

# L'écho Synergie

N° 3 - Mars 2014



## INFORMATIONS GENERALES :

### **Porte-ouverte D²N les 10 et Juin 2014 à Poilley (50).**

L'équipe D²N organise ses journées portes-ouvertes les 10 et 11 juin prochain à Poilley (50) proche du dépôt de Juilley. Plusieurs thématiques (variétés, fertilisation, fongicides, méthodes alternatives, aliments, fourragères, ...) seront abordées autour des essais mis en place sur céréales, colza et maïs.

### **Reliquats azotés et analyses de terre**

La campagne de reliquats se termine. Près de 700 parcelles ont été analysées par le laboratoire Agro Système.

	Nombre de parcelles
Horizon 1 (HZ1)	699
Horizon 2 (HZ2)	321
Horizon 3 (HZ3)	89

Les analyses nous montrent des grandes variations des résultats obtenus en fonction des types de sols, des précédents et des secteurs.

Les sols riches en matière organique ou avec des apports fréquents d'effluents d'élevage montrent des valeurs de reliquats dans la moyenne. Par contre, les sols de limons profonds plus ou moins battants obtiennent des valeurs faibles, voire très faibles dans des secteurs à haut potentiel comme la plaine nord de Caen par exemple.

Le tableau ci-dessous synthétise les résultats obtenus par précédents, pour tous types de sols en 2014 :

<i>Reliquats azotés (kg N / ha</i>					
<i>Sur :</i>	<i>1HZ</i>	<i>2HZ</i>	<i>Total sur 2 horizons</i>	<i>3HZ</i>	<i>Total sur 3 horizons</i>
<b>Maïs fourrage</b>	<b>19</b>	8	<b>27</b>	1	<b>28</b>
<b>Maïs grain</b>	<b>21</b>	10	<b>31</b>	5	<b>36</b>
<b>Blé</b>	<b>24</b>	12	<b>36</b>	2	<b>38</b>
<b>Lin</b>	<b>22</b>	14	<b>36</b>	13	<b>49</b>
<b>Betteraves</b>	<b>27</b>	15	<b>42</b>	3	<b>45</b>
<b>Colza d'hiver</b>	<b>24</b>	11	<b>35</b>	3	<b>38</b>
<b>Féveroles</b>	<b>21</b>	12	<b>33</b>	11	<b>44</b>
<b>Pois</b>	<b>25</b>	7	<b>32</b>	0	<b>32</b>
<b>PdT</b>	<b>17</b>	19	<b>36</b>	9	<b>45</b>

Plus le sol est profond, plus il faut prendre 2 à 3 horizons car les racines des plantes vont pouvoir exploiter les reliquats, même à plus de 60 cm de profondeur.

## CEREALES :

### **Méthode du bilan céréales :**

Avec les reliquats azotés sortie (RSH) d'hiver qui arrivent, il est temps de prévoir la dose totale d'azote minérale à apporter sur les céréales.

**Ne pas hésiter à nous contacter pour construire la stratégie la plus adaptée à votre exploitation.** Aujourd'hui, il faut produire du blé de qualité et en quantité tout en respectant la nouvelle réglementation dans la lutte contre la pollution des nappes par les nitrates d'origine agricoles.

Vous trouverez ci-dessous deux exemples : polyculture – élevage et céréalier

**Cas N°1 :** Ferme du sud Manche avec maïs, céréales et colza. Sols limoneux et limoneux argileux moyennement profonds. Apport de fumier de bovins tous les 3 ans avant les maïs.

	Parcelle 1	Parcelle 2	Parcelle 3	Parcelle 4
Espèce	Blé	Blé	Blé	Orge
Variété	BAROK	KORELI	LYRIK	JALLON
Précédent	Maïs ensilage	Maïs ensilage	Colza	Blé pailles enlevées
Sol	Limon argileux	Limon	Limon	Limon argileux
Rendement (qx/ha)	85	85	90	85
<b>BESOINS (kg N/ha)</b>	<b>275</b>	<b>295</b>	<b>275</b>	<b>235</b>
Reliquats SH (kg N/ha)	27	27	38	36
Effet précédent (kg N/ha)	0	0	20	0
Minéralisation (kg N/ha)	40	40	40	32
Arrière effet effluents (kg N/ha)	22	22	0	0
Stades céréales (kg N/ha)	10	10	20	20
<b>FOURNITURES (kg N/ha)</b>	<b>99</b>	<b>99</b>	<b>118</b>	<b>88</b>
<b>BILAN AZOTE (kg N/ha)</b>	<b>176</b>	<b>196</b>	<b>157</b>	<b>147</b>

**Cas N°2 :** Ferme du Calvados avec céréales, colza, lin et betteraves sucrières. Sols limoneux profonds.

	Parcelle 1	Parcelle 2	Parcelle 3	Parcelle 4
Espèce	Blé	Blé	Blé	Orge
Variété	HYBERY	GRAPELI	CELLULE	JALLON
Précédent	Colza	Lin	Betteraves	Blé pailles enlevées
Sol	Limons			
Rendement (qx/ha)	95	95	90	95
<b>BESOINS (kg N/ha)</b>	<b>285</b>	<b>305</b>	<b>275</b>	<b>260</b>
Reliquats SH (kg N/ha)	38	49	45	38
Effet précédent (kg N/ha)	20	0	20	0
Minéralisation (kg N/ha)	40	40	40	32
Arrière effet effluents (kg N/ha)	0	0	0	0
Stades céréales (kg N/ha)	20	20	10	20
<b>FOURNITURES (kg N/ha)</b>	<b>118</b>	<b>109</b>	<b>115</b>	<b>90</b>
<b>BILAN AZOTE (kg N/ha)</b>	<b>167</b>	<b>196</b>	<b>160</b>	<b>170</b>

Une fois la dose déterminée, il faut penser au fractionnement sur blé. Le principe est simple.

- Réglementairement nous ne pouvons dépasser la dose de 50 unités d'azote au tallage-début redressement,
- Nous devons garder 40 unités au stade dernière feuille étalée pour finaliser le rendement et aller chercher des protéines (minimum 11% dès la prochaine récolte),

- La différence entre les deux points précédents s'applique au stade épi 1 cm. Si, la dose à apporter à ce stade dépasse 120 unités, il faut la fractionner en faisant un apport à épi 1 cm et l'autre apport à 1 nœud.

	Exemple 1	Exemple 2	Exemple 3	Exemple 4
<b>Bilan à apporter</b>	<b>140 unités</b>	<b>180 unités</b>	<b>230 unités</b>	<b>200 unités</b>
1 <sup>er</sup> apport (redressement)	40	45	50	50
2 <sup>ème</sup> apport (épi 1 cm)	60	95	100	110
3 <sup>ème</sup> apport (1 nœud)			40	
3 <sup>ème</sup> ou 4 <sup>ème</sup> apport (dernière feuille étalée)	40	40	40	40

Dans tous les cas, l'utilisation d'outils d'aide à la décision comme la méthode JUBIL ou Hydro N'Tester sont recommandés dès le stade 2 nœuds pour piloter au mieux les derniers apports d'azote.

### Désherbage avec les « sulfos » :

Depuis le 1<sup>er</sup> mars, nous ne pouvons plus utiliser les produits tels que TABLO 700, QUINTIL 500 et CONSTEL. Par contre BERHING et QUETZAL (hors parcelles drainées) sont encore utilisables jusque fin tallage de la céréale.

Le mois de mars est propice au désherbage des blés avec des produits à base de sulfonilurées (QUASAR, ALOES, HUSSAR PRO). Nous vous rappelons que pour avoir une efficacité optimale, il faut veiller à bien respecter les conditions suivantes :

- temps poussant,
- hygrométrie > 60% minimum (optimum >= 80%),
- températures >= 0°C sans variations brutales après le traitement...
- Sol humide fortement recommandé.

Ces produits ont une très bonne efficacité sur vulpins et ray-grass. Sur folle-avoines, il faut être certain qu'elles soient présentes au moment du traitement ou que la rémanence du produit soit suffisamment forte pour contrôler les levées prochaines. Sur pâturins, ALOES et HUSSAR PRO ont un avantage sur QUASAR.

Ces produits ont un spectre d'efficacité plus ou moins complet. Ils peuvent être associés à des antidicotylédones :

- BASTION (0,9 à 1 L/ha) pour renforcer sur gaillet, jeunes coquelicots, rumex,
- NICANOR (20 g/ha) pour renforcer sur crucifères, matricaires et rumex,
- ALLIE DUO SX (50 g/ha) sur les mêmes bases que NICANOR avec un petit effet sur très jeunes véroniques et gaillets,
- DUBLETT 1,25 L/ha en renfort sur véroniques, gaillets, ... A ne pas utiliser avec HUSSAR PRO. Des marquages plus ou moins forts apparaissent sur le feuillage des blés, surtout avec du QUASAR. Ils sont sans conséquences pour le rendement.
- CHAMOIS 0,6-0,8 L/ha jusqu'à fin tallage en renfort sur véroniques, pensées,...

**Rq :** Pour les produits à base de metsulfuron-méthyle, il y a qu'une application à prévoir par hectare et par an.

Il faut veiller à respecter un délai de 4-5 jours entre le passage du régulateur et le désherbage avec ces produits. Même chose pour une application d'azote liquide pour les agriculteurs utilisant cette forme d'apport d'azote.

Les « sulfos » sont à compléter avec des adjuvants. Avec des antidicotylédones comme BASTION, ALLIE DUO SX, NICANOR il faut privilégier un nouveau pack contenant un mouillant associé à du sulfate d'ammonium (type ACTIMUM). SURF MAXX est conditionné pour 10 ha à sa dose d'utilisation. **Le sulfate d'ammonium est préconisé par Arvalis-Institut du végétal pour sécuriser et améliorer l'efficacité des « sulfos ».**

Pour des associations avec DUBLETT et CHAMOIS, privilégier l'emploi du GONDOR pour limiter les marquages sur la végétation.

### **Désherbage de l'orge d'hiver :**

Comme pour le blé, il a été difficile d'appliquer les herbicides jusqu'à présent. Il est toujours possible d'utiliser du QUETZAL ou du BERHING de 2 à 2,4 L/ha seuls ou associés avec des produits agissant en foliaire comme NICANOR, ALLIE DUO SX, DUBLETT, FOXPRO D+, ...

### **Rattrapage antigraminées dans les blés et orge d'hiver :**

Certaines parcelles ont été désherbées en prélevée ou en post-levée. Dans certaines situations, des parcelles peuvent exiger un traitement contre des graminées principalement. Pour les rattrapages sur la folle-avoine avec des antigraminées foliaires tels que TOUNDRA, ALKERA, il ne faut pas oublier qu'ils n'agissent que par contact. Il faut donc s'assurer que les cibles sont bien accessibles et que les conditions d'applications soient également présentes comme pour les sulfonyles (sauf le sol humide).

*Rq : ALKERA est homologué sur blé et orge d'hiver alors que TOUNDRA n'est homologué que sur blé d'hiver.*

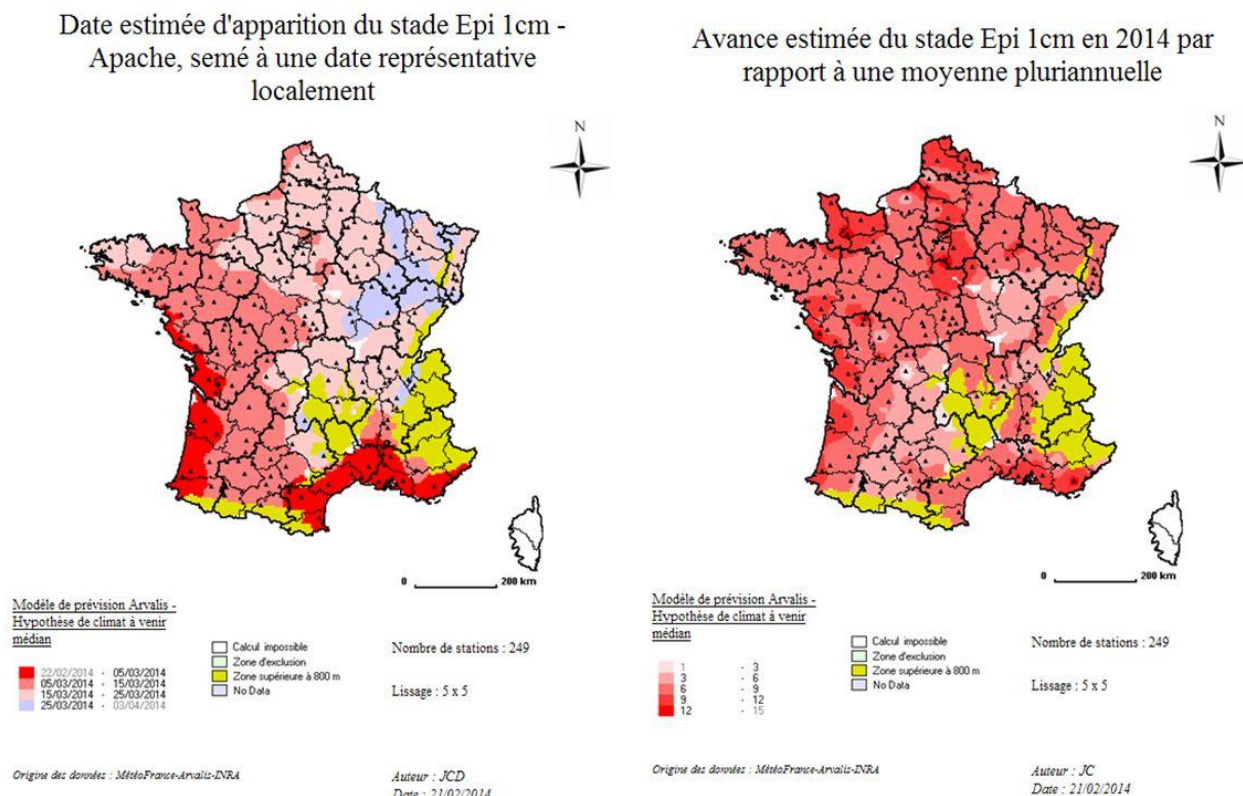
### **Régulateurs sur céréales d'hiver :**

D'après Arvalis-Institut du végétal, le stade épi 1 cm aurait 7 à 10 jours d'avance, sauf si une vague de froid intervient inopinément.

Le prolongement de conditions plus douces que la normale fin février accélère fortement le redressement des céréales. Il est important de surveiller cette période cruciale pour raisonner :

- l'application des engrais azotés : pour les parcelles très denses qui sont encore en cours de tallage, un sevrage d'azote devrait permettre de contenir les excès de végétation,
- les régulateurs de croissance : un début de montaison en jours courts et des conditions froides provoquent un allongement des nœuds, très préjudiciable à la résistance des tiges.

**Figure 1 :** Estimations au 21/02 des dates d'arrivée du stade épi 1 cm pour une variété de type Apache semée à une date représentative (hypothèse de climat à venir médian ; si la douceur actuelle continue, le stade épi 1 cm sera anticipé par rapport à ces prévisions) – source : Arvalis-institut du végétal.



Dès que les conditions climatiques vont le permettre et que les blés seront proches du stade épi 1 cm, les régulateurs de croissance pourront être appliqués. Vous trouverez ci-dessous un tableau résumant les conditions de températures mini et maxi au moment du traitement et dans les jours qui suivent.

	Le jour du traitement		Pendant les 3 jours suivants	
	T° Mini	T° requise au minimum	T° maxi à ne pas dépasser	T° moyenne
Cycocel C5	> - 1°	≥ + 10°	+ 20°	+ 10°
Cyter	> - 1°	≥ + 6°	+ 20°	+ 8°
Cycocel CL 2000	> - 1°	≥ + 6°	+ 20°	+ 8°
Terpal	> + 2°	≥ + 12°	+ 20°	+ 12°
Ethéverse	> + 2°	≥ + 14°	+ 22°	+ 14°
Moddus	> + 2°	≥ + 10°	+ 18°	+ 10°
Médax Top	> + 2°	≥ + 8°	+ 25°	+ 8°

Source : ARVALIS Institut du végétal

CYTER est un produit très souple d'utilisation puisqu'il est applicable dès mi-tallage jusqu'à 2 nœuds et, contrairement au C5, il est efficace dès 6°C.

## **Rouille jaune : une année 2014 exceptionnelle ?**

L'année pourrait être exceptionnelle sur les variétés les plus sensibles en zone à risque comme la Normandie !



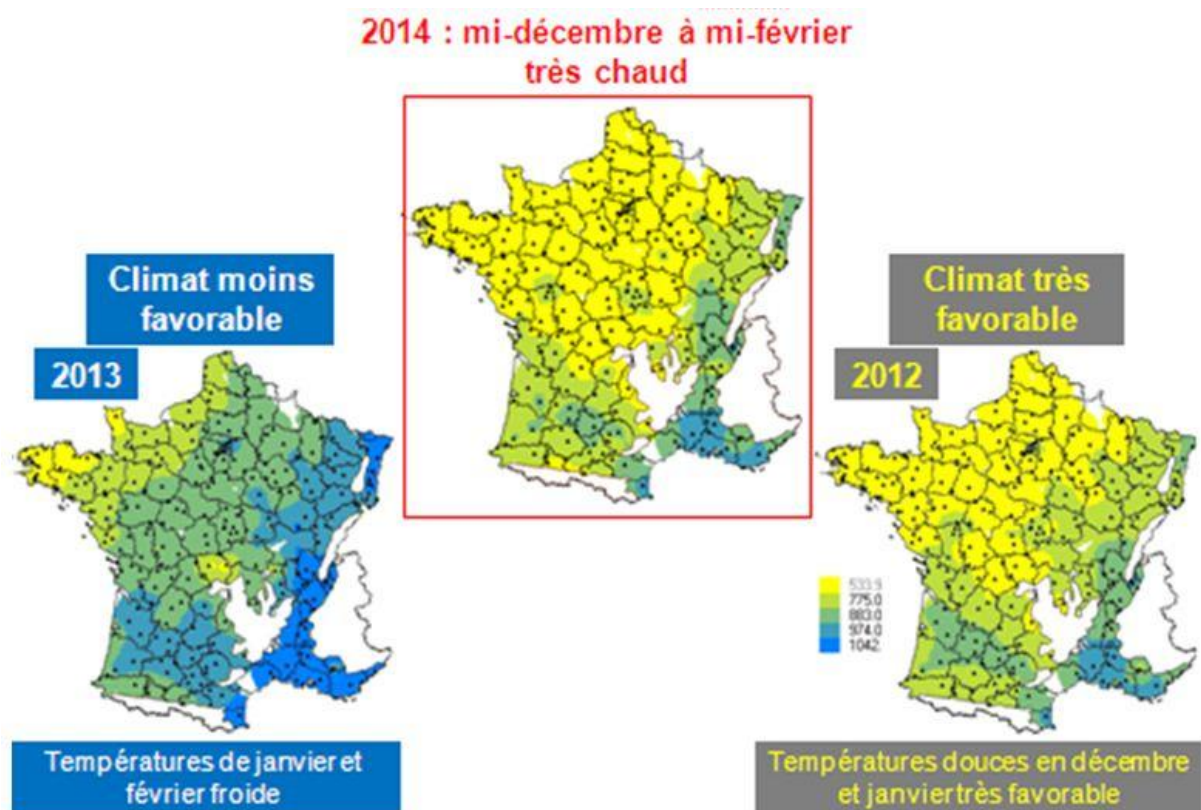
Les premiers foyers de rouille jaune arrivent courant montaison (photo ci-contre). En 2007, la maladie est apparue dès le stade épi 1 cm alors qu'elle est déjà apparue sur variétés sensibles en Basse-Normandie pour des semis précoces en février 2014.

Les connaissances actuelles montrent que le développement de la rouille jaune est lié aux températures sur certaines périodes du cycle de la culture. La température de 7°C est considérée par les chercheurs comme la température optimale pour la germination des spores et pour la sévérité des attaques. Les données météorologiques analysées par Arvalis-Institut du végétal, pour ces deux derniers mois, montrent que beaucoup de postes ont des moyennes supérieures à 6°C.

La zone littorale nord-ouest est très souvent concernée par des attaques précoces de rouille jaune. Les cartes ci-dessous éditées par Arvalis selon un modèle de prévision présentent un risque très élevé et supérieur à la campagne 2011-2012 qui est une référence récente au niveau de l'intensité d'attaque de la rouille jaune. Actuellement, ce risque climatique est calculé en prenant en compte les valeurs médianes des températures moyennes supérieures à 7°C sur la période d'avril à juin 2014.



Cartes 1 à 3 : Risque rouille jaune potentiel (Coakley et Line) Cumul de degré/jour négatif en base 7 entre 01/12 et 31/01 + Somme des Températures moyennes > 7°C entre 01/04 et 30/06. Source : Arvalis-Institut du végétal d'après les données de Météo France.



Il faudra donc être particulièrement vigilant cette année et commencer la surveillance dès maintenant. **Surveillez également les Bulletins de Santé du Végétal qui vous informeront de l'arrivée de la maladie dans votre région.**

Sur feuilles, la rouille jaune se présente sous forme de pustules en strie qui suivent les nervures. Mais en hiver, à des stades jeunes de la céréale, les pustules peuvent se présenter de manière isolée et être confondues avec la rouille brune. Par ailleurs, sur des feuilles âgées, les pustules deviennent particulièrement denses et peuvent perdre le caractère d'alignement qui les distingue habituellement.



*Trapez à Rots (14) le 12/02*

**Tableau 1 :** Classement des variétés de blé tendre en fonction de la sensibilité à la rouille jaune et niveau de risque

Références		Nouveautés			
<b>Résistants</b>		OXEBO	(CALCIO)	(GRAPELI)	(HYRISE)
			(MATHEO)	(TERROIR)	(THALYS)
	APACHE	BASMATI	CALABRO	(DIAMENTO)	(DIDEROT)
		FLUOR	(JOKER)	(MANDRAGOR)	SCENARIO
	MERCATO	(ARMADA)	ASCOTT	CELLULE	RUBISKO
		SY MOISSON			
<b>Assez résistants</b>		SOLEHIO	PREMIO	ODYSSEE	SY
			LEAR	BERGAMO	TOLBIAC
			BERMUDE	HYTECK	PAKITO
	HYSTAR	AREZZO	CROISADE	HYBERY	TOBAK
		SELEKT			MUSIK
<b>Moyennement sensibles</b>		BOREGAR			
	BAROK	AZZERTI	ARKEOS	NOBLESKO	OREGRAIN
	SOLLARIO	PALEDOR	ALLEZ Y		
		AS DE COEUR	HYXTRA		
<b>Assez sensibles</b>		EXPERT	CHEVRON	(BELEPI)	(HYFI)
<b>Sensibles</b>		TRAPEZ			
	ALTIGO	ALIXAN	(IONESCO)	RONCARD	(STADIUM)
<b>Très sensibles</b>					
			LAURIER		
	EPHOROS		FAIRPLAY		

() à confirmer

Source : essais pluriannuels, 15 en 2013

En cas de présence de rouille jaune dans des foyers actifs sur des variétés très sensibles et sur des dates de semis précoces, il est préférable d'intervenir spécifiquement et de ne pas attendre le stade épi 1 cm pour mélanger le fongicide avec le régulateur.

Vu le côté très précoce des attaques en 2014, nous privilégions l'usage de strobilurines (ZOXIS, COMET 200, TWIST 500, ...) pour éviter d'utiliser des triazoles dont la fonction première est de lutter contre la septoriose dès le stade 1 nœud.

## **COLZA :**

### **Des valeurs de poids de matière verte à la reprise de végétation supérieures à 2013**

Les pesées de matière verte sont plus élevées en 2014 qu'en 2013. Les conditions climatiques automnales et hivernales expliquent ce résultat. En effet, nous n'avons pas subi de vagues de froid importantes comme en 2012-2013 et les colzas n'ont pas perdu de feuilles pendant l'hiver.



La moyenne générale des pesées de matière verte est de 1,56 kg/m<sup>2</sup> sur les 113 parcelles mesurées en Bretagne, Pays de la Loire et Basse Normandie (source CETIOM).

Poids de matière verte de colza en kg/m <sup>2</sup> (nombre de parcelles)	Campagne 2013/14	Campagne 2012/13
Pays de la Loire	1,57 (51)	1,02 (26)
Bretagne	1,80 (47)	1,74 (44)
Basse Normandie	0,82 (15)	0,67 (10)
Moyenne P. de la L./Bret./Basse N.	1,56 (113)	1,37 (80)

La reprise de végétation est effective dans de nombreuses parcelles avec des stades compris entre C2 et D2. Les premiers apports d'azote ont largement débuté mais sont freinés par les mauvaises conditions de portance des sols (présence d'eau, absence de gel). Si la date d'apport est précoce en 2014, les stades le sont aussi et les premiers apports sont tout à fait justifiés car les plantes sont en capacité de les absorber rapidement.

### Combien d'unités au premier apport ?

La quantité d'azote à apporter au premier apport va dépendre du type de colza, de l'ordre de 60-80 unités sur les colzas moyens. Sur les petits colzas, 50 unités suffisent dans la mesure où leurs besoins instantanés sont faibles et qu'un fractionnement en 3 apports est conseillé. Ne pas apporter plus de 100 kg/ha d'azote en une fois. Ne pas oublier le soufre (cf Echo Synergie du mois de février 2014) !

Exemple de fractionnement d'azote possible en fonction de la taille des colzas à la sortie de l'hiver. (Source : CETIOM)

	Type de colza sortie hiver			
	Petit	Moyen	Gros	Très gros
	< 0,8 kg/m <sup>2</sup>	0,8 - 1,6 kg/m <sup>2</sup>	1,6 - 2,5 kg/m <sup>2</sup>	> 2,5 kg/m <sup>2</sup>
Dose totale à apporter	170 à 220 u	130 à 200 u	70 à 140 u	0 à 80 u
Nombre d'apports	3	2 à 3	1 à 2	0 à 1
Reprise (C1 C2)	40 u	60 à 80 u	0 à 60 u	0
Boutons accolés (C2 D2)	70 à 100 u	50 à 100 u	60 à 100 u	0 à 80 u
Boutons séparés (E)	50 à 60 u	0 à 40 u	0 u	0 à 80 u

### Charançons de la tige du colza :

Le Bulletin de Santé du Végétal sur le colza indique des vols de charançons de la tige du colza depuis plus de 10 jours en Basse-Normandie, principalement dans le secteur sud est du Calvados.

Toute hausse de températures (T°C > 10) et un temps plus calme et ensoleillé vont être favorables au développement de ce ravageur dans le grand secteur de D<sup>2</sup>N. Nous vous rappelons que la pose d'une cuvette jaune est le seul moyen de révéler la présence (ou non) du ravageur dans vos parcelles.

Deux charançons sont susceptibles d'être présents au même moment dans les parcelles. Les photos, page suivante, permettent de les distinguer.



### Charançon de la tige du colza

(*Ceutorrhynchus. napi* Gyll.)

Extrémités des pattes noires



### Charançon de la tige du chou

(*Ceutorrhynchus. quadridens*)

Extrémités des pattes rouges



Le seuil de nuisibilité est simple puisqu'on considère que la seule présence du charançon de la tige du colza sur les parcelles constitue un risque. En moyenne, 8 à 10 jours après les premières captures significatives, les femelles sont aptes à pondre.

Nous sommes au début de la période de risque car elle combine la présence de femelles aptes à pondre et les tiges en début d'allongement, avec des premiers entre-nœuds naissants (passage de C1 à C2). Cette période de risque se poursuit jusqu'au stade E (boutons floraux séparés).

En cas de présence dans vos parcelles, FURY EW à 0,1 L/ha ou BAYTHROÏD 0,3 L/ha sont des insecticides efficaces contre ce ravageur.

**Rq :** Avant toute intervention phytosanitaire sur colza, pensez à bien nettoyer votre pulvérisateur avec un produit efficace comme le TECNET GD surtout si vous utilisez des sulfonilurées sur les céréales.

### Méligèthes :

Les températures douces annoncées en ce début de mois de mars et la présence des premiers boutons floraux visibles (stade D1) sont propices à l'arrivée des méligèthes. Ce ravageur se nourrit du pollen contenu dans les boutons floraux provoquant ainsi leur avortement.

Le seuil d'intervention va dépendre du stade du colza. Plus les vols sont massifs et précoces, plus les dégâts seront importants.

<b>Etat du colza</b>	<b>Stade boutons accolés (D1)</b>	<b>Stade boutons séparés (E)</b>
Sain et vigoureux	3 méligèthes / plante	6 à 9 méligèthes / plante
Handicapé et peu vigoureux	1 méligèthe / plante	2 à 3 méligèthes / plante

En cas de dépassement de seuils, tous les insecticides ne sont pas forcément efficaces. Les pyrèthres simples (Karaté Zéon, Karaté Xpress, ...) ne sont pas suffisamment puissantes pour contrôler ce ravageur. Seuls des produits comme le DASKOR 440 à 0,625 L/ha, PROTEUS à 0,5 L/ha ou TREBON EC à 0,2 L/ha présentent une efficacité satisfaisante. En cas de pression très importante, une seconde application peut être envisagée en alternant les matières actives utilisées.

Rq : Nous avons conseillé l'utilisation de la variété de colza ES ALICIA en association avec des variétés dites d'intérêt (mélange à 6-7%). Sa floraison très précoce et sa taille supérieure aux autres plantes va attirer les méligèthes. En cas d'attaques faibles à modérées, cette technique peut substituer un traitement chimique.

Les méligèthes sont considérées comme des ravageurs jusqu'à l'apparition des premières fleurs dans la parcelle. Après ce stade, elles jouent un rôle d'auxiliaires en pollinisant les fleurs.

Rq : Avant toute intervention phytosanitaire sur colza, pensez à bien nettoyer votre pulvérisateur avec un produit efficace comme le TECNET GD surtout si vous utilisez des sulfonilurées sur les céréales.

  
ZA Agri-Ouest -50640      Le Teilleul - Tél : 02.33.59.40.22  
Le Champ Bourgeois      - 50220 Juilley - Tél : 02.33.68.79.19  
Rte Caen Esquay 14210 - Baron sur Odon – Tél : 02.31.08.02.02

