

## La fertilisation azotée des céréales d'hiver

N. Vannoppen, G. Wain, B. Godin, C. Vandenberghe, O. Mahieu, J. Pierreux, P.-Y. Werrie, V. Reuter, L-M. Blondiau, C. Collin, A. Vilret, B. Dumont et toutes les équipes associées

19 février 2025



## Sommaire du chapitre (+ pages)

2.1	Bilan de la saison culturale	40
<b>2.2</b>	<b>La fertilisation azotée en froment d'hiver</b>	<b>42</b>
2.3	La fertilisation azotée en escourgeon	74
2.4	La fertilisation azotée de l'association du froment-pois	84

# 1. La fertilisation azotée du froment

## 1.1 Essais en 2024 à Lonzée (CePiCOP – Gbx ABT), Ciney (CePiCOP-EPASC) et Ath (CARAH)

Conventions	Lonzée	
	Caractéristiques	Valeur/ Date
<b>Choix variétal</b>	Chevignon (Q2)	-
<b>Semis</b>	250 grains/m <sup>2</sup>	18-oct
<b>Précédent</b>	Pomme de terre	-
<b>Reliquat azoté en sortie d'hiver (kgN/ha)</b>	P : 0-30 cm	6
	P : 30-60 cm	8
	P : 60-90 cm	15
	Total N minéral	29
<b>Apport de fumure</b>	T	19-mars
	TR	02-avr
	R	10-avr
	DF	08-mai
<b>Désherbage</b>	Sigma Star (330 g/ha) + Biathlon duo (70 g/ha) + Végétop (1 l/ha)	21-mars
<b>Régulateur</b>	CCC 750 (1 l/ha)	12-avr
<b>Fongicide</b>	Simvéris (0,6 l/ha) + Aquino (1,2 l/ha) + Stavento (1,5 l/ha)	22-avr
	Velogy Era (1 l/ha)	27-mai
<b>Insecticide</b>	-	-
<b>Récolte</b>	-	25-juil



# 1. La fertilisation azotée du froment

## 1.1 Essais en 2024 à Lonzée (CePiCOP – Gbx ABT), Ciney (CePiCOP-EPASC) et Ath (CARAH)

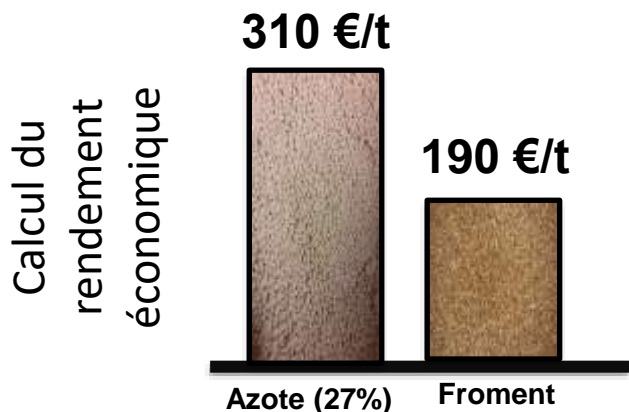
Interventions	Lonzée		Ciney	
	Caractéristiques	Valeur/ Date	Caractéristiques	Valeur/ Date
<b>Choix variétal</b>	Chevignon (Q2)	-	Chevignon (Q2)	-
<b>Semis</b>	250 grains/m <sup>2</sup>	18-oct	300 grains/m <sup>2</sup>	24-nov
<b>Précédent</b>	Pomme de terre	-	Maïs	-
<b>Reliquat azoté en sortie d'hiver (kgN/ha)</b>	P : 0-30 cm	6	P : 0-30 cm	4
	P : 30-60 cm	8	P : 30-60 cm	7
	P : 60-90 cm	15	P : 60-90 cm	-
	Total N minéral	29	Total N minéral	11
<b>Apport de fumure</b>	T	19-mars	T	22-mars
	TR	02-avr	TR	04-avr
	R	10-avr	R	15-avr
	DF	08-mai	DF	16-mai
<b>Désherbage</b>	Sigma Star (330 g/ha) + Biathlon duo (70 g/ha) + Végétop (1 l/ha)	21-mars	Sigma Star (280 g/ha) + Actirob (1 l/ha)	20-mars
<b>Régulateur</b>	CCC 750 (1 l/ha)	12-avr	Stabilan 750 (0,75 l/ha) + Médax Max (300 g/ha)	09-mai
<b>Fongicide</b>	Simvéris (0,6 l/ha) + Aquino (1,2 l/ha) + Stavento (1,5 l/ha)	22-avr	Simvéris (1 l/ha) + Lenvyor (1 l/ha)	09-mai
	Velogy Era (1 l/ha)	27-mai	Keynote (1,5 l/ha)	28-mai
<b>Insecticide</b>	-	-	Sparviero (50 ml/ha)	28-mai
<b>Récolte</b>	-	25-juil	-	08-août



# 1. La fertilisation azotée du froment

## 1.1 Essais en 2024 à Lonzée (CePiCOP – Gbx ABT), Ciney (CePiCOP-EPASC) et Ath (CARAH)

Interventions	Lonzée		Ciney		Ath	
	Caractéristiques	Valeur/ Date	Caractéristiques	Valeur/ Date	Caractéristiques	Valeur/ Date
<b>Choix variétal</b>	Chevignon (Q2)	-	Chevignon (Q2)	-	LG Skyscraper (Q4B)	-
<b>Semis</b>	250 grains/m <sup>2</sup>	18-oct	300 grains/m <sup>2</sup>	24-nov	350 grains/m <sup>2</sup>	17-oct
<b>Précédent</b>	Pomme de terre	-	Maïs	-	Maïs	-
<b>Reliquat azoté en sortie d'hiver (kgN/ha)</b>	P : 0-30 cm	6	P : 0-30 cm	4	P : 0-30 cm	7
	P : 30-60 cm	8	P : 30-60 cm	7	P : 30-60 cm	6
	P : 60-90 cm	15	P : 60-90 cm	-	P : 60-90 cm	8
	Total N minéral	29	Total N minéral	11	Total N minéral	21
<b>Apport de fumure</b>	T	19-mars	T	22-mars	T	07-mars
	TR	02-avr	TR	04-avr	TR	25-mars
	R	10-avr	R	15-avr	R	03-avr
	DF	08-mai	DF	16-mai	DF	13-mai
<b>Désherbage</b>	Sigma Star (330 g/ha) + Biathlon duo (70 g/ha) + Végétop (1 l/ha)	21-mars	Sigma Star (280 g/ha) + Actirob (1 l/ha)	20-mars	Herold (0,6 l/ha) + AZ 500 (0,15 l/ha) Finy (20 g/ha) + Starane Forte (0,1 l/ha) + Primus (75 cc/ha)	24-nov 26-mars
<b>Régulateur</b>	CCC 750 (1 l/ha)	12-avr	Stabilan 750 (0,75 l/ha) + Médax Max (300 g/ha)	09-mai	Cycocel 75 (1 l/ha) Cycofix (1 l/ha) + Moxa (0,9 l/ha)	26-mars 08-avr
<b>Fongicide</b>	Simvéris (0,6 l/ha) + Aquino (1,2 l/ha) + Stavento (1,5 l/ha)	22-avr	Simvéris (1 l/ha) + Lenvyor (1 l/ha)	09-mai	Librax (1,5 l/ha) + Stavento (1,5 l/ha) Aquino (1,25 l/ha) + Protendo (0,3 l/ha) + Vélogy Era (0,6 l/ha) + Tébucur (0,3 l/ha)	23-avr 13-mai
	Velogy Era (1 l/ha)	27-mai	Keynote (1,5 l/ha)	28-mai	Kestrel (1 l/ha)	29-mai
<b>Insecticide</b>	-	-	Sparviero (50 ml/ha)	28-mai	-	-
<b>Récolte</b>	-	25-juil	-	08-août	-	20-juil



Ratio analyse économique  
→ 1 kg N = 6 kg de froment

Livre Blanc 2024

Ratio analyse économique  
→ 1 kg N = 6,5 kg de froment

# 1. La fertilisation azotée du froment

## 1.1 Essais en 2024 à Lonzée (CePiCOP – Gbx ABT), Ciney (CePiCOP-EPASC) et Ath (CARAH)

Interventions	Lonzée		Ciney		Ath	
	Caractéristiques	Valeur/ Date	Caractéristiques	Valeur/ Date	Caractéristiques	Valeur/ Date
<b>Choix variétal</b>	Chevignon (Q2)	-	Chevignon (Q2)	-	LG Skyscraper (Q4B)	-
<b>Semis</b>	250 grains/m <sup>2</sup>	18-oct	300 grains/m <sup>2</sup>	24-nov	350 grains/m <sup>2</sup>	17-oct
<b>Précédent</b>	Pomme de terre	-	Maïs	-	Maïs	-
<b>Reliquat azoté en sortie d'hiver (kgN/ha)</b>	P : 0-30 cm	6	P : 0-30 cm	4	P : 0-30 cm	7
	P : 30-60 cm	8	P : 30-60 cm	7	P : 30-60 cm	6
	P : 60-90 cm	15	P : 60-90 cm	-	P : 60-90 cm	8
	Total N minéral	29	Total N minéral	11	Total N minéral	21
<b>Apport de fumure</b>	T	19-mars	T	22-mars	T	07-mars
	TR	02-avr	TR	04-avr	TR	25-mars
	R	10-avr	R	15-avr	R	03-avr
	DF	08-mai	DF	16-mai	DF	13-mai
<b>Désherbage</b>	Sigma Star (330 g/ha) + Biathlon duo (70 g/ha) + Végétop (1 l/ha)	21-mars	Sigma Star (280 g/ha) + Actirob (1 l/ha)	20-mars	Herold (0,6 l/ha) + AZ 500 (0,15 l/ha) Finy (20 g/ha) + Starane Forte (0,1 l/ha) + Primus (75 cc/ha)	24-nov 26-mars
<b>Régulateur</b>	CCC 750 (1 l/ha)	12-avr	Stabilan 750 (0,75 l/ha) + Médax Max (300 g/ha)	09-mai	Cycocel 75 (1 l/ha) Cycofix (1 l/ha) + Moxa (0,9 l/ha)	26-mars 08-avr
<b>Fongicide</b>	Simvéris (0,6 l/ha) + Aquino (1,2 l/ha) + Stavento (1,5 l/ha)	22-avr	Simvéris (1 l/ha) + Lenvyor (1 l/ha)	09-mai	Librax (1,5 l/ha) + Stavento (1,5 l/ha) Aquino (1,25 l/ha) + Protendo (0,3 l/ha) + Vélogy Era (0,6 l/ha) + Tébucur (0,3 l/ha)	23-avr 13-mai
	Velogy Era (1 l/ha)	27-mai	Keynote (1,5 l/ha)	28-mai	Kestrel (1 l/ha)	29-mai
<b>Insecticide</b>	-	-	Sparviero (50 ml/ha)	28-mai	-	-
<b>Récolte</b>	-	25-juil	-	08-août	-	20-juil



Résultats des essais dans le Livre Blanc : p 42 - 51

# 1. La fertilisation azotée du froment

## 1.2 Conseil de fertilisation 2025 – fumures de référence

***Fumure de référence en 3 fractions = 185 uN***

- 1) Fraction du tallage : **60 uN**
- 2) Fraction du redressement : **60 uN**
- 3) Fraction de la dernière feuille : **65 uN**

***Fumure de référence en 2 fractions = 170 uN***

- 1) Fraction intermédiaire « T-R » : **95 uN**
- 2) Fraction de la dernière feuille : **75 uN**

Fumures de référence = **optimum technico-économique**  
dans la plupart des situations pour **variétés Q2, Q3 et Q4**  
**uniquement!**

# 1. La fertilisation azotée du froment

## 1.2 Conseil de fertilisation 2025 – fumures de référence

Adaptation de la fumure de référence pour le **Condroz**

***Fumure de référence en 3 fractions = 185 uN***

- 1) Fraction du tallage : **80 uN**
- 2) Fraction du redressement : **50 uN**
- 3) Fraction de la dernière feuille : **55 uN**



# 1. La fertilisation azotée du froment

## 1.3 Raisonner sa fumure en 2025

### Comment raisonner sa fumure en 2025 ?

Plusieurs éléments à prendre en considération en sortie d'hiver....



- Reliquats azotés
- Etat du peuplement



Pour définir sa stratégie de fertilisation !



# 1. La fertilisation azotée du froment

## 1.3 Raisonner sa fumure en 2025

### Comment raisonner sa fumure en 2025 ?

Plusieurs éléments à prendre  
en considération en sortie  
d'hiver....



- **Reliquats azotés**
- Etat du peuplement



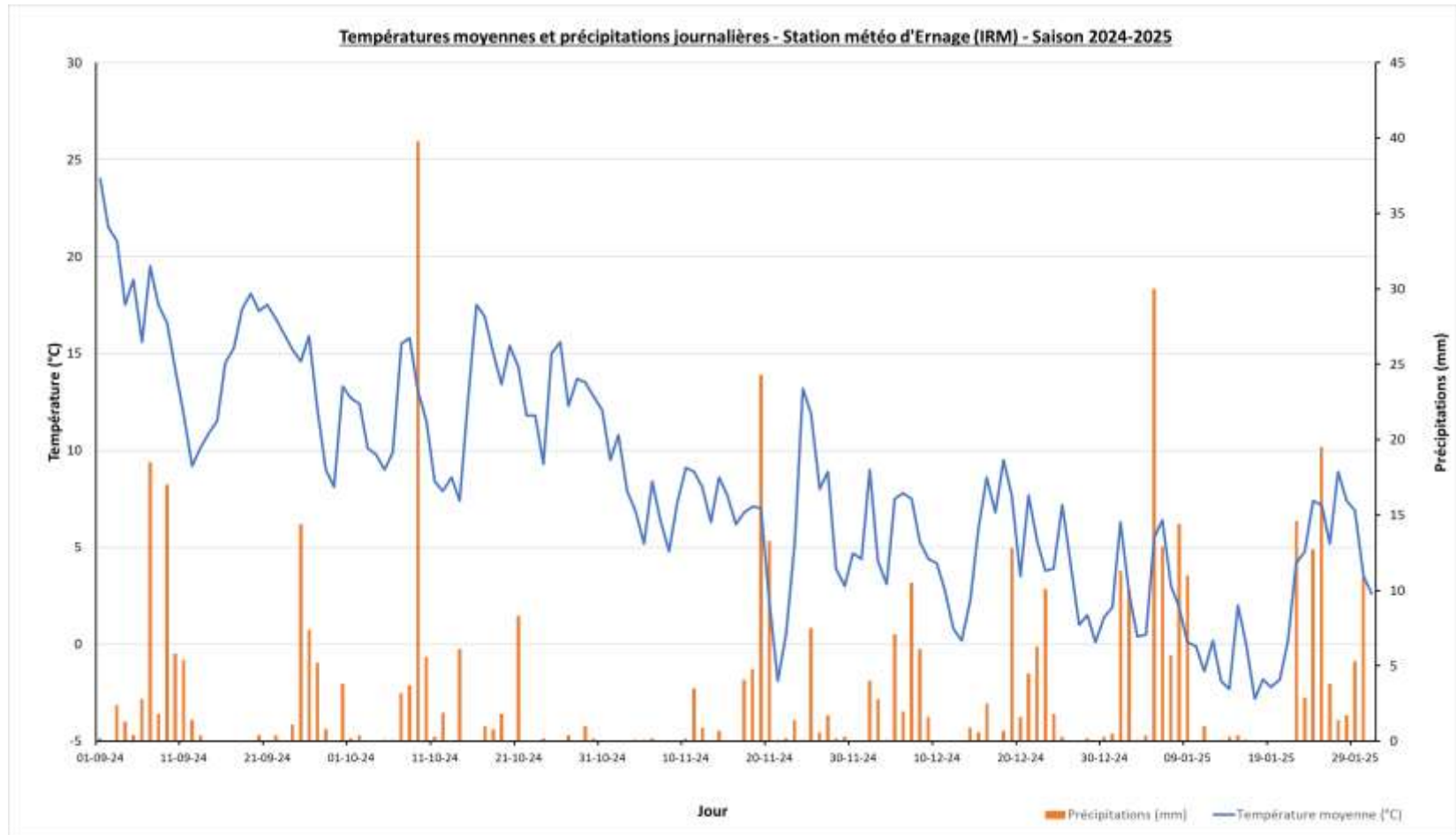
Pour définir sa stratégie de  
fertilisation !



# 1. La fertilisation azotée du froment

## 1.3 Raisonner sa fumure en 2025

Une arrière-saison pluvieuse avec quelques fenêtres pour l'implantation des froments...



➔ Cumuls pluviométriques au-dessus des normales (sep, oct et janvier)

➔ Influence sur le stock d'azote minéral dans le profil

# 1. La fertilisation azotée du froment


## 1.3 Raisonner sa fumure en 2025

### Comment raisonner sa fumure en 2025 ?

Plusieurs éléments à prendre en considération en sortie d'hiver....



- **Reliquats azotés**
- Etat du peuplement

  
Situation moyenne de 2025 similaire à 2024 et une des plus faibles de ces 10 dernières années

Année	2025	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015
Nombre de situations	202	303	130	142	89	101	179	138	148	163	137
Profondeur (cm)											
0-30	9	9	11	12	15	14	12	9	22	9	9
30-60	12	10	15	18	23	20	30	11	34	12	13
60-90	14	12	23	21	31	25	43	18	24	17	16
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>32</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>68</b>	<b>59</b>	<b>85</b>	<b>39</b>	<b>79</b>	<b>39</b>	<b>38</b>

>> Mise à jour ce 17/02 avec les résultats des laboratoires provinciaux (202 profils)

# 1. La fertilisation azotée du froment

## 1.3 Raisonner sa fumure en 2025

### Comment raisonner sa fumure en 2025 ?

Plusieurs éléments à prendre en considération en sortie d'hiver....



- **Reliquats azotés**
- Etat du peuplement

- Tendance à la baisse, peu importe le précédent
- Fortes disparités entre les différents précédents

		Wallonie								
	Précédent	Betterave	P.d.Terre	Colza	Légumineuse	Maïs	Lin	Froment	Chicorée	Moyenne
	Nb situation	50	44	20	21	38	11	6	12	202
Profondeur	0-30 cm	9	9	11	9	10	10	11	7	9
	30-60 cm	9	16	19	12	11	12	14	7	12
	60-90 cm	9	20	19	16	11	16	14	6	14
Total	0-90 cm	27	46	49	36	31	38	39	19	35
	Max	53	188	78	76	74	68	64	28	
	Min	9	9	12	11	15	11	23	7	

# 1. La fertilisation azotée du froment

## 1.3 Raisonner sa fumure en 2025

### Comment raisonner sa fumure en 2025 ?

Plusieurs éléments à prendre en considération en sortie d'hiver....



- **Reliquats azotés**
- Etat du peuplement

- Pour un même précédent, forte variabilité entre les différents profils

Wallonie										
	Précédent	Betterave	P.d.Terre	Colza	Légumineuse	Maïs	Lin	Froment	Chicorée	Moyenne
	Nb situation	50	44	20	21	38	11	6	12	202
Profondeur	0-30 cm	9	9	11	9	10	10	11	7	9
	30-60 cm	9	16	19	12	11	12	14	7	12
	60-90 cm	9	20	19	16	11	16	14	6	14
Total	0-90 cm	27	46	49	36	31	38	39	19	35
	Max	53	188	78	76	74	68	64	28	
	Min	9	9	12	11	15	11	23	7	

# 1. La fertilisation azotée du froment

## 1.3 Raisonner sa fumure en 2025

### Comment raisonner sa fumure en 2025 ?

Plusieurs éléments à prendre en considération en sortie d'hiver....



- Reliquats azotés
- **Etat du peuplement**

**150 à 200 plantes/m<sup>2</sup>** à la sortie de l'hiver pour les **semis précoces** et normaux et **200 à 250 plantes/m<sup>2</sup>** pour les **semis tardifs**



# 1. La fertilisation azotée du froment

## 1.3 Raisonner sa fumure en 2025

*Situation au 17/02*



Semis du **16 octobre 2024**  
à Loncée  
**Début tallage (BBCH 21-23)**



Semis du **15 novembre 2024**  
à Loncée  
**2 - 3 feuilles (BBCH 12-13)**



Semis du **13 décembre 2024** à  
Lonzée  
**1 feuille (BBCH 11)**



## 1.3 Raisonner sa fumure en 2025

**Fumures de référence doivent toujours être adaptées selon**

- *le contexte de la parcelle*
- *l'état de la culture*

**Avant chaque apport**, il est impératif d'ajuster les doses préconisées par la fumure de référence en tenant compte des **différents facteurs correctifs**.

***Dose à appliquer = Dose de référence + N.TER + N.ORGAN + N.PREC + N.ETAT  
+ éventuellement N.CORR***

<https://livre-blanc-cereales.be/thematiques/fumures/froment/determination-pratique-froment/>

# 1. La fertilisation azotée du froment

---

## 1.4 Leviers pour améliorer la teneur en protéines



### Choix de la variété

→ 0,5 à 2,5% MS de protéines

# 1. La fertilisation azotée du froment

## 1.4 Leviers pour améliorer la teneur en protéines



### Choix de la variété

→ 0,5 à 2,5% MS de protéines



### Fumure azotée

- Dose totale (par 50 N ; max. 200 N) → 0,5 à 1,0% MS protéines
- Forme (solution azotée vs ammonitrate/urée inh.) → 0,2 à 0,5% MS protéines
- Fractionnement (3 vs 2 fractions) → 0,2 à 0,5% MS protéines
- Eviter trop d'azote au tallage
- Favoriser l'azote en dernière feuille



# 1. La fertilisation azotée du froment

## 1.4 Leviers pour améliorer la teneur en protéines



### Choix de la variété

→ 0,5 à 2,5% MS de protéines



### Fumure azotée

- Dose totale (par 50 N ; max. 200 N) → 0,5 à 1,0% MS protéines
- Forme (solution azotée vs ammonitrate/urée inh.) → 0,2 à 0,5% MS protéines
- Fractionnement (3 vs 2 fractions) → 0,2 à 0,5% MS protéines
- Eviter trop d'azote au tallage
- Favoriser l'azote en dernière feuille



### Autres facteurs (année, climat, sol, précédent, densité de semis, ...)

→ 0,5 à 2,5% MS protéines

# 1. La fertilisation azotée du froment

## 1.4 Leviers pour améliorer la teneur en protéines



### Choix de la variété

→ 0,5 à 2,5% MS de protéines



### Fumure azotée

- Dose totale (par 50 N ; max. 200 N) → 0,5 à 1,0% MS protéines
- Forme (solution azotée vs ammonitrate/urée inh.) → 0,2 à 0,5% MS protéines
- Fractionnement (3 vs 2 fractions) → 0,2 à 0,5% MS protéines
- Eviter trop d'azote au tallage
- Favoriser l'azote en dernière feuille



### Autres facteurs (année, climat, sol, précédent, densité de semis, ...)

→ 0,5 à 2,5% MS protéines

**Qualité technologique =**

**VARIETE X Fumure azotée X Autres facteurs (année, climat, sol, précédent, semis,...)**

# 1. La fertilisation azotée du froment

## 1.4 Leviers pour améliorer la teneur en protéines et la qualité panifiable

Essai en 2024 Lonzée (CePiCOP - Gbx ABT- CRA-W)

Interventions	Caractéristiques	Valeur/ Date
Choix variétal	5 variétés (Q1/ Q1A)	-
Lieu	Lonzée	
Semis	250 grains/m <sup>2</sup>	18-oct
Précédent	Pomme de terre	-
Reliquat azoté en sortie d'hiver (kgN/ha)	P : 0-30 cm	6
	P : 30-60 cm	8
	P : 60-90 cm	15
	Total N minéral	29
Apport de fumure	T	19-mars
	TR	-
	R	10-avr
	2N	18-avr
	DF	08-mai
Désherbage	E	22-mai
	Sigma Star (330 g/ha) + Biathlon duo (70 g/ha) + Végétop (1 l/ha)	21-mars
	Régulateur	
Fongicide	CCC 750 (1 l/ha)	12-avr
	Simvéris (0,6 l/ha)	22-avr
	+ Aquino (1,2 l/ha) + Stavento (1,5 l/ha)	
	Velogy Era (1 l/ha)	27-mai
Insecticide	-	-
Récolte	-	29-juil

6 modalités fumures testées sur 5 variétés de froment d'hiver panifiable belge premium

- Montalbano
  - Christoph
  - Moschus
  - Cubitus
  - KWS Emerick
- Q1A
- Q1

Résultats de l'essai dans le Livre Blanc : p 52

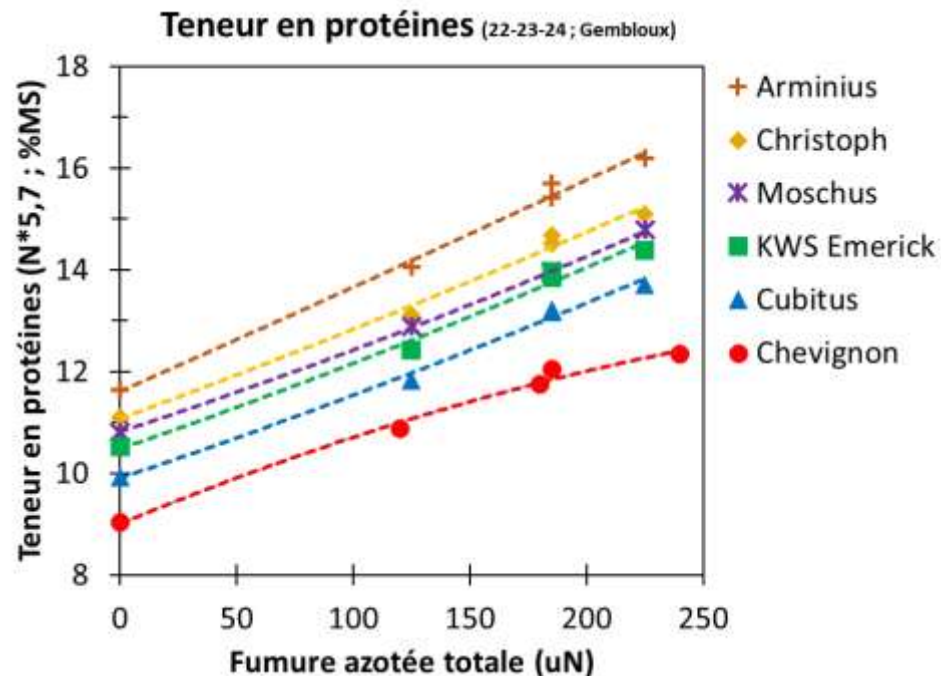
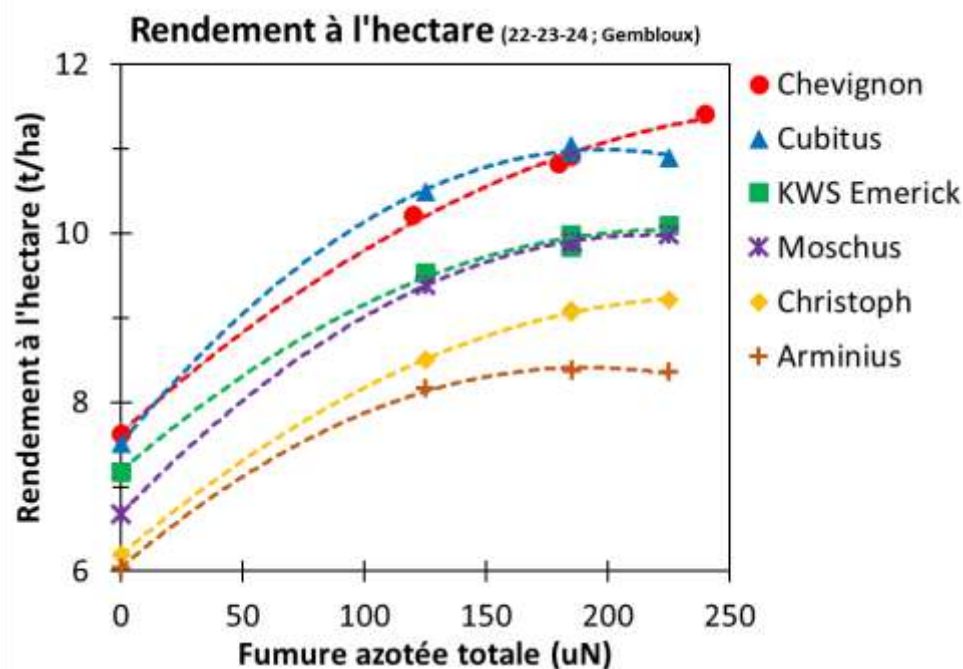


**Objectif : déterminer une fumure de référence adaptée à la conduite de variétés panifiables**

# 1. La fertilisation azotée du froment

## 1.4 Leviers pour améliorer la teneur en protéines et la qualité panifiable

- Relation fumure azotée et protéines avec qualité dépend de la variété



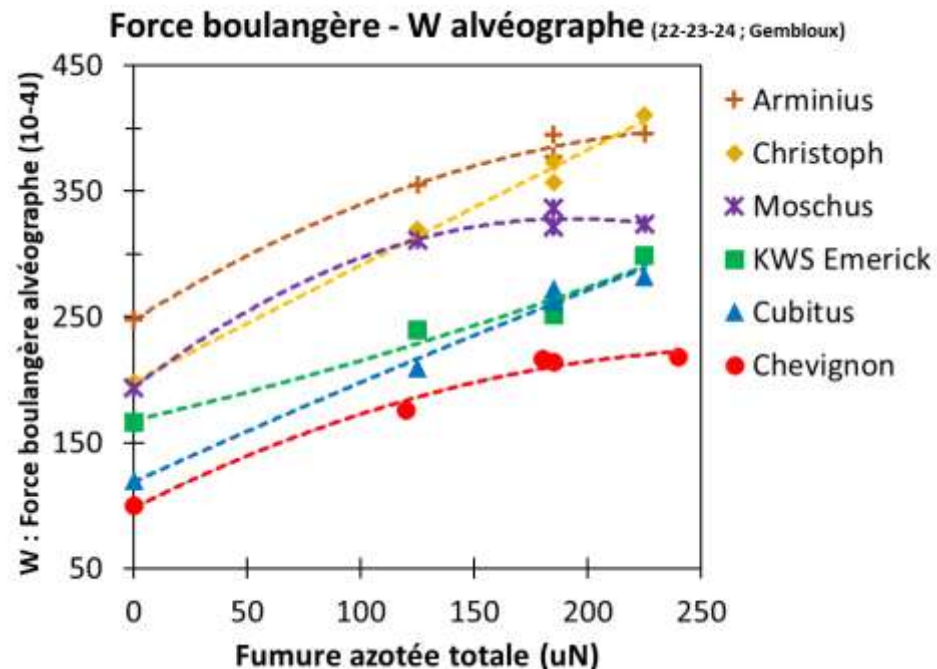
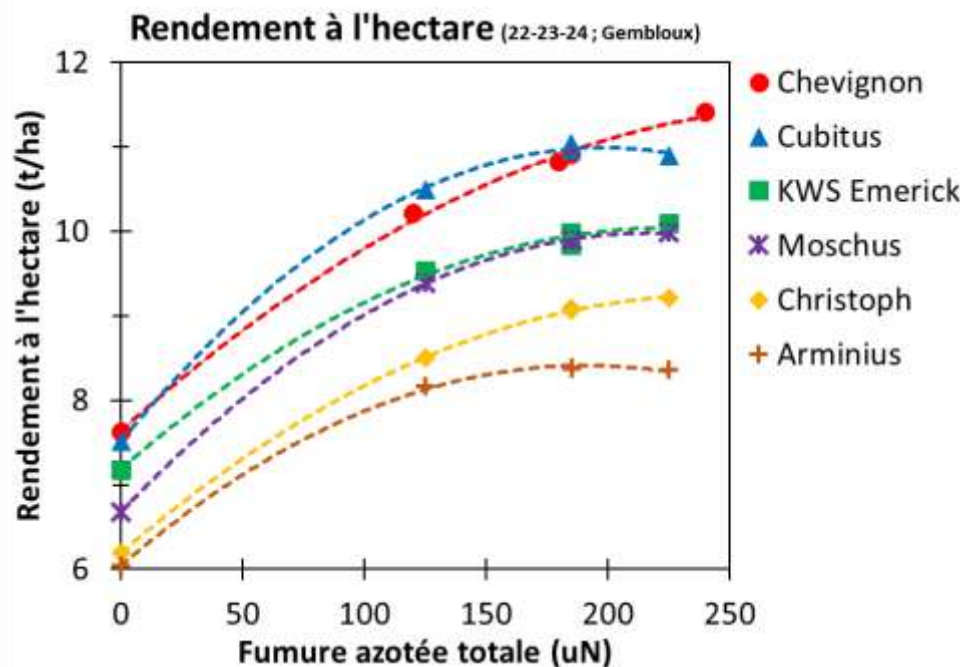
*Arminius, Christoph et Moschus : Q1A - Cubitus et KWS Emerick : Q1 - Chevignon : Q2*

- Rendement ou Teneur en protéines
- Rendement commence à plafonner à environ 225uN
- La gamme de teneur en protéines dépend avant tout de la variété**

# 1. La fertilisation azotée du froment

## 1.4 Leviers pour améliorer la teneur en protéines et la qualité panifiable

- Relation fumure azotée et protéines avec qualité dépend de la variété



*Arminius, Christoph et Moschus : Q1A - Cubitus et KWS Emerick : Q1 - Chevignon : Q2*

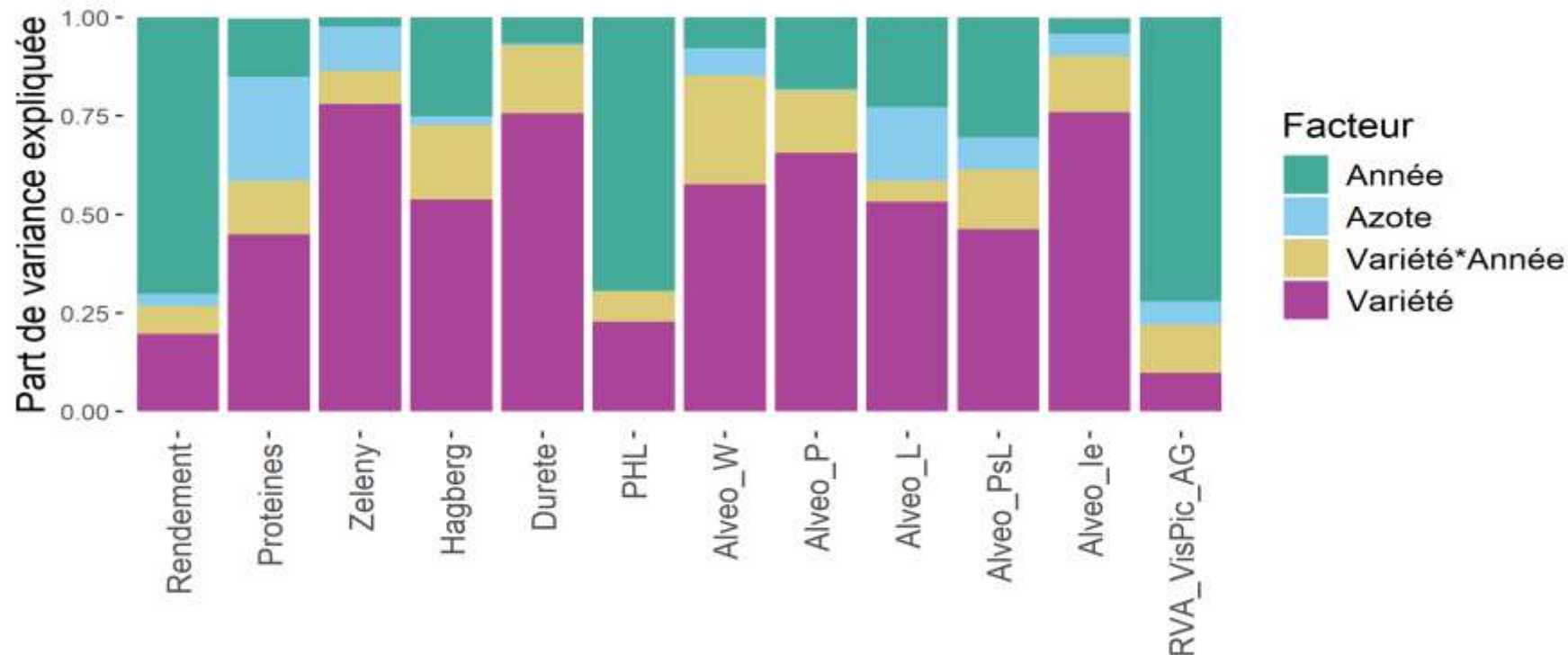
- Rendement ou Force boulangère
- Force boulangère augmente moins que teneur en protéines
- Force boulangère plafonne pour certaines variétés
- La force boulangère dépend avant tout de la *qualité panifiable* de la variété**



# 1. La fertilisation azotée du froment

## 1.4 Leviers pour améliorer la teneur en protéines et la qualité panifiable

- Relation fumure azotée et protéines avec qualité dépend de la variété



*Variétés : Christoph et Moschus : Q1A - Cubitus : Q1 - Chevignon : Q2*

*Fumure azotée totale : 125, 185 et 225 N*

- La qualité panifiable de la protéine dépend principalement du groupe de qualité**
- Effet fumure azotée totale → Teneur en protéines et extensibilité gluten (L)
- Effet année → Rendement hectare, PHL et Qualité amidon
- Effet variété\*année → Robustesse technologique de la variété

# 1. La fertilisation azotée du froment

## 1.5 Conseils de fertilisation 2025 – fumures de référence

### *Fumure de référence en 4 fractions = 220 uN*

- 1) Fraction du tallage : **40 uN** → Eviter trop d'azote au tallage
- 2) Fraction du redressement : **80 uN**
- 3) Fraction du 2<sup>ème</sup> nœud : **40 uN** → A adapter selon l'obj. de fumure azotée totale
- 4) Fraction de la dernière feuille : **60 uN** → Favoriser l'azote à la dernière feuille

### *Fumure de référence en 3 fractions = 185 uN*

- 1) Fraction du tallage : **40 uN** → Eviter trop d'azote au tallage
- 2) Fraction du redressement : **80 uN**
- 3) Fraction de la dernière feuille : **65 uN** → Favoriser l'azote à la dernière feuille

**Fumures de références adaptées pour les variétés premium  
(Q1) et améliorantes (Q1A)**

# 1. La fertilisation azotée du froment

Résultats d'essais de 2016 à 2024

## 1.5 Conseils de fertilisation 2025 – fumures de référence

*Fumure de référence en 4 fractions = 220 uN*

- 1) Fraction du tallage : **40 uN** → Eviter trop d'azote au tallage
- 2) Fraction du redressement : **80 uN**
- 3) Fraction du 2<sup>ème</sup> nœud : **40 uN** → A adapter selon l'obj. de fumure azotée totale
- 4) Fraction de la dernière feuille : **60 uN** → Favoriser l'azote à la dernière feuille

*Fumure de référence en 3 fractions = 185 uN*

- 1) Fraction du tallage : **40 uN** → Eviter trop d'azote au tallage
- 2) Fraction du redressement : **80 uN**
- 3) Fraction de la dernière feuille : **65 uN** → Favoriser l'azote à la dernière feuille

**Cette fumure en 3 fractions peut également être recommandée pour une variété panifiable supérieure (Q2) à orientation alimentaire**

## Sommaire du chapitre (+ pages)

2.1	Bilan de la saison culturale	40
2.2	La fertilisation azotée en froment d'hiver	42
	<b>2.2.5 Fertilisation du froment d'hiver avec des matières organiques</b>	<b>68</b>
2.3	La fertilisation azotée en escourgeon	74
2.4	La fertilisation azotée de l'association du froment-pois	84

## 2. La fertilisation organique du froment

### 2.1 Les matières organiques testées et protocole

Matière organique fertilisante	Fournisseur	Composition	Teneur en N totale (%matière brute)	N orga (%)	N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (%)
Compost solide	Agricompost	Compost de déchets verts enrichis en éléments minéraux provenant de végétaux	3,0	8	92
Digestat	Biogaz du Haut-Geer	Digestat liquide	0,4	78	22
Fiente	Particulier	Fumier de poulets de chairs (déjection + paille)	2,4	71	29
Purin d'ortie	Agripur	Extrait de plantes d'ortie	-	-	-

Objet	Modalité	Applications						Dose totale (kg N/ha)
		T		Red		DF		
		N 27%	MO	N 27%	MO	N 27%	MO	
1	Témoin sans azote	-	-	-	-	-	-	0
2	Fumure Livre Blanc	60	-	60	-	60	-	180
3	Compost solide	-	≈ 60	60	-	60	-	180
5	Digestat	-	≈ 60	60	-	60	-	180
6	Fiente	-	≈ 60	60	-	60	-	180
7	Compost solide	-	≈ 60	-	≈ 60	60	-	180
9	Digestat	-	≈ 60	-	≈ 60	60	-	180
10	Fiente	-	≈ 60	-	≈ 60	60	-	180
11	Digestat	-	≈ 120	-	≈ 60	-	-	180
12	Fiente	-	≈ 120	-	≈ 60	-	-	180
13	Purin d'ortie	60	-	60	50 l/ha	30	50 l/ha	150
14	Purin d'ortie	60	-	60	50 l/ha	60	50 l/ha	180

# 2. La fertilisation organique du froment

## 2.2 Résultats d'essais (2021-2024)

Objets	Modalités	Rendement phytotechnique relatif [%]				
		2021	2022	2023	2024	Moyenne
1	Témoin sans azote	86	81	78	64	77
2	Fumure Livre Blanc	99	105	103	114	105
3	Compost solide (T)	94	99	104	107	101
5	Digestat (T)	104	97	102	103	102
6	Fiente (T)*	-	-	-	96	96
7	Compost solide (T+R)	111	103	103	100	104
9	Digestat (T+R)	108	92	100	94	98
10	Fiente (T+R)*	-	-	-	89	89
11	Digestat (T120+R)*	-	-	-	90	90
12	Fiente (T120+R)*	-	-	-	92	92
13	Purin d'ortie (150N)*	-	-	-	109	109
14	Purin d'ortie (180N)*	-	-	-	114	114
Rendement moyen (q/ha)		<b>86</b>	<b>117</b>	<b>118</b>	<b>71</b>	<b>100</b>

(T) : application uniquement au tallage; (T+R) : application au tallage et au redressement. \* 1 seule année d'essai

Voir les résultats d'essais dans le Livre Blanc

## Sommaire du chapitre (+ pages)

2.1	Bilan de la saison culturale	40
2.2	La fertilisation azotée en froment d'hiver	42
2.3	La fertilisation azotée en escourgeon	74
<b>2.4</b>	<b>La fertilisation azotée de l'association du froment-pois</b>	<b>84</b>

## 2. La fertilisation azotée en froment-pois

### 2.1 Conseil de fertilisation 2025 – fumure de référence

*Fumure de référence en 2 fractions = 100 uN*

Fraction intermédiaire « T-R »: **40 uN**

Fraction de la dernière feuille : **60 uN**

Le respect de ce conseil est primordial afin d'optimiser les performances de l'association sans mettre à mal la fixation symbiotique





## 2. La fertilisation azotée en froment-pois

### 2.1 Conseil de fertilisation 2025 – fumure de référence

*Fumure de référence en 3 fractions, adaptée en fonction de la situation en sortie d'hiver = 120 uN*

Fraction du tallage : **30 uN**

Fraction du redressement : **30 uN**

Fraction de la dernière feuille : **60 uN**



## Sommaire du chapitre (+ pages)

2.1	Bilan de la saison culturale	40
2.2	La fertilisation azotée en froment d'hiver	42
<b>2.3</b>	<b>La fertilisation azotée en escourgeon</b>	<b>74</b>
2.4	La fertilisation azotée de l'association du froment-pois	84

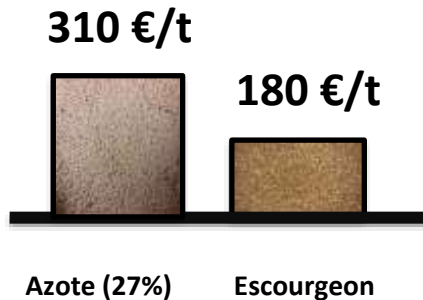
# 3. La fertilisation azotée de l'escourgeon

## 3.1 Résultats 2024 à Ath (CARAH) et Lonzée (CePiCOP)



Ath		
Intervention	Caractéristique	Valeur/Date
Choix variétal	KWS Orbit	-
Variété	Lignée	
Semis	275 grains/m <sup>2</sup>	04-oct
Précédent	Froment	
Profil azoté (kgN/ha)	profondeur 0-30 cm	6
	profondeur 30-60 cm	7
	profondeur 60-90 cm	6
	Total N minéral	19
Apport de fumure	Tallage (T)	15-mars
	Tallage-Redressement (TR)	25-mars
	Redressement (R)	03-avr
	Dernière feuille (DF)	18-avr
Désherbage	Herold 0,6l/ha + AZ500 120cc/ha	18-oct
	Allié 15g/ha + Primus 75cc/ha	19-avr
Régulateur	Medax Top 1l/ha	02-avr
	Medax Max 0,5kg/ha	18-avr
Fongicide	Fandango Pro 1l/ha	06-avr
	Lenvyor 1l/ha + Priaxor 1l/ha	22-avr
Insecticide	Kendo 50 cc/ha	17-oct
Récolte	08-juil	

Calcul du rendement économique



Ratio analyse économique  
 → 1 kg N = 6,4 kg d'escourgeon



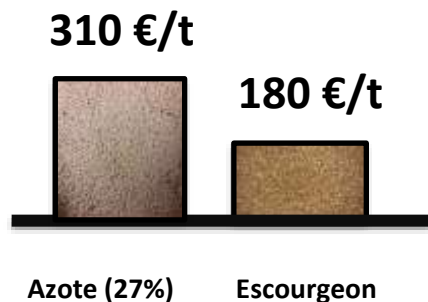
# 3. La fertilisation azotée de l'escourgeon

## 3.1 Résultats 2024 à Ath (CARAH) et Lonzée (CePiCOP)



Intervention	Ath		Lonzée			
	Caractéristique	Valeur/ Date	Caractéristique	Valeur/ Date	Caractéristique	Valeur/ Date
Choix variétal	KWS Orbit	-	Visuel	-	SY Bankook	-
Variété	Lignée		Lignée		Hybride	
Semis	275 grains/m <sup>2</sup>	04-oct	225 grains/m <sup>2</sup>	04-oct	175 grains/m <sup>2</sup>	04-oct
Précédent	Froment		Pomme de terre		Pomme de terre	-
Profil azoté (kgN/ha)	profondeur 0-30 cm	6	profondeur 0-30 cm	6	profondeur 0-30 cm	6
	profondeur 30-60 cm	7	profondeur 30-60 cm	6	profondeur 30-60 cm	6
	profondeur 60-90 cm	6	profondeur 60-90 cm	7	profondeur 60-90 cm	7
	Total N minéral	19	Total N minéral	18	Total N minéral	18
Apport de fumure	Tallage (T)	15-mars	Tallage (T)	28-févr	Tallage (T)	28-févr
	Tallage-Redressement (TR)	25-mars	-	-	-	-
	Redressement (R)	03-avr	Redressement (R)	25-mars (minérale) 26-mars (compost,...)	Redressement (R)	25-mars (minérale) 26-mars (compost,...)
	Dernière feuille (DF)	18-avr	Dernière feuille (DF)	18-avr 29-avr (Utrisha)	Dernière feuille (DF)	18-avr 29-avr (Utrisha)
Désherbage	Herold 0,6l/ha + AZ500 120cc/ha	18-oct	Axial 0,9l/ha + Biathlon Duo	10-avr	Herold 0,6l/ha	21-mars
	Allié 15g/ha + Primus 75cc/ha	19-avr	70g/ha			
Régulateur	Medax Top 1l/ha	02-avr	Medax Top 0,4l/ha	08-avr	Medax Top 0,4l/ha	08-avr
	Medax Max 0,5kg/ha	18-avr	Medax max 0,75kg/ha	30-avr	Medax max 0,75kg/ha	30-avr
Fongicide	Fandango Pro 1l/ha	06-avr	Simveris 1l/ha+ Comet New 0,5l/ha	08-avr	Simveris 1l/ha+ Comet New 0,5l/ha	08-avr
	Lenvyor 1l/ha + Priaxor 1l/ha	22-avr	Ascra Xpro 1.2l/ha	30-avr	Ascra Xpro 1.2l/ha	30-avr
Insecticide	Kendo 50 cc/ha	17-oct	-	-	-	-
Récolte	08-juil		09-juil		09-juil	

Calcul du rendement économique



Ratio analyse économique  
 → 1 kg N = 6,4 kg d'escourgeon



Voir plus de détails des essais dans Livre Blanc p 74 - 79

# 3. La fertilisation azotée de l'escourgeon

## 3.2 Situation en sortie d'hiver 2025 – Réserve en azote minéral (kg N-NO3/ha)

**Tableaux des analyses de reliquats azotés :** (uniquement avec un précédent froment)

>> Mise à jour ce 17/02 avec les résultats des laboratoires provinciaux (19 profils)

		Réserve en azote minéral en kgN/ha																MOY
		2025	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	
Nbr de profils		19	25	32	29	17	18	29	18	30	34	21	29	22	10	6	5	
Profondeur (cm)	0-30	8	8	9	8	10	8	11	8	21	7	6	5	8	9	10	9	9
	30-60	9	6	9	9	11	7	11	8	32	5	5	5	8	9	12	7	10
	60-90	8	8	10	11	17	12	15	12	22	7	5	8	10	12	10	9	11
Total (cm)	0-90	26	22	28	28	38	28	37	28	75	19	16	18	26	30	32	25	30

**Pour 2025, en moy. 26 kg N/ha** sur un horizon de 0-90cm

**Légèrement plus bas** par rapport à la moyenne

*Minimum 8 kg N-NO3, maximum 43 kg N-NO3 total dans le profil 0-90cm*

# 3. La fertilisation azotée de l'escourgeon

## 3.3 Etat des parcelles



Semis 4/10/24 à Lonzée (Gembloux)  
précédent PDT (photo du 17/02/25)

# 3. La fertilisation azotée de l'escourgeon

## 3.4 Conseil de fertilisation 2025 – fumures de référence

### Variété lignée

Fraction du tallage : **50 uN**

Fraction du redressement : **50 uN**

Fraction de la dernière feuille : **50 uN**

150 uN

### Variété hybride

Fraction du tallage : **25 uN**

Fraction du redressement : **75 uN**

Fraction de la dernière feuille : **75 uN**

175 uN

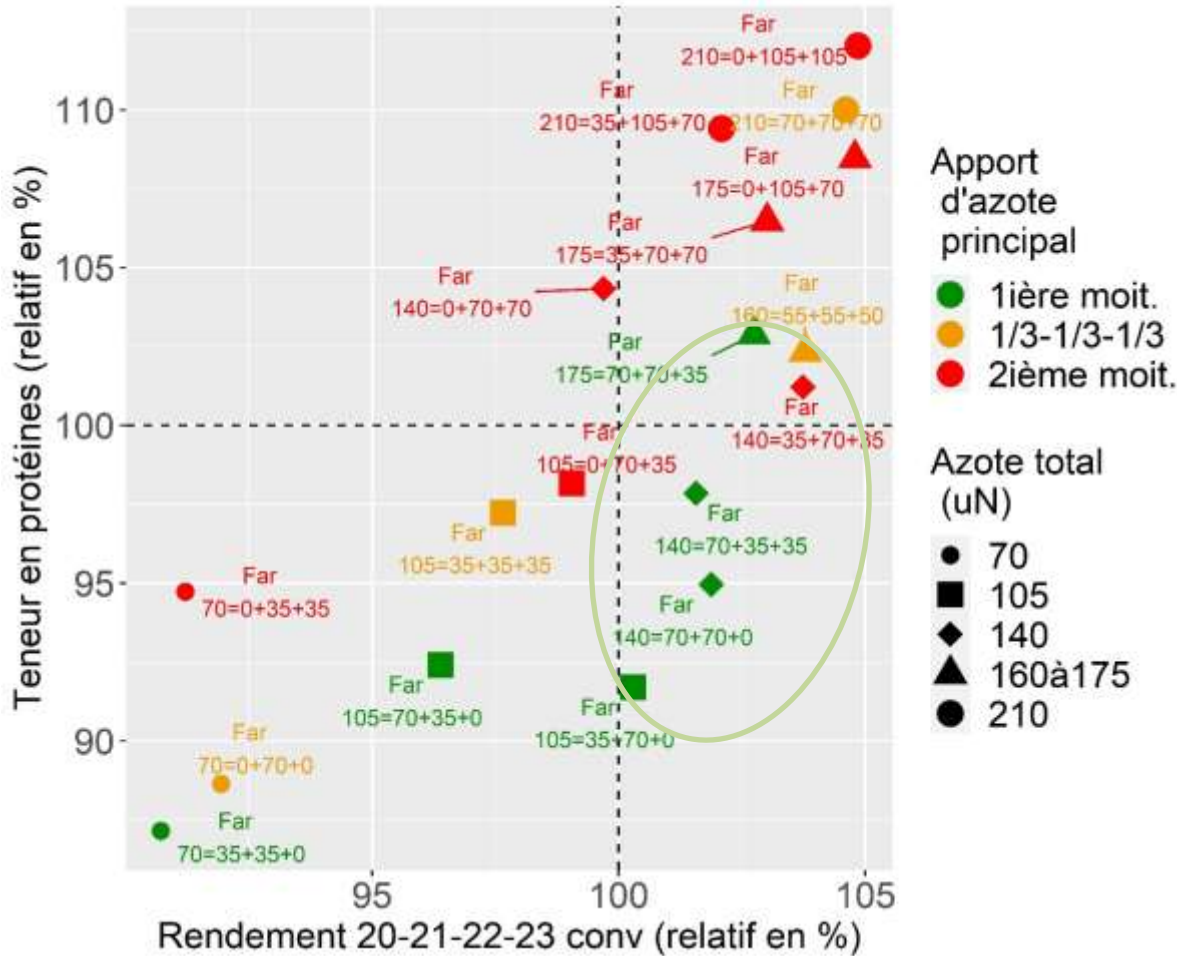
Possible en **2 apports** si parcelles difficiles d'accès. Ne pas dépasser 100 uN par apport

**ATTENTION :** ajuster à chaque parcelle, en fonction de la région, état du sol et de la végétation, précédent, apport de fumure organique,...

En Condroz dans une situation précise (voir exemple Livre), la fumure référence lignée 50-50-50 kg N/ha devient **50-75-55 kg N/ha** par exemple.

# 3. La fertilisation azotée de l'escourgeon

## 3.4 Conseil spécifique à l'orge de brasserie (hiver)



Comparaison des programmes en **trois fractions** (tallage, redressement, dernière feuille)

Eviter de mettre des grosses quantités dans le dernier apport.

Les programmes :

**70-35-35 kg N/ha**

**70-70-0 kg N/ha**

sont les plus adaptées pour une culture d'orge brassicole d'hiver.

55-55-50 kg N/ha (Livre Blanc 2023),

70-70-35 kg N/ha,

35-70-35 kg N/ha

obtiennent de bons résultats également mais des teneurs en protéines un peu plus élevées.

**En 2024 -> Variété Visuel au lieu de KWS Faro**

**Attention,** essais sur précédent PDT à Loncée.



**Merci de votre attention  
Bonne saison 2025 !**

