

Sessions régionales



**Rencontres
Techniques**
de Terres Inovia



 **Réglotte**
azote colza

Colza

Fertiliser son colza en 2023

Une optimisation à réaliser dans un contexte économique inédit

Alexis Verniau - coll. Vincent Lecomte

a.verniau@terresinovia.fr / v.lecomte@terresinovia.fr

Sommaire

- Contexte économique 2022-2023
- La fertilisation azotée : un double enjeu
- Evaluation de la dose totale d'azote à apporter : principe et mise en œuvre



Conjoncture 2023

→ Poste fertilisation

- Estimation de l'évolution des charges de fertilisation NPK à doses appliquées constantes
- Une hausse très marquée du poste fertilisation entre 2021 et 2023
- Les légumineuses (dont le soja) et le tournesol sont nettement moins exposés à la flambée attendue.

Hypothèses de doses appliquées (u/ha) :

Unités	Colza	Tournesol	Pois protéagineux	Soja	Féverole	Maïs grain	Blé tendre	Blé dur
N	165	50	0	0	0	180	160	200
P ₂ O ₅	50	40	40	40	40	40	40	40
K ₂ O	50	40	40	40	40	40	40	40

Hypothèses de coût par unité (€/u) :

	R2021	R2022	Projection R2023
N	0,8	2,2	3,0
P ₂ O ₅	0,7	1,5	2,2
K ₂ O	0,7	1,5	1,7

Récolte 2021 : charges indicatives de fertilisation NPK (€/ha)

€/ha	Colza	Tournesol	Pois protéagineux	Soja	Féverole	Maïs grain	Blé tendre	Blé dur
N	132	40	0	0	0	144	128	160
P ₂ O ₅	35	28	28	28	28	28	28	28
K ₂ O	35	28	28	28	28	28	28	28
TOTAL	202	96	56	56	56	200	184	216

Récolte 2022 : charges indicatives de fertilisation NPK (€/ha)

€/ha	Colza	Tournesol	Pois protéagineux	Soja	Féverole	Maïs grain	Blé tendre	Blé dur
N	363	110	0	0	0	396	352	440
P ₂ O ₅	75	60	60	60	60	60	60	60
K ₂ O	75	60	60	60	60	60	60	60
TOTAL	513	230	120	120	120	516	472	560
Variation Vs R2021	311	134	64	64	64	316	288	344

Récolte 2023 (projection) : charges indicatives de fertilisation NPK (€/ha)

€/ha	Colza	Tournesol	Pois protéagineux	Soja	Féverole	Maïs grain	Blé tendre	Blé dur
N	495	150	0	0	0	540	480	600
P ₂ O ₅	110	88	88	88	88	88	88	88
K ₂ O	85	68	68	68	68	68	68	68
TOTAL	690	306	156	156	156	696	636	756
Variation Vs R2022	177	76	36	36	36	180	164	196

Fertilisation azotée 2023

Un double enjeu pour le colza



Enjeu « prix » :

- Fortes hausses des coûts des engrais et des prix des graines de colza
- Un niveau de hausse variable selon les stratégies d'achat des agriculteurs pour la campagne 2022-2023

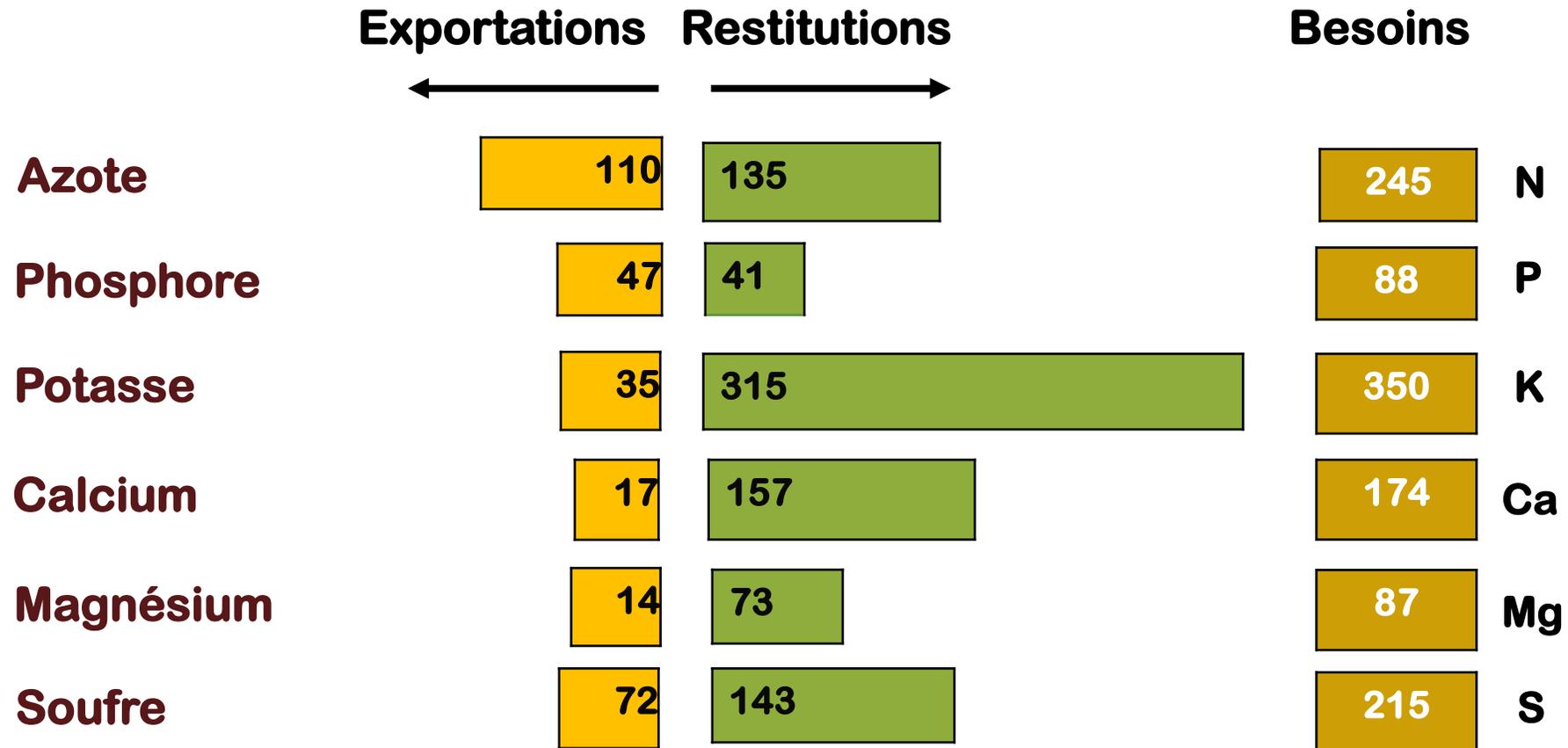
Enjeu « quantité » :

- Taux de couverture des besoins en engrais inférieur à la moyenne (commandes repoussées par nombre d'agriculteurs)
- Certaines commandes pourraient ne pas être livrées (risque de rupture d'approvisionnement)

Plus globalement, des questions rendues plus aigües (long terme) :

- Dépendance de la France et de l'UE à l'import d'engrais N
- Dépendance totale de la synthèse des engrais azotés aux énergies fossiles

Besoins en éléments minéraux (colza de 35 q/ha)



Principe du calcul de la dose prévisionnelle d'azote

En France, la méthode utilisée pour calculer la dose prévisionnelle d'azote à apporter sur la culture est la **méthode du bilan prévisionnel**

Il s'agit de faire un bilan de masse des entrées et sortie d'azote minéral dans le sol (en kg/ha) :

- De la reprise de croissance des plantes à la sortie de l'hiver (à titre indicatif, de fin janvier en région AURA à fin février - début mars dans l'Est ; variable selon les années climatiques)
- À la fin d'absorption d'azote : difficile à définir pour le colza du fait de la chute des feuilles

En entrée hiver, 1kg de biomasse/m² = 50 u d'azote absorbés

En sortie hiver, 1kg de biomasse/m² = 65 u d'azote absorbés

Éléments nécessaires au calcul de la dose prévisionnelle



Le besoin (b) en azote du colza est de 7.0 kg d'N/q. Ce besoin unitaire a été défini sur la base d'essais démontrant l'optimum de fertilisation azotée vis-à-vis du rendement

L'objectif de rendement (Y) (\neq « potentiel de rendement ») est généralement défini par les arrêtés Directive Nitrates en zones vulnérables



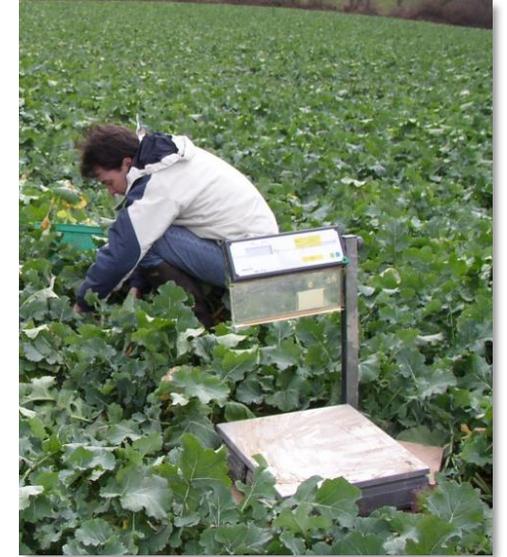
Tenir compte de l'état de la culture au moment du calcul

	Biomasse	Densité minimum	Objectif de rendement maximum
Sols superficiels	< 200 g/m ²	20	≤ 35 q/ha
	200 à 400 g/m ²	15	≤ 45 q/ha
	> 400 g/m ²	10	pas de limitation liée à la biomasse
Sols profonds	< 200 g/m ²	15	≤ 40 q/ha
	200 à 400 g/m ²	15	≤ 45 q/ha
	> 400 g/m ²	5	pas de limitation liée à la biomasse

Plafonds agronomiques d'objectif de rendement en fonction du poids de matière fraîche aérienne à la sortie de l'hiver

Comment estimer le poids de matière fraîche aérienne du colza ?

- **Méthode de la pesée directe** : prélèvement des parties aériennes des plantes sur 2 à 4 placettes de 1 m² chacune et pesée sur une balance
- **Méthodes indirectes** par capteurs divers sur vecteurs divers
 - Vecteur satellite (Sentinel2, Landsat8, Deimos...) : Farmstar (Airbus), Agroptimize (Wanaka),...
 - Vecteur drone (en perte de vitesse)
 - Vecteur piéton : N-Pilot (Borealis), ImageIT (Yara), ...



La réglette azote colza



<http://www.regletteazotecolza.fr/#/etape1>



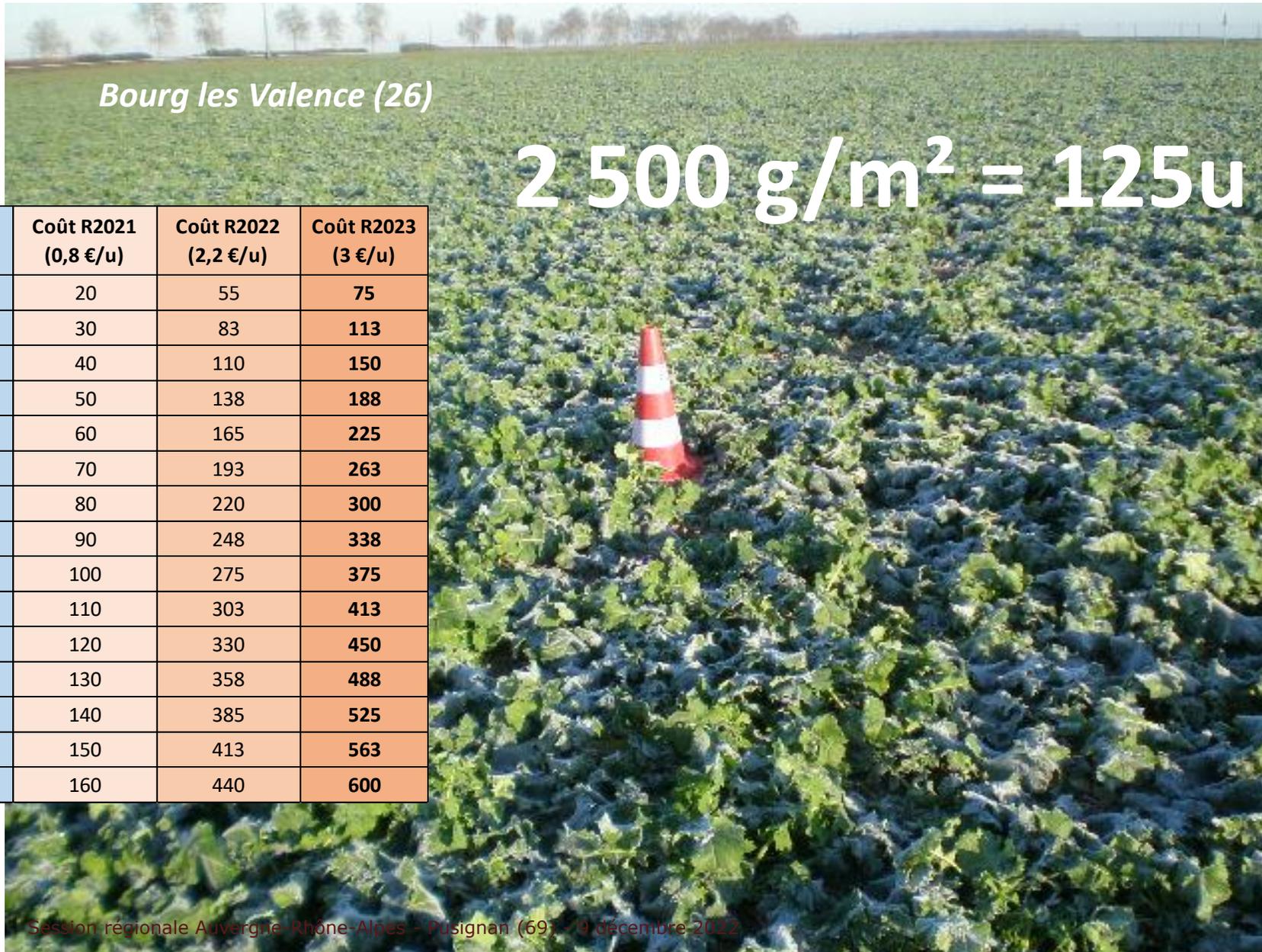
Estimer la dose totale d'azote absorbée : exemple 1

Genas (69)

1 390 g/m² = 69.5u

Poids colza (g/m ²)	Quantité d'azote (u)	Coût R2021 (0,8 €/u)	Coût R2022 (2,2 €/u)	Coût R2023 (3 €/u)
500	25	20	55	75
750	38	30	83	113
1000	50	40	110	150
1250	63	50	138	188
1500	75	60	165	225
1750	88	70	193	263
2000	100	80	220	300
2250	113	90	248	338
2500	125	100	275	375
2750	138	110	303	413
3000	150	120	330	450
3250	163	130	358	488
3500	175	140	385	525
3750	188	150	413	563
4000	200	160	440	600

Estimer la dose totale d'azote absorbée : exemple 2



Bourg les Valence (26)

2 500 g/m² = 125u

Poids colza (g/m ²)	Quantité d'azote (u)	Coût R2021 (0,8 €/u)	Coût R2022 (2,2 €/u)	Coût R2023 (3 €/u)
500	25	20	55	75
750	38	30	83	113
1000	50	40	110	150
1250	63	50	138	188
1500	75	60	165	225
1750	88	70	193	263
2000	100	80	220	300
2250	113	90	248	338
2500	125	100	275	375
2750	138	110	303	413
3000	150	120	330	450
3250	163	130	358	488
3500	175	140	385	525
3750	188	150	413	563
4000	200	160	440	600

Scénario des prix retenus pour analyse

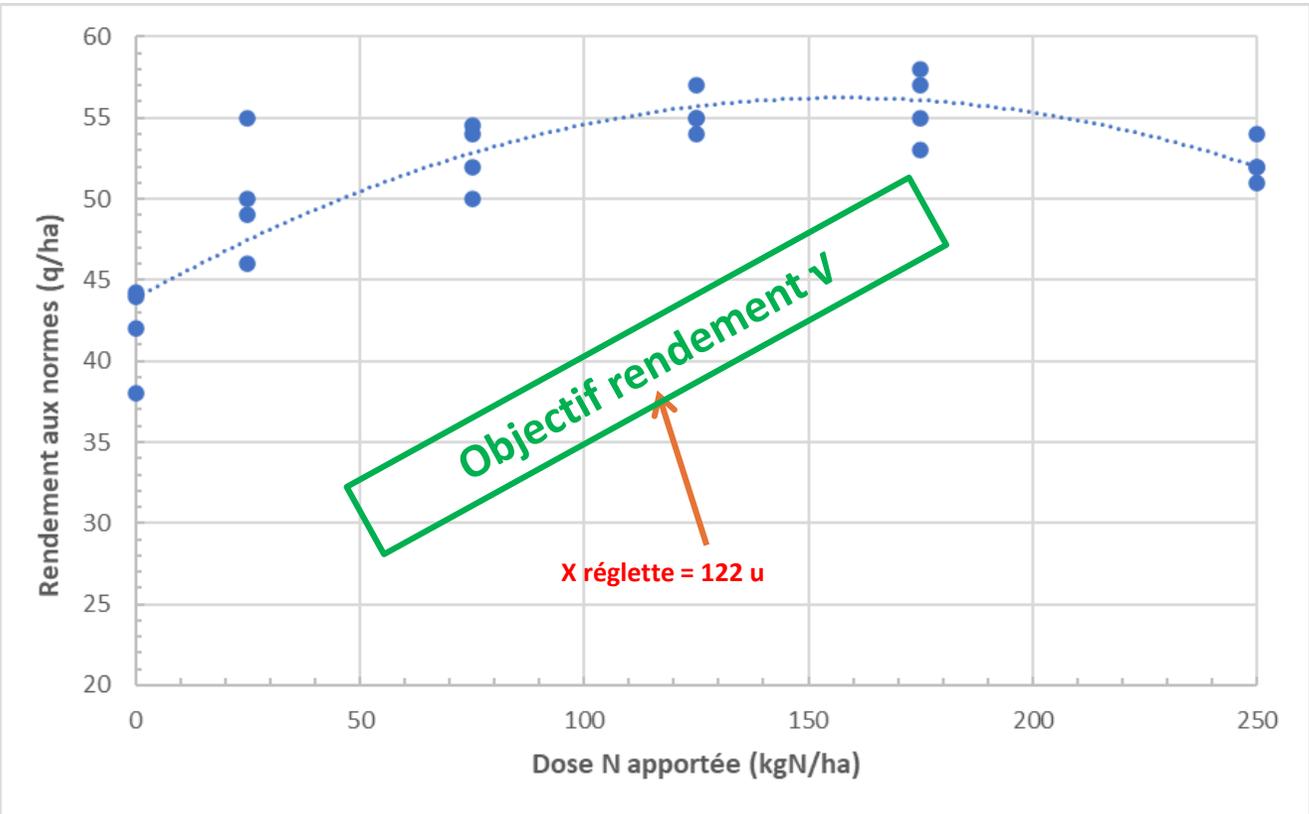


Scénarios	Prix des graines de colza (€/t)	Prix de l'azote (€/u)
Moyenne 2015-2020	350	0.95
Récolte 2021	460	0.8
Récolte 2022	550	2.2
Récolte 2023	650	3.0

Le calcul réglette permet d'atteindre l'optimum économique



Exemple – essai 2018 - Dijon (21)



Infos parcelle

Date de semis : 20/08/18
Sol : limon argilo-sableux profond
Apport MO : non
Biomasse EH : 2.6 kg/m²
Biomasse SH : 2.6 kg/m²
Objectif : 45 q/ha

Dose X agriculteur : 180 u
Rendement agriculteur : 47 q/ha

Dose X Réglette® : 122 u
Rendement : 54 q/ha

Le calcul réglette permet d'atteindre l'optimum économique

Exemple – essai 2018 - Dijon (21)

Infos parcelle

Date de semis : 20/08/18

Sol : limon argilo-sableux profond

Apport MO : non

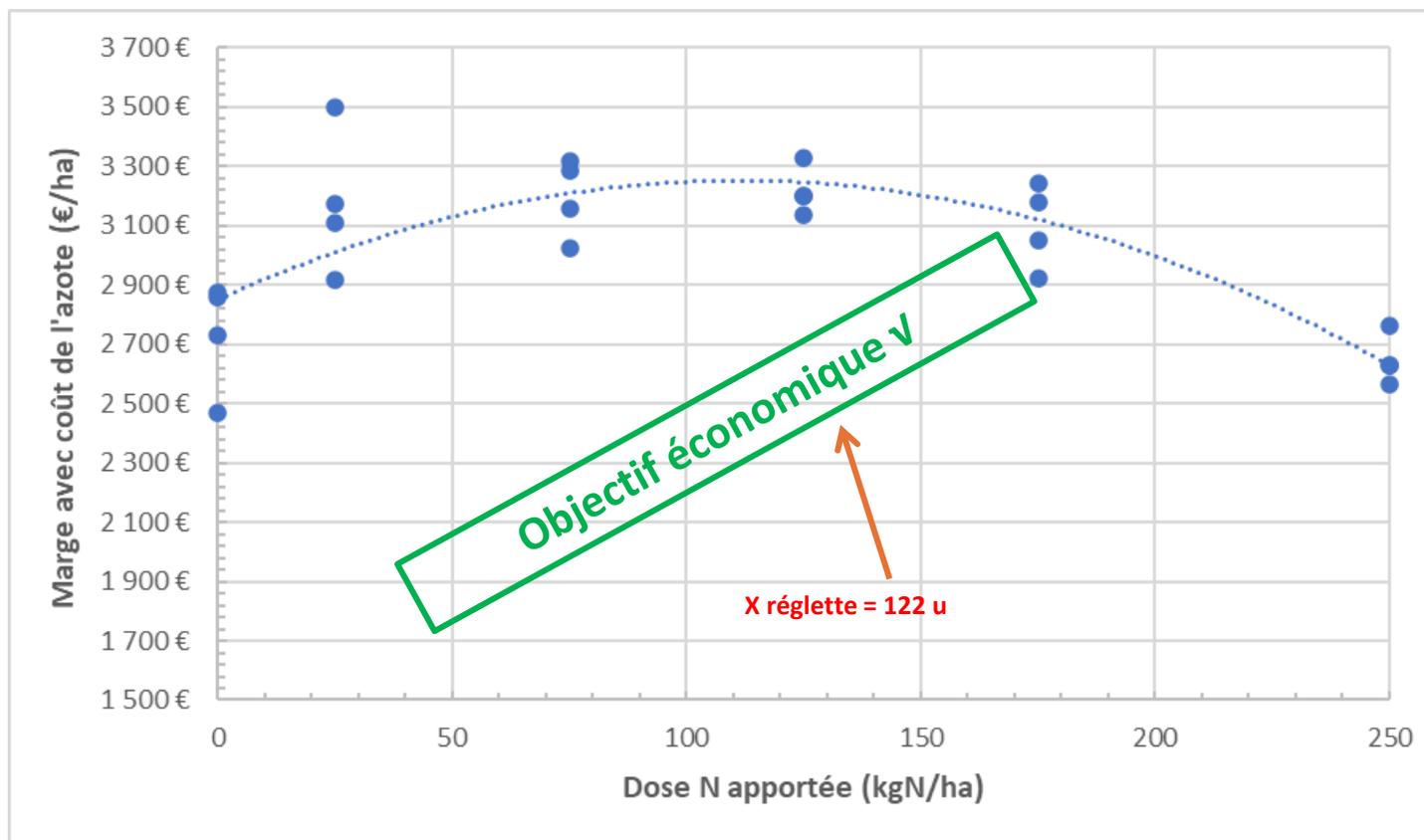
Biomasse EH : 2.6 kg/m²
Essai de Dijon 2018

Biomasse SH : 2.6 kg/m²

Objectif : 45 q/ha

Source : Luc Champolivier - Terres Inovia

Marge = produit brut – charges fertilisation (hors cout du passage)



Dose X agriculteur : 180 u
Rendement agriculteur : 47 q/ha

Dose X Réglette® : 122 u
Rendement : 54 q/ha

Prix colza : 650 €/t
Prix azote : 3 €/u

Le calcul réglette permet d'atteindre l'optimum économique

Exemple – essai 2018 - Dijon (21)

	Prix R2021	Prix R2022	Projection Prix R2023
Charges opérationelles hors ferti NPK (€/ha)	300 €	300 €	300 €
Charges de ferti NPK avec dose réglette azote (€/ha)	168 €	418 €	516 €
Charges de ferti NPK avec dose agriculteur (€/ha)	214 €	546 €	690 €
Rendement (q/ha)	47	47	47
Marge brute avec dose N réglette azote (€/ha)	1 694 €	1 867 €	2 239 €
Marge brute avec dose N réglette agriculteur (€/ha)	1 648 €	1 739 €	2 065 €
Différentiel (€/ha)	46 €	128 €	174 €

Essai de Dijon 2018

En résumé



Un contexte économique perturbant

- Des marchés haussiers et extrêmement volatils qui incitent à la prudence
- Une économie d'azote qui peut se jouer sur l'assolement en priorisant des cultures faiblement consommatrices d'engrais

Une campagne colza régionale inédite

- Des colzas très développés où les économies d'azote sont envisageables sans impacter négativement les performances de la cultures

Des méthodes d'analyse et de pilotage qui ont fait leurs preuves

- Réglette azote
- Outils de pilotage satellitaires