



## SOMMAIRE

1. Suivi nitrates après un couvert de légumineuses
2. Reliquats azotés 2024, où en sommes-nous ?
3. Reconsidérer le prix de l'azote cette année
4. Vigilance semences de ferme
5. Vu en plaine

## Le clin d'œil météo

« L'année bissextile soyez fin, semez du chanvre au lieu du lin ».

## OBSERVATIONS ET CONSEILS

### 1. Suivi de la minéralisation des couverts végétaux de légumineuses

Nul n'est besoin de rappeler les bienfaits des légumineuses en termes d'enrichissement d'azote au sein de la rotation. Les couverts végétaux d'interculture riches en légumineuses sont également un levier à faire valoir aussi important qu'une culture principale. Mais qu'apportent-ils réellement en termes de restitution d'azote pour la culture suivante ?

**Pour la deuxième année consécutive un suivi de minéralisation, des engrais verts à base de légumineuses à petites graines** (trèfle blanc, trèfle violet, minette) et à grosses graines (mélange féverole/pois fourrager) sont comparés par rapport au sol nu qui sert de témoin.

#### Contexte du suivi

Les légumineuses à petites graines ont été semées sous couvert d'un blé en avril 2023. Le mélange de grosses graines a quant à lui été semé en semis direct post récolte du blé. Comme le montre la photo ci-dessous le but du semis précoce est de gagner du temps et par conséquent de la productivité, avant l'implantation de l'escourgeon fin octobre 2023.



#### Modalités suivies :

Semis de petites graines sous couvert de blé :

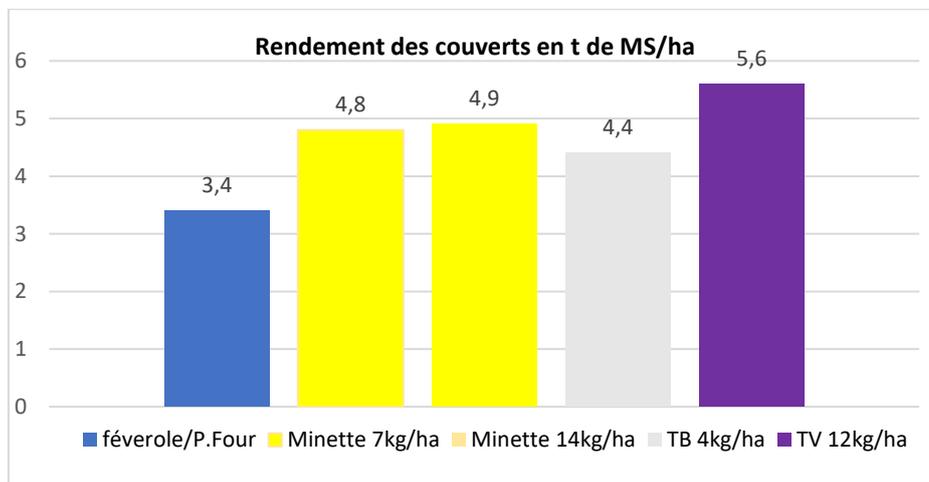
- Trèfle blanc 3 kg/ha
- Trèfle violet 12kg/ha
- Minette 7kg/ha
- Minette 14kg/ha
- Témoin

Semis grosse graines :

100 gr/m<sup>2</sup> Féverole + 50gr/m<sup>2</sup> de Pois Fourrager

### Un automne 2023 propice à la productivité des légumineuses.

L'année a été douce et arrosée en été, suivie d'un automne marqué par des températures optimales pour un développement des couverts conséquent ! Dans ces conditions, la production de matière sèche est importante comme en atteste les résultats du tableau suivant.



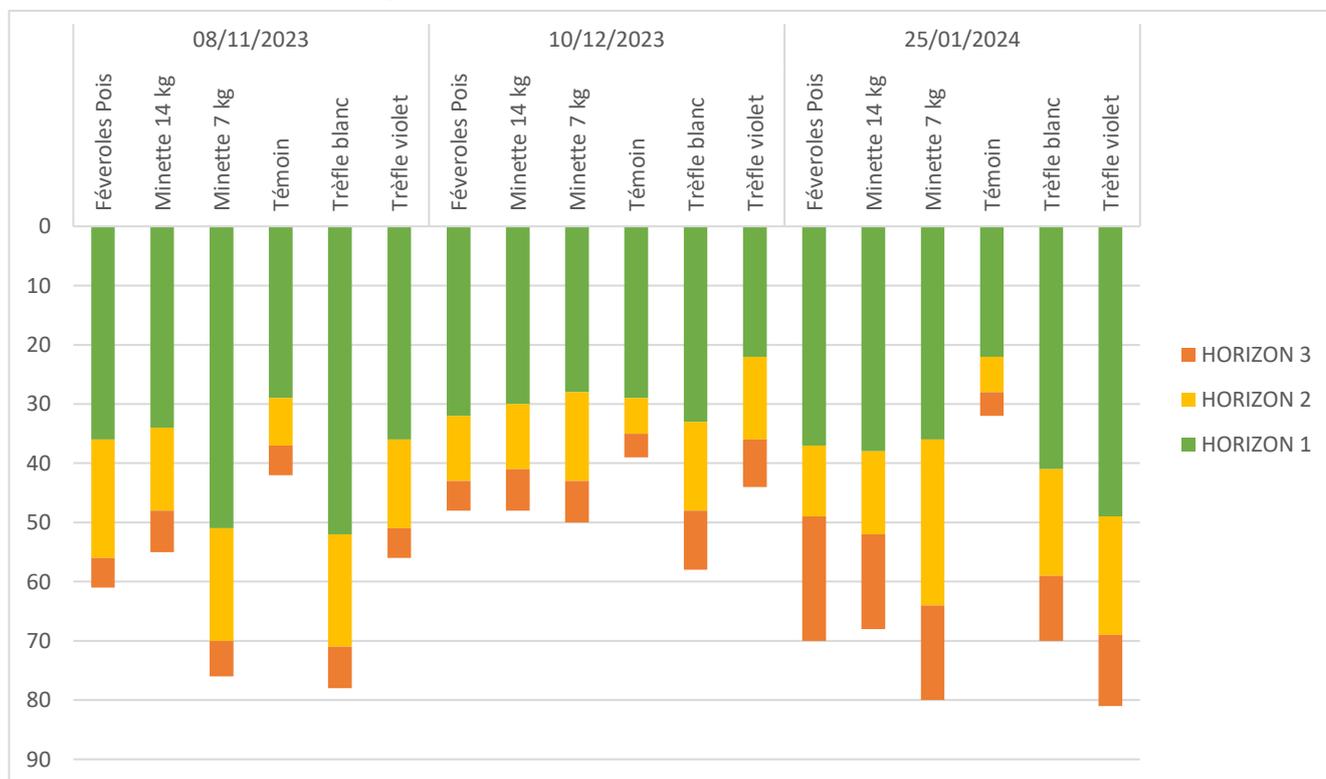
### Qu'en est-il de la production d'azote ?

Pour la calculer, on se réfère à l'outil M.E.R.C.I qui permet de calculer la quantité d'azote produite mais aussi le phosphore et la potasse stockés sur pied ainsi que la fraction libérée au cours de l'année culturale. A titre d'exemple, le trèfle blanc a permis de piéger 175 U/N/ha et il devrait en libérer 72U.

Modalités	t/ha de MS	Azote piégé	Restitution à 150 jours en U/ha			
			N	P	K	Mg
Fév./pois four	3,4	135	54	15	115	10
Minette 7kg/ha	4,8	175	73	30	205	15
Minette 14kg/ha	4,9	180	74	30	210	15
TB 4kg/ha	4,4	175	72	20	185	15
TV 12kg/ha	5,6	330	117	55	335	25

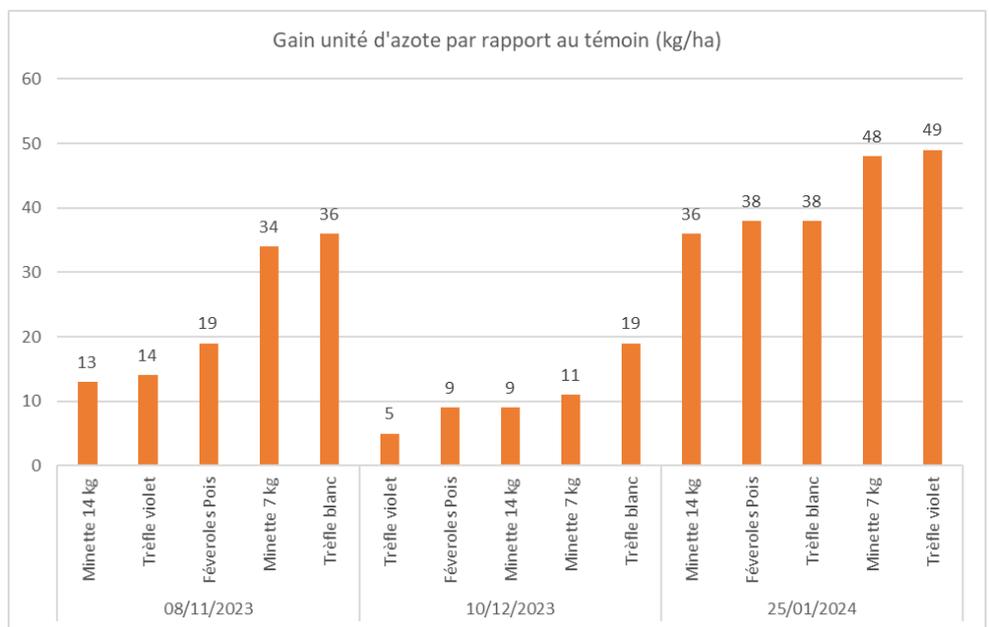
### Comment se débobine l'azote ?

Pour savoir comment se libère l'azote de ces légumineuses, un suivi nitrate mensuel est en cours de réalisation et le schéma ci-dessous dévoile les premiers résultats. A noter que les légumineuses ont été détruites le même jour, suivi du semis d'un escourgeon fin octobre.



Le reliquat sur le témoin sol nu ne varie quasiment pas sur les 3 mois de novembre à janvier. Par contre, à partir de janvier, on commence à voir apparaître dans le 1<sup>er</sup> horizon (0-30cm) un début de minéralisation déjà conséquent par rapport au témoin, ce que nous avons déjà observé dans le suivi d'essai en 2022.

Le schéma ci-contre reprend le gain d'azote net par rapport au témoin sol nu. On constate que l'ensemble des légumineuses commence à se minéraliser. Le gain de reliquat par rapport au témoin avoisine 40 à 50 unités d'azote/ha. Ceci est d'autant plus intéressant que l'escourgeon a des besoins précoces et que la minéralisation des légumineuses devrait correspondre au cycle des besoins azotés de la céréale.



Une fois de plus, on remarque qu'en terme de fertilisation azotée, les légumineuses sont le premier levier à actionner bien avant que d'envisager des apports d'engrais organiques, surtout dans le contexte économique actuel !

Alain LECAT

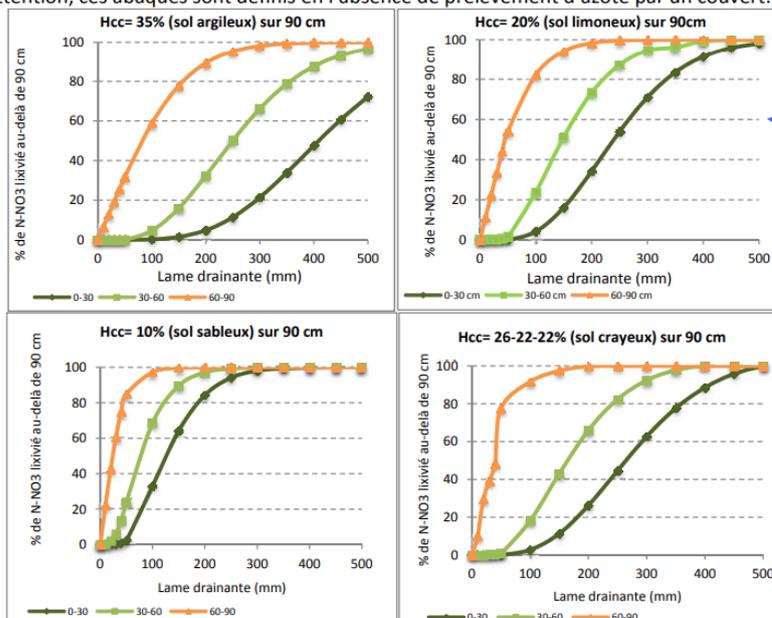
## 2. Reliquats azotés 2024, où en sommes-nous ?

Les premières tendances de reliquat semblent moins catastrophiques qu'attendu. En effet, avec une pluviométrie aussi abondante, nous pouvons nous attendre à des niveaux de reliquats particulièrement faibles. Les premiers résultats, pour des prélèvements réalisés du 25 janvier au 10 février montrent qu'il reste de l'azote dans les sols ! Les précédents maïs et pailles se situent aux alentours des 40 unités. Les précédents les plus riches (légumes et protéagineux) avoisinent 70 à 90 unités d'azote. **Il s'agit de premières données, établies sur un échantillon modeste (15 reliquats) et réalisées précocement.**

Une même tendance est observée par nos collègues d'Ile de France.

Pour les reliquats réalisés en janvier, ARVALIS propose de réactualiser les niveaux de reliquats au regard des précipitations et du type de sol, en utilisant les abaques du COMIFER, comme ci-dessous :

Attention, ces abaques sont définis en l'absence de prélèvement d'azote par un couvert.



Exemple : pour une pluviométrie de 150 mm après la mesure du reliquat, on estime que sur un sol de limon, il faut déduire 20 % du 1<sup>er</sup> horizon, 50 % du 2<sup>ème</sup> et 90 % du 3<sup>ème</sup> horizon !

Ces abaques sont construits en fonction de la lame drainante. En 1<sup>ère</sup> approximation, elle correspond au cumul de pluie entre les 2 dates si le sol est à la capacité au champ. Si ce n'est pas le cas, il est nécessaire de l'estimer à l'aide d'un bilan hydrique, ou de relation régionale empirique entre le cumul de pluie et la lame drainante.

Pierre DURAND

### 3. Reconsidérer le prix de l'azote cette année

Nous observons cette année, un retour à des prix d'engrais organiques moins élevés qu'en 2023. Il nous est ainsi possible de vous proposer l'actualisation du tableau que nous tenons à jour, qui compare la valeur des différents engrais et amendements organiques proposés en AB. Pour cela, nous estimons le coût de l'azote en déduisant la valeur économique des fournitures en P et K apportées par le produit.

produit	% N	% P2O5	% K2O	% MgO	% SO3	€ / t janvier 2024	valeur PK compte tenu de la valeur à l'unité	€ / u N corrigé	Coeff efficacité P	observation
coût unité retenu : 1,16 0,72										
engrais organiques										
Vinasse de sucrerie	1,8	0	5,5	0,2	1	134	40	5,24		prix épandu - client non coopérateur (producteur betteraves bio)
Fientes poules sèches, mini 65 % MS	3	2,5	2,5			75	47	0,93	0,85	vrac - 65 à 70 % MS
Fientes poules 4-3-3	4	3	3			228	56	4,29	0,85	
Farines 9-5-0	9	5	0			330	58	3,02	0,85	bouchons 5 mm, 90 % MS Attention, protéines animales transformées
engrais autorisés en agriculture biologique conformément au règlement (CE n° 2092/91)										
PATENTKALI	0	0	30	10	42	490	216			Granulométrie comprise entre 2 et 5 mm -BB
Sulfa +			18	6	48	350	130			épandu en vrac (produit marin)
KIESERITE	0	0	0	25	52	340				Granulés 4,5 mm
amendements organiques										
Compost déchets verts	1	0,5	1,2	0,26		18	14		0,55	coût intégrant achat 10,5 €/T + épandage = 18 €
Fumier bovin	0,5	0,23	0,6	0,15			7		0,8	Valeur moyenne
Fumier bovin composté	0,6	0,35	1			15	11		0,7	
Compost de champignon	0,8	0,2	0,9	0,3		34	9		0,55	
écumes de sucrerie (bassin)	0,3	1,08	0	0,63	0,35		13		0,85	prix client coop (producteur betteraves bio)
Digestat solide (méthanisation)	0,8	0,6	1,5	0,2	0,3		18			N organique de 80 à 95 % - apport habituel 20 -25 T
Digestat liquide (méthanisation)	0,5	0,7	1,4				18			dose habituelle 15- 30 m3 - NH4 de 50 %

Ainsi, parmi les engrais organiques, on observe des prix de l'azote, de 1 à 5, sans rapport avec l'efficacité attendue en parcelle.

Rappelons que les apports sur céréales réalisés au début du printemps ne modifient pas la teneur en protéines à la récolte. En moyenne, 60 u. d'N organique permet de gagner 6 q (avec des variations de rendement qui vont de 0 année avec un printemps sec à 10 q dans les situations les plus favorables comme 2023).

60 u. N organique coûteraient 150 € avec des fientes de volailles, et 446 € avec des vinasses. Soit avec un prix moyen de la céréale à 250 €/T, un gain de rendement à atteindre de 6 q avec les fientes et 18 q avec des vinasses ! **Les apports organiques sur les céréales ne se justifient pas en toute situation avec des précédents légumineuses et à reliquats élevés.** A vos caleulettes.

Gilles SALITOT

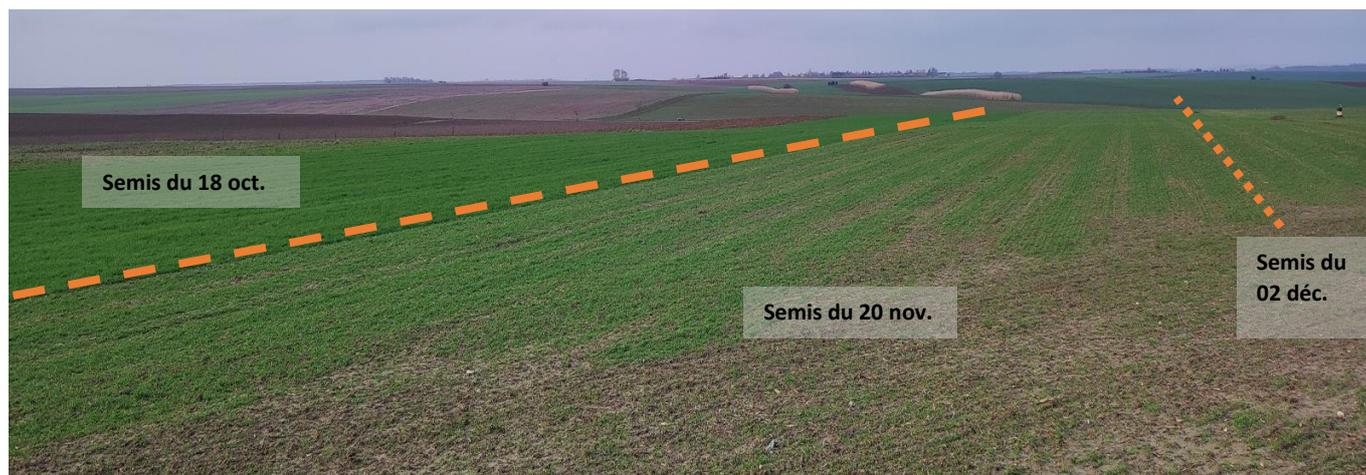
### 4. Vigilance semence de ferme !

La qualité des récoltes 2023, souvent mise à mal par des conditions très humides, nous conduise à vous inviter à la plus grande prudence pour la réalisation de lots de semence de ferme en cultures de printemps. C'est notamment le cas pour les lots de semences de SOJA. Aujourd'hui, environ 20% des lots de semences de soja présentent des taux de germination inférieurs à 30%, donc inutilisables en l'état. Des lots d'avoine de printemps avec de mauvais taux de germination nous sont également remontés, il est temps de réaliser vos tests de germination !

Pierre DURAND

## 5. Vu en plaine, des semis de triticales échelonnés à Bouillancy (60)

Suite au suivi présenté dans le dernier JT Bio, sur les dates de semis du triticales d'hiver, nous avons poursuivi les observations sur une deuxième parcelle à Bouillancy, chez Nicolas et Geoffroy PROFFIT.



La parcelle est en précédent colza. Sur la parcelle, il y a 3 dates de semis différentes : le 18/10/2023, le 20/11/2023 et le 02/12/2023. Voici ce qu'il en ressort :

Date de semis	LUMACO	BREHAT	
	18 octobre	20 novembre	02 décembre
Densité de semis	280	350	350
Pertes	14%	40%	42%
Nb plantes/m <sup>2</sup>	240	210	204
nb talles/pieds	7	3,5	2,5
Mesures CANOPEO 20/02/2024	71%	32%	12%

On voit que le taux de couverture est plus important pour la parcelle semée mi-octobre. Pour le semis réalisé le 20 novembre et début décembre, le taux de perte à la levée est plus important. Cela s'explique par les conditions de semis qui se sont détériorées avec les pluies. Notre objectif est de suivre ces différentes implantations jusqu'à la récolte.

Pierre LE FUR

Bulletin rédigé par les conseillers du groupe régional « Agriculture Biologique » des Chambres d'agriculture des Hauts de France. En cas d'usage d'un produit disposant d'une AMM et autorisé en AB, référez-vous à l'étiquette et vérifiez les usages sur le site e-phy. Plus d'informations sur l'agriculture biologique sur [www.hautsdefrance.chambres-agriculture.fr](http://www.hautsdefrance.chambres-agriculture.fr). Coordination et renseignements : Mégane PERCHE-GUILLAUME [megane.guillaume@npdc.chambagri.fr](mailto:megane.guillaume@npdc.chambagri.fr) (59 -62) et Gilles SALITOT : 03 44 11 44 65 – [gilles.salitot@oise.chambagri.fr](mailto:gilles.salitot@oise.chambagri.fr) (départements 02, 60 et 80) - Reproduction interdite – Les Chambres d'agriculture sont agréées par le Ministère de l'Agriculture pour leur activité de conseil indépendant à l'utilisation des produits phytosanitaires. N° d'agrément: IF 01762 (CA 02 et CA 60) – PI 00740 (CA 80) – NC00815 (CA NPDC)

Avec le soutien financier de

