

Le blé dur est peu dormant et plus sensible
- On peut récolter entre 16-13% Hu
- Pour garder la qualité, il vaut mieux avancer la récolte si on annonce de la pluie et le sécher.



Où est-il cultivé?

- Principalement dans les régions chaudes et sèches du pourtour méditerranéen
- **L'Italie, la France, l'Espagne et la Grèce** produisent 90% du blé dur européen
- Egalement cultivé dans des régions plus septentrionales telles que le Canada ou la Russie.



Etat des lieux de la filière en Wallonie (d'après CRA-W)

- Changement climatique: été de plus en plus chaud et hiver plus doux
- Recherche d'un approvisionnement local
- Diversification pour les agriculteurs (prix plus élevé que blé tendre)
- Diversification pour les moulins
- Différents acteurs wallons (producteurs de pâtes)
 - Belcampi
 - Soubri
 - Aldento
 - Pasta della mama....



Etat des lieux de la filière en Wallonie (d'après CRA-W)

- Essai variétaux au CRA-W depuis 2019 avec résultats encourageants
- 2021: Engouement de différents acheteurs et semenciers
 - 600 ha semés
 - Mais année difficile: hiver froid et été pluvieux et lot déclassé à la récolte
- 2022: Diminution de l'engouement:
 - 200 ha semé
- Mise en place d'un programme de sélection de blé dur au CRA-W depuis 2022
- 2023 :30 ha semé



Réunion du 19 février 2024

Résultats des différentes années d'essais CPL -VEGEMAR

- 2021
 - Hiver froid ($t^{\circ} < -10^{\circ}C$): mais bonne reprise au printemps
 - Mois d'août pluvieux, moisson en septembre et qualité du grain déclassée
- 2022
 - Hiver doux, printemps sec et chaud et été sec
 - Récolte dans de bonnes conditions et bonne qualité
- 2023
 - Hiver doux et humide (défavorable au tallage), printemps humide favorable aux maladies
 - Récolte et qualité OK si récolté avant le 22/07
 - Après, qualité du grain détériorée



Premiers résultats 2022

- Teneur en protéines trop faible: 11,5%

Rendement 5,5T/ha		Rendement		Poids spécifique	Protéines (MPT 5,7)	Hagberg	Mitadinage	Dureté
	Mandataire	T/ha	% témoin	kg/hl	% MS	s	%	
Anvergur	RAGT	5,96	108%	83,2	10,7	413	48	126
Atoudur	RAGT	5,71	104%	83,5	11,5	313	54	120
Canailou	Florimond Desprez	5,49	100%	82,7	10,9	399	44	127
Casteldoux	Florimond Desprez	5,24	95%	83,4	11,2	384	36	130
Formidou	Florimond Desprez	6,31	115%	83,4	10,7	398	59	127
Haristide		5,15	94%	79,6	11,4	357	60	115
RGT Ramur	RAGT	5,54	101%	82,1	11,4	396	37	137
RGT Vanur	RAGT	5,20	94%	80,8	11,7	293	45	120
RGT Voilur	RAGT	4,91	89%	81,5	10,4	358	56	123

- Taux de mitadinage trop élevé



Réunion du 19 février 2024

Premiers résultats 2022

Peu de pression maladie,
Sensibilité à la RJ et Septoriose

Variété		Septoriose	Rouille jaune	Rouille Brune	pieds/m2	Couverture sol (%)			Précocité Episaiso n
						Mandataire	05/5 et 31/5	31/5 et 26/6	
Anvergur	RAGT	8,9	8,3	9,0	282	20,55	65,65	71,69	P
Atoudur	RAGT	7,6	9,0	9,0	324	25,27	64,24	74,86	P
Canailou	Florimond Desprez	8,5	9,0	8,5	345	17,63	58,07	71,54	DP
Casteldoux	Florimond Desprez	8,5	6,4	9,0	336	20,77	60,36	70,21	DP
Formidou	Florimond Desprez	9,0	8,9	8,0	311	20,44	67,04	73,92	P
Haristide		7,6	9,0	8,0	145	10,93	49,19	69,46	T
RGT Ramur	RAGT	8,3	5,6	9,0	351	25,91	67,23	76,55	DP
RGT Vanur	RAGT	8,5	9,0	8,5	291	21,98	62,56	73,53	P
RGT Voilur	RAGT	8,1	8,3	7,8	340	23,95	59,40	65,21	DP

Bonne résistance à hiver sauf
haristide



Réunion du 19 février 2024

Premiers résultats 2023

- Teneur en protéines moyen 11,5%

Rendement 8,5T/ha

		Rendement		Poids spécifique	Protéines (MPT 5,7)	Hagberg	Mitadinage	Dureté	couleur grain	couleur farine
		T/ha	% témoin	kg/hl	% MS	s	%		b*	b*
	Mandataire								%	%
CANAILLOU	RAGT	9,44	110%	76,87	11,1	405	36	136	30,2	22,1
CASTELDOUX	Florimond Desprez	8,42	98%	77,83	11,5	344	24	159	29,0	22,9
DIMOKRITOS	Florimond Desprez	7,09	83%	78,95	13,0	286	19	149	27,1	18,0
FORMIDOU	Florimond Desprez	9,01	105%	80,28	11,4	406	37	141	32,3	22,7
RGT ANVERGUR	RAGT	9,57	112%	80,92	11,2	410	39	145	29,7	21,7
RGT RAMUR		7,29	85%	76,39	11,5	412	33	143	29,1	19,8
RGT VOILUR	RAGT	9,07	106%	79,94	11,1	366	42	125	29,4	19,5
WINTERSONNE		8,38	98%	80,67	11,9	380	27	137	28,6	20,3
WINTERSTERN		8,78	103%	83,27	11,8	388	20	141	27,0	21,2

- Taux de mitadinage entre 19-42 %



Réunion du 19 février 2024

Premiers résultats 2023

Sensibilité à la RJ et Septoriose

Variété	Levée	Couverture sol (%)		Précocité Episaison	Verse	Septoriose	Rouille jaune
		pieds/m2	Tallage				
	Mandataire	13-12-22	28-mars	21-avr		02-juin	02-juin
CANAILLOU	RAGT	238	59,0	76,7	DP	5,0	8,6
CASTELDOUX	Florimond Desprez	175	55,3	72,6	DP	4,5	5,0
DIMOKRITOS	Florimond Desprez	231	66,8	84,0	TP	2,0	8,3
FORMIDOU	Florimond Desprez	207	60,7	78,8	P	3,0	6,8
RGT ANVERGUR	RAGT	233	59,1	76,1	P	5,0	6,6
RGT RAMUR		252	68,8	86,0	DP	3,7	3,7
RGT VOILUR	RAGT	262	67,9	76,5	P	7,2	6,0
WINTERSONNE		257	65,5	79,9	T	4,0	6,0
WINTERSTERN		274	64,4	75,3	T	5,3	3,5

Nbr de pieds plus faibles,
hiver humide

Réunion du 19 février 2024



Conclusions

- Les **dégâts liés au froid** restent un critère crucial pour le développement de la culture en Wallonie
 - Le réchauffement climatique (hiver plus doux)
 - Le choix variétal permet d'apporter une réponse
- **La météo estivale et la pluie** à la récolte influencent la qualité et réussite de la culture
- On est limite en **protéines**
 - Essai de fertilisation en bio (CRA-W)
- 2 projets en cours dans le cadre du plan de relance de la Wallonie
 - CPL VEGEMAR est partenaire
 - Projet 2 ans (2023-2025)



Réunion du 19 février 2024



Projet dans le cadre du plan de Relance

1. Projet de relocalisation de la filière blé dur en Wallonie (Biowallonie)
 - Evaluation des variétés (*CPL-VEGEMAR, CRA_W et CARAH*)
 - Test de mouture : *Moulin de Tongrinne*
 - Test de pastification (semoule) : *Goffard Sisters*
 - Test de panification (farine)
2. Soutenir le développement d'une nouvelle filière de blé dur en Wallonie (CRA-W)
 - *SCAM, Moulin de Val Dieu, Land Farm en Men, CEPICOP, CPL VEGEMAR, CARAH et CRA-W*
 - *Étude de la faisabilité économique et technique*
 - *Évaluer l'impact environnemental*
 - *Structurer la filière wallonne*

