



## SOMMAIRE

1. Reliquats azotés, quelques conseils
2. Quel intérêt de fertiliser mes céréales d'hiver ?
3. Désherbage mécanique... et si on avait un créneau ?
4. Semis de céréales
5. Tests de panification sur récolte 2022

## AGENDA

### 3ème Rencontres Grandes cultures bio

7 février 2023 à  
Ablaincourt-Pressoir  
(80)

### Clin d'œil météo

« Si février est chaud, croyez bien, sans défaut, que par cette aventure, Pâques aura sa froidure. »

## OBSERVATIONS ET CONSEILS

### 1. Reliquats azotés, quelques conseils avant de les réaliser !

**Pourquoi faire des reliquats ?** Le reliquat sortie hiver est indispensable pour estimer la disponibilité de l'azote pour vos cultures. Il permet donc, selon la situation, de réaliser ou non des économies d'azote. Pour rappel, la disponibilité en azote joue également sur la dynamique des adventices. D'où l'importance de ne pas surfertiliser vos parcelles.

**Particularités de la bio** - En agriculture biologique, le recours aux engrais et amendements organiques modifie de manière significative les postes de minéralisation et donc les pronostics ! De même, l'utilisation de couverts de légumineuses influe très nettement sur la disponibilité de l'azote. Ce sont donc les situations pour lesquelles, nous vous conseillons prioritairement d'en faire. Un reliquat coûte entre 50 et 66 € (selon le nombre d'horizons à analyser) donc pas grand-chose au regard du prix des engrais organiques.

**Au plus près des besoins des cultures** – le reliquat le plus fiable est celui que l'on réalise à partir du 10 février pour les céréales d'hiver et les cultures de printemps implantées en mars et début avril. Pour les maïs, le tournesol ... semés habituellement début mai, l'idéal est de réaliser un reliquat au plus près de l'implantation de la culture, tenant compte du délai nécessaire pour réaliser les apports organiques avant semis (délai d'un mois à respecter entre l'apport de MO et le reliquat).

**Un reliquat représentatif** – deux méthodes de prélèvements vous sont proposées (en diagonale sur l'ensemble de la parcelle ou sur une zone localisée que vous jugez représentative). La méthode en diagonale ne peut être retenue que sur des sols homogènes. Notre préférence va davantage pour le prélèvement sur une zone représentative, ce qui vous amène à accompagner le préleveur et à vérifier qu'il prend au moins 8 carottes de sol pour un échantillon.

**Cas des sols moins profonds** – généralement, les reliquats sont réalisés sur des horizons distincts de 30 cm d'épaisseur. Sur des sols peu profonds, il est possible de limiter le nombre d'horizons et de réaliser des analyses sur des horizons de profondeur variable. Sur la feuille de renseignement, il faut indiquer dans ce cas, l'épaisseur de chaque horizon pour que le calcul de la quantité d'azote disponible soit le plus juste.

Gilles SALITOT

### 2. Quel intérêt de fertiliser mes céréales d'hiver ?

Dernièrement, le prix des engrais organiques ne cesse de grimper. Alors, est-il encore rentable de fertiliser ses céréales d'hiver ?

L'agrégation de nos 15 essais en fertilisation organique entre 2011 et 2022 avec différents produits organiques (apportés sur la base de 60 unités d'azote) nous donne les résultats suivants.

Produits testés sur la base 60 u.	période	Nombre d'essais	Différence de Rdt / témoin	Coût fertilisation 2022-2023
Luzerne compost ou ensilée	2011 à 2013	3	+ 0,8 q	-
Vinasse	2011 - 2015	2	+ 4,5 q	440 €
Azopril	2020 - 2021	3	+ 14 q	375 €
Farines de viandes	2011 à 2022	14	+ 5,4 q	316 €
Fientes de volailles		6	+ 1,9 q	270 €

Le gain en rendement sur nos essais oscille entre +0,8 q et + 14 q pour l'Azopril (dont l'utilisation ne sera plus autorisée après le 30 avril). **Le gain de rendement, quelque soit le produit (hors Azopril) ne couvrent pas la dépense.**

**Oui mais... et sur la protéine ??** Là encore, cette compilation des essais nous informe qu'en moyenne, l'évolution du taux de protéines sur les modalités fertilisées est - 0,01 pt.

La méthode du bilan azoté et la mesure de votre reliquat vous donneront une bonne estimation du rendement potentiel de vos céréales d'hiver. Côté protéines, le choix variétal reste votre meilleur allier.

Mégane PERCHE-GUILLAUME

### 3. Désherbage mécanique... et si on avait un créneau ?

Comme nous l'avons évoqué dans le premier JT de l'année, les conditions douces de cet hiver ont provoqué des levées d'adventices. Vos parcelles sont peut-être maintenant bien ressuyées et l'opportunité d'un désherbage mécanique précoce pourrait être saisie.

Voici quelques règles de décision pour savoir si vous avez intérêt à désherber mécaniquement à cette période :

- Le **niveau d'enherbement de la parcelle** est le premier paramètre à prendre en compte. En effet, si des levées de graminées ou de certaines dicots se sont fait depuis les semis, alors le désherbage mécanique est à envisager.
- Les **conditions météo après le passage**. On prendra évidemment soin de vérifier qu'un épisode pluvieux n'est pas prévu dans les jours qui suivent le passage. Une baisse des températures est prévue la semaine prochaine. Il faudra également prendre soin de ne pas être trop agressif sur la culture au risque qu'elle ne souffre de ces petites gelées.
- Les **conditions météo au moment du passage** : si le gel persiste, pas de désherbage ! Vous risqueriez de trop endommager la culture.

Pour rappel, voici les outils et les stades de passage possibles :

Stade culture	2-3 F	Taillage	Stade adventices
Houe rotative			Fil blanc à 1 <sup>eres</sup> feuilles
Herse étrille			Fil blanc à 3-4 feuilles
Roto-étrille			Fil blanc à 3-4 feuilles
Bineuse			3 feuilles et plus

● Possible ● Conseillé ● Déconseillé

Mégane PERCHE-GUILLAUME



## 4. Semis de céréales

Pour les zones ayant reçu peu de précipitations pour le moment et dont les sols sont ressuyés, de bons créneaux pour réaliser les semis arrivent. Pas de pluie à 8 jours, et quelques gelées, de quoi sortir les semoirs ! Il est judicieux de semer le plus tôt possible en fin d'hiver les céréales de printemps afin d'améliorer leurs implantations et (peut-être) de diminuer le risque de stress hydrique par la suite.

Faisons le point des densités selon les espèces :

<i>Densités pour les semis jusqu'au 15 mars</i>		<b>Orge ou Avoine de printemps</b>	<b>Blé de printemps</b>
Type de sol	Peuplement recherché	Grains/m <sup>2</sup>	
Limons et sables	250 plantes /m <sup>2</sup>	<b>300</b>	<b>350</b>
Silex et argile et craie	280 à 300 pl./ m <sup>2</sup>	<b>325 à 350</b>	<b>400</b>

Certains d'entre vous se posent la question de pouvoir semer un blé d'hiver en février. Il convient dans ce cas de vérifier l'alternativité de vos variétés et de sélectionner uniquement les variétés avec des notes à partir de 4/5 (demi-hiver à demi-alternatif).

**Les associations sont à réserver aux situations à disponibilité en azote réduite.** L'objectif premier étant de produire des protéagineux, la densité de la céréale est à adapter en tenant compte de sa capacité à couvrir le sol (orge > triticales > blé) et du risque adventice.

	<b>Risque adventice faible</b>	<b>Risque adventice important</b>
<b>Pois protéagineux</b>	65 – 70 grains/m <sup>2</sup>	
Orge printemps	60 grains/m <sup>2</sup>	90 grains/m <sup>2</sup>
Triticale ou blé	90 – 120 grains/m <sup>2</sup>	120 - 150 grains/m <sup>2</sup>
<b>Féverole</b>	35 grains/m <sup>2</sup>	
Triticale printemps	90 grains/m <sup>2</sup>	120 grains/m <sup>2</sup>
Blé de printemps	120 grains/m <sup>2</sup>	150 grains/m <sup>2</sup>

Sortie hiver, le semis du protéagineux se fait simultanément avec celui de la céréale à une profondeur de 3 cm

Pierre DURAND

## INFORMATIONS

### 5. Du blé au pain : résultats de tests de panification sur les blés de printemps 2022

En 2022, l'essai blé de printemps était situé à la Neuville Garnier dans l'Oise, à 300 mètres d'un deuxième essai comportant 5 variétés de blé d'hiver. Dans les deux situations, la disponibilité en azote était favorable (précédent luzerne pour le printemps et précédent lentilles + fumier de porc pour l'hiver). Deux variétés alternatives sont semées dans chaque essai, TOGANO et MOSSETTE qui nous permettent d'établir un lien entre date de semis, résultat agronomique et qualité technologique.

A la récolte, si le rendement des deux essais est voisin (54 q pour les blés de printemps et 56 q pour les blés d'hiver), les teneurs en protéines sont nettement différenciées (+1.6 pt de protéines pour les blés de printemps). Vous retrouverez les résultats agronomiques sur le [CR des essais](#) de septembre dernier.

**Plusieurs questions se posent : quelle est l'aptitude en panification des blés récoltés ? Blé de printemps ou d'hiver, quelles différences ?**

Les tests de panification pratiqués correspondent à une farine de tradition française travaillée avec très peu d'additifs, telle qu'utilisée en bio. En collaboration avec les Moulins Bourgeois basés en Seine et Marne, nous avons donc quelques réponses à vous apporter.

**2022, des blés de qualité !** - Cette année, toutes les variétés sont jugées conforme pour faire du pain.

	% Protéines	Temps de chute d'Hagberg (s)	Couleur de la mie	Note de panification	Volume de pain (cm <sup>3</sup> )
Blé ptps 2021	11.9	323	15.4	248	911
Blé ptps 2022	11.2	401	18.1	258	923
Valeurs indicatives	> 11	>300	17 = crème	Norme grille tradition 250	Faible si < 1000

Comparatif sur la qualité technologique des blés de printemps sur deux ans

Cette année, les blés ont des valeurs supérieures dans les temps de chute, une couleur crème, des notes de panification satisfaisantes et des volumes de pain corrects. Les blés de printemps récoltés dans l'Oise ont un comportement de blés correcteurs (profil tenace et élastique).

**Qu'en est-il des blés d'hiver 2022 ?**

Les variétés de blé d'hiver sont également toutes jugées recevables pour la panification. Mais une variété, GENY, présente un temps de chute faible (219 sec.). Cela fait craindre un risque de germination en année moins favorable !

	% Protéines	Temps de chute d'Hagberg	Couleur de la mie	Note de panification	Volume de pain
Blé hiver 2022	9.4	300	20	252	884

**Doit-on conclure que seuls les blés de printemps sont intéressants ?**

Les blés de printemps offrent des avantages agronomiques avec de meilleures teneurs en protéines pour des potentiels de rendement très proches des blés d'hiver. En meunerie, pour produire une baguette de tradition française, on recherche des farines avec des pâtes extensibles et jaune, qui s'allongent lors du façonnage. Le profil tenace et élastique des farines obtenues avec les blés de printemps représente dans ce cas une limite à leur valorisation.

Pour le meunier, ce profil de blé correcteurs correspond à une demande limitée en volume. La variété TOGANO joue habituellement ce rôle. Les analyses technologiques permettent de retenir quelques variétés intéressantes : FEELING et DIAVEL (blés de printemps) et ROSATCH (blé d'hiver).

Nous remercions Aurélie PETIT pour cette collaboration enrichissante.

Gilles SALITOT

VARIETES	Statut de conformité	Analyses physico-chimiques				Panification				Commentaires de panification	
		Protéines blé	PS	Rdt Mouture	Hagberg Blé	couleur B mie	% Hydratation	Luminosité de la mie	note totale		Volume
ASTRID	accepté	11	79,7		443	15,3	66	77,78	255	950	bonne hydratation un peu court et un peu élastique en pâte, court et élastique au façonnage, volume faible, mie jaune blanche, blé costaud !
MOSSETTE	accepté	12,8	82,2		378	18,1	64,8	77,29	244	800	bonne hydratation, un peu court et un peu élastique en pâte et au façonnage, un peu rond en pain, volume très faible et blé costaud
KWS SHARKI	accepté	8,4	81,6		412	15,3	59,4	77,64	254	1000	hydratation faible, lissage rapide, un peu collant en pâte, un peu relachant après détente, volume un peu faible, blé un peu faible
TOGANO	accepté	11,8	79,4	63,7	402	20,1	63,9	77,27	265	930	hydratation correcte, léger manque de lissage, un peu élastique en pâte un peu court et un peu élastique au façonnage, manque d'activité fermentaire, blé costaud
TARRAFAL	accepté	10,9	80,1	70,46	405	19,1	65	78,07	269	1000	hydratation correcte, un peu élastique en pâte un peu court, au façonnage, un peu faible, mie jaune, blé costaud
LENNOX	accepté	10,2	78,4		362	17,3	64,9	78,25	260	960	bonne hydratation un peu relachant après détente, volume faible blé assez équilibré
PIFI - (HARUKI)	accepté	11,9	82,3	66,8	383	16,4	64,6	76,94	249	910	hydratation correcte, un peu court et un peu élastique en pâte au façonnage léger manque d'activité fermentaire, un peu rond en pain, volume faible et blé costaud
CALIXO	accepté	10,2	80,1	65,2	420	20,8	62,9	77,95	266	920	hydratation correcte, un peu court et un peu élastique en pâte, volume faible et mie jaune. Blé costaud à l'arrêt du pétrin mais qui s'équilibre ensuite
SCENIC	accepté	11,4	79,5	66,2	383	19,9	61,1	78,29	256	920	hydratation faible, un peu court et un peu élastique en pâte et au façonnage très rond en pain, volume faible, mie jaune, blé costaud !
DIAVEL	accepté	12,4	81,6	65,53	409	18,5	66,1	77,95	260	900	bonne hydratation, léger manque de lissage, un peu court et élastique en pâte et au façonnage un peu rond en pain volume faible mie jaune, blé costaud !
LISKAMIM	accepté	12,4	82,3	66,6	400	19,6	65,8	76,92	257	910	bonne hydratation, léger manque de lissage, un peu court et élastique en pâte et au façonnage un peu rond en pain volume faible mie jaune, blé costaux !
FEELING	accepté	10,4	79,2	63,8	413	17,4	66	76,98	257	870	hydratation correcte, blé très équilibré, volume faible, très bon blé de change
<b>blé d'hiver</b>											
MOSSETTE	accepté	10,6	83,7	69,5	284	19,7	65,8	78,07	259	820	bonne hydratation, un peu rond en pain, volume très faible, mie assez jaune
TOGANO	accepté	10,4	79,5	63,5	309	18,8	63,6	77,89	253	850	bonne hydratation, lissage rapide, un peu collant à chaque étape, un peu relachant en pâte volume faible; mie jaune blé un peu faible
GENY	accepté	8,9	78,9	65,6	219	21,4	59,6	77,94	235	950	hydratation faible, lissage rapide - un peu collant et relachant à chaque étape, plat en pain et volume faible, blé faible !!
ROSATCH	accepté	9,1	83,1	68	384	18,5	63,1	79,14	268	950	hydratation correcte, léger manque de lissage, un peu collant en pâte volume faible, mie jaune
GAMBETTO	accepté	8,2	80,1	61,9	302	21,9	60,9	78,41	249	850	hydratation faible, lissage rapide - collant et manque de tenue à la mise en four, un peu rond en pain, volume faible, mie jaune, blé équilibré mais qui s'affaiblit durant l'apprêt
						référence haute APACHE 22	valeurs habituelles	mesurée par colorimétrie		faible si < 1000	
						17 = crème	61	objectif 80			

## Résultats des tests de panification réalisés par les Moulins Bourgeois – Grille Tradition Française

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-GUILLEAUME [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

