

La Chambre d'agriculture de Haute-Saône est agréée par le Ministère chargé de l'Agriculture pour son activité de conseil indépendant à l'utilisation de produits phytosanitaires sous le n°IFO1762 dans le cadre de l'agrément multi-sites porté par l'APCA.

DES PRESTATIONS CERTIFIÉES  
POUR LA RÉUSSITE DE VOS PROJETS  
CONSEIL • ETUDE • DIAGNOSTIC



ENGAGEMENT  
DE SERVICE  
SERVICES AUX AGRICULTEURS  
ET ACTEURS DES TERRITOIRES  
REF. 221  
AFNOR CERTIFICATION  
www.afnor.org  
Conseil-Etude-Diagnostic

Les conseils contenus dans ce bulletin sont basés sur les observations des parcelles de référence du BSV. Ils sont à adapter en fonction de votre propre situation.

Si non spécifié, il faut considérer une absence d'alternatives à l'application de produits phytosanitaires. Toutes les méthodes de lutte alternatives à la chimie sont consultables sur les guides cultures des chambres d'agriculture de Bourgogne Franche-Comté.

C'est le dernier bulletin de 2021.  
Rendez-vous début 2022.



## METEO

Semaine annoncée peu lumineuse, peu venteuse, sèche, fraîche avec très peu d'amplitude.

[Sencrop à l'essai](#)



[Pluie et températures](#)



[Prévisions saisonnières](#)





## Stades et état des cultures

*Colza associé semé au 10/08 en SD en 2 fois, plantes associées au semoir céréales et colza au mono graine*

*Les colzas sont bien enracinés*



*Colza avec...*

*... et sans plantes associées*

*Système racinaire de féverole dans les sables*



Avant désherbage...



... après désherbage, il reste du colza.  
Mais l'orge a été nuisible !  
C'est maintenant le brome qui envahit la parcelle



Photo début septembre...

Les traces de tassement de l'engin d'épandage s'estompent.

... puis mi-novembre



Ressemis du 10/09



Semis du 12/09 dans les sables. Le colza a bien poussé et est encore bien vert grâce au lisier



**Pour être optimiste, les petits colzas peuvent s'en sortir !**  
Les petits pieds se faisaient dévorer par les grosses altises.  
Ce colza semé en 2020 a dépassé les 30 qx/ha  
Photo du 15/11/2020



Petits pieds dévorés par les grosses altises.

Photo du 02/11/2020

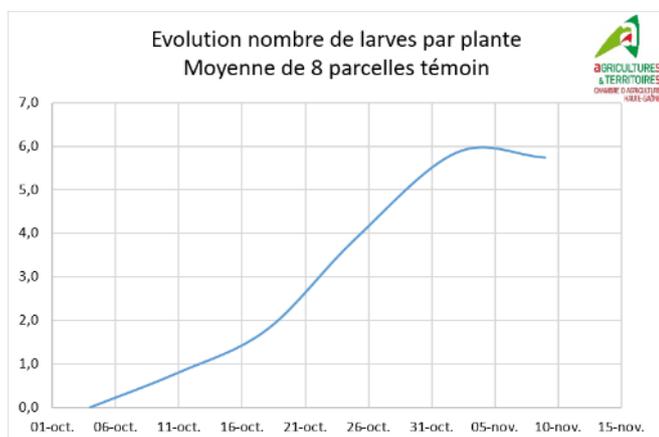


## Grosses altises

20 Berlèses ont été réalisés cette semaine, 12 témoins non traités et 8 colzas traités avec au moins un Boravi.  
**Le nombre de larve d'altise par plante semble stagné dans les témoins non traités (voir courbe d'évolution).**  
Les larves minuscules au stade L1 sont toujours majoritaires.

Pour ce qui est des parcelles traitées au BORAVI et quelques fois à la lambda-cyhalothrine, les infestations restent faibles, en moyenne 2 larves par plantes (0 à 3.6).

**Les efficacités du BORAVI observées sur 5 parcelles sont toujours de 72%.**



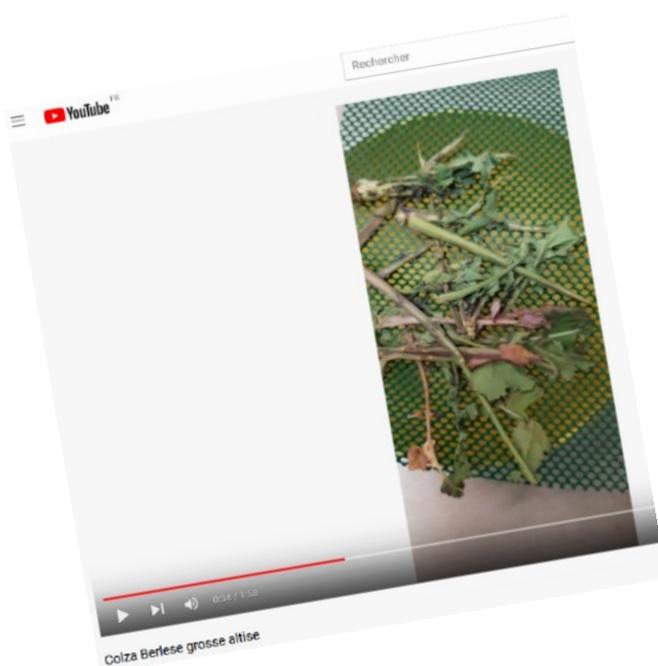
### REALISER UN BERLESE

#### Comment procéder ?

- couper 5 pieds de colzas au ras du sol sans la racine, conserver tous les pétioles des feuilles
- enlever la partie verte des feuilles pour ne laisser que les tiges
- **séparer chaque feuille du pied**
- disposer les plantes sur une grille posée sur un récipient **sans liquide**
- laisser sécher à environ 18-20°C pendant 8-10 jours.
- Vider le contenu de la cuvette sur une feuille blanche
- Compter à la loupe les larves, elles sont minuscules lorsqu'elles sont sèches (0.5 à 2 mm)



Voir le tuto de la CA 70 - Emeric COURBET ([cliquez](#))



## **Conseil**

*Si vous n'avez toujours pas fait de Berlese c'est le moment étant donné que le nombre de larves par plante ne semble plus évoluer.*

### **Voir ci-dessous une proposition d'analyse de risque :**

- *Si traitement insecticide fait avec Boravi aux alentours du 25/10 : les efficacités sont généralement bonnes, de l'ordre de 70%. Un second passage ne semble pas nécessaire. A suivre.*
- *Si traitement insecticide pas encore réalisé car moins de 5 larves par plante sur gros colza : pas d'insecticide à prévoir.*
- *Si traitement insecticide pas encore réalisé alors que les infestations larvaires sont élevées (> 4-5 larves par plante), le traitement est urgent sauf que les conditions météo froides persistent. Cela ne sera pas favorable à une bonne efficacité.  
Les conditions météo froides permettront aux larves de rester plus longtemps au stade L1 (sensible aux insecticides).  
Pour que les insecticides soient efficaces, les larves doivent se balader à l'extérieur des pétioles : la température mini doit être supérieure à 7°C.*
- *A noter que les traitements BORAVI au printemps sont souvent inutiles (grosses larves indestructibles) et difficiles à positionner à cause des conditions météo.*

## **Pesées entrée hiver**

Il faudra penser à réaliser les pesées de biomasse colza entrée d'hiver qui serviront à estimer l'azote déjà absorbé par les plantes. Une pesée fin janvier sera également nécessaire car certains colzas poussent toujours et d'autres perdront du poids.

**Voir Agrosaône N°36**



## Stade et état des cultures

**Des blés ont été semés cette semaine.  
Ils poussent lentement sans lumière...**

*Même les buses ne voient rien dans le brouillard...*



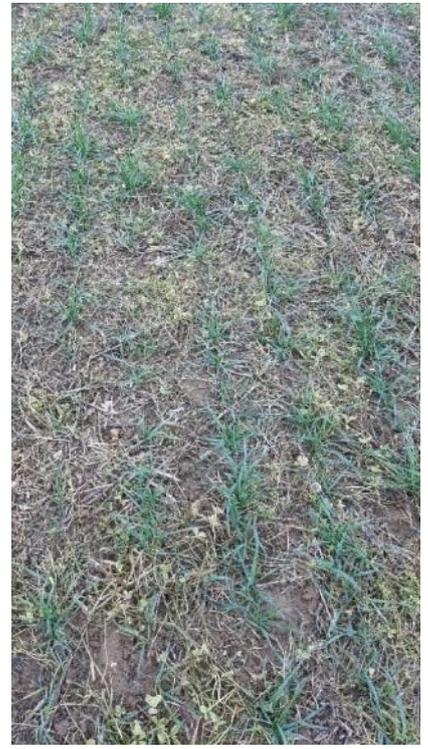
*Blé de tournesol de méteil. Le tournesol SY ARCO semé début juin a fait 22 qx*



*Blé de vesce récoltée en grains*



*Blé de colza associé*



Blé de soja semé dans les résidus des cultures précédentes : on retrouve les résidus du maïs 2020, les pailles du seigle 2021 et les résidus et chaumes de soja de la récolte 2021.

Laisser les résidus en surface permet :

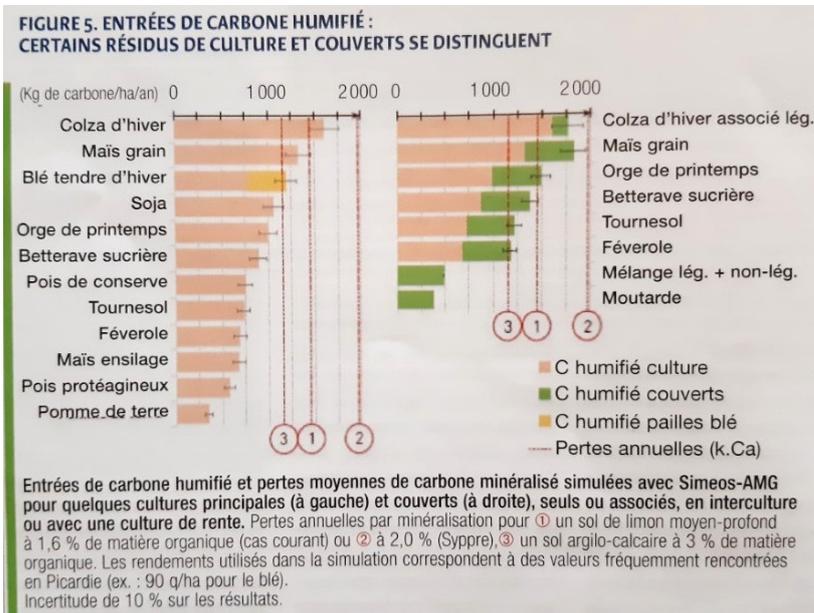
- de protéger le sol et d'éviter l'évaporation lors des sécheresses printanières
- de stocker le carbone en surface.
- d'avoir un système moins gourmand en azote nécessaire pour dégrader les pailles de maïs et seigle
- de limiter les levées d'adventices
- d'augmenter le taux de matière organique de la parcelle sans apport exogène, en faisant fonctionner la photosynthèse et en boostant la biomasse grâce à l'azote
- de nourrir la vie du sol et les vers de terre avec des MO fraîches
- de limiter l'érosion, la battance



Photo du seigle au moment du semis du soja



Les résidus de culture laissent plus ou moins d'humus dans les parcelles. D'après le visuel issu de la revue TCS N°114, les cultures qui laissent le plus d'humus (bâtonnets > à la ligne 3 sont souvent les cultures de printemps avec couvert (histogramme de droite). Le bilan humique peut alors être positif : vous apportez plus d'humus que les pertes annuelles (K2). Semer un seigle entre le maïs et le soja vous assure un bilan humique très positif !



## **Désherbage blé**

**Terminer les dés herbages à base d'herbicides racinaires seuls ou associés à des herbicides à mode d'action foliaires. La météo de ce début de semaine sera optimale : pas d'amplitude thermique, peu de vent et sol frais.**

*Les scandix se camouflent au milieu des bromes. Ses grands cotylédons ressemblent à s'y méprendre au feuilles de graminées.*



*Les gaillets lèvent.*



*Belle levée de vulpins. Un mélange DAIKO + FOSBURI fera l'affaire. Les conditions de cette semaine seront idéales pour dés herber !*



## Limaces

Surveillez les parcelles semées récemment si la pluie revient.



**Des attaques de limaces noires sont signalées !**

Sous les pièges on trouve des limaces grises...



... des limaces noires



... des larves de cantharides (couleur noire velouté). Les adultes se nourrissent au printemps de pucerons et les larves vivent dans le sol et se nourrissent de limaces





## ORGE d'HIVER

### Stade et état des cultures

*Les orges poussent très lentement.*

### Désherbage orge

*Terminer les désherbages si ce n'est pas encore fait.*

*Phyto d'herbicide dans les recouvrements de rampes. L'orge s'en remettra sans problème.*



## ORGE DE PRINTEMPS SEMEE à l'AUTOMNE

*Semis de PLANET en cours, ça colle avec le brouillard...*





## POIS d'HIVER

Voir Agrosaône N°34

### Réglementation aclonifen pois d'hiver

	Prélevée uniquement	Prélevée + post-levée	Post-levée uniquement
CHALLENGE 600*	3 l/ha ZNT = 50m DVP = 20m	Non autorisé (1 seule application)	0.5 l/ha ZNT = 20m DVP = 20m
PAPER/COLT	4.5 l/ha ZNT = 20m DVP = 20m	3l/ha + 0.5l/ha (1) ZNT = 20m DVP = 20m	0.5 l/ha fractionnable en 2 applications (2) ZNT = 5m DVP = 5m

\*herbicide générique : CHANON, etc.

(1) : respecter un délai de 25 jours entre les 2 applications

(2) respecter un délai de 10 jours entre 2 applications



## FEVEROLE d'Hiver

Voir Agrosaône N°34

**C'est le moment de semer les féveroles.**

Féverole semée le 13/10



Féverole + blé semé





### Méteils

*Méteil seigle + vesce semé en août. Il sera enrubanné avant semis mais 2022*



*Seigle semé derrière orge, 2 coupes ont été faites dans la luzerne installées (2 T MS/ha) avec le colza en 2017. Une récolte de seigle + luzerne en enrubanné est prévue en 2022 avant semis de tournesol. L'homologation imminente de l'halauxifen permettra de maîtriser la luzerne dans le tournesol !*



## Luzerne

*Luzerne de 1 an semée à 25 kg avec colza en aout 2020 – Cette jeune luzernière a produit 3 Tonnes de MS après la récolte du colza.*



## Couverts

Couvert Mout Abyss – Radis – Féverole- Tournesol – vesce- phacélie - pois boosté au compost

Il a piégé 165 U de N, 200 K, 50P, 70 S et 20 Mg

Il va amener 900 Kg de MO stable au sol. Il faudrait 5 fois ce couvert pour faire monter le % de MO du sol de 0.1%



Calculs réalisés grâce à l'outil MERCI

### I CARACTÉRISTIQUE DU COUVERT

Matière sèche aérienne (t/ha)

5,3

Azote piégé total (kg/ha)

165

### II RESTITUTIONS DU COUVERT AU SOL

(kg/ha, éléments disponibles pour la culture suivante)

Azote (N)

45

Informations sur la dynamique de minéralisation



Phosphore (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)

35

Potasse (K<sub>2</sub>O)

200

Soufre (S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

35

Magnésium (MgO)

20

### III VALORISATION DU COUVERT EN DÉROBÉE

Valeurs fourragères - Alimentation animaux

Méthanisation

UFL

0,85

MAT (g/kg) ou (kg/t)

155

Rendement en énergie (Nm<sup>3</sup> de CH<sub>4</sub> / ha)

1 210

### IV CONTRIBUTION AU STOCKAGE DE CARBONNE DANS LE SOL

Carbone stable (t/ha)

0,9

Evolution Matière Organique (t/ha)

1,5



Couvert Mout Abyss – Radis – Féverole- Tournesol – vesce- phacélie - pois boosté au compost

Pesée par espèce sur 2 m<sup>2</sup>



Couvert Mout Abyss – Radis – Féverole- Tournesol – vesce- phacélie - pois sans ferti  
Il a piégé 115 U de N, 165 K, 35P, 50 S et 10 Mg



Calculs réalisés grâce à l'outil  
MERCi

#### I CARACTÉRISTIQUE DU COUVERT

Matière sèche aérienne (t/ha)	Azote piégé total (kg/ha)
3,5	115

#### I RESTITUTIONS DU COUVERT AU SOL

(kg/ha, éléments disponibles pour la culture suivante)

Azote (N)
34

Informations sur la dynamique de minéralisation

13 kg A 30 jours	8 kg A 60 jours	6 kg A 90 jours	4 kg A 120 jours	3 kg A 150 jours	kg A 180 jours
Phosphore (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	Potasse (K <sub>2</sub> O)	Soufre (SO <sub>2</sub> )	Magnésium (MgO)		
25	165	25	10		

#### I VALORISATION DU COUVERT EN DÉROBÉE

Valeurs fourragères - Alimentation animaux		Méthanisation
UFL	MAT (g/kg) ou (kg/t)	Rendement en énergie (Nm <sup>3</sup> de CH <sub>4</sub> /ha)
0,77	170	800

#### I CONTRIBUTION AU STOCKAGE DE CARBONE DANS LE SOL

Carbone stable (t/ha)	Evolution Matière Organique (t/ha)
0,6	1,0



Couvert dévoré par les limaces, il ne reste que féveroles et pois





## Système racinaire : [Nutrition des plantes : de la théorie à la pratique](#)

### NUTRITION DES PLANTES : DE LA THÉORIE À LA PRATIQUE

01 novembre 2021

**Des plantes qui utilisent mieux les ressources du sol, et les pratiques agricoles maximisant la disponibilité et l'assimilation des nutriments au moment où les cultures en ont le plus besoin, rendent plus productifs les systèmes à faibles intrants et réduisent les pertes dans ceux dont le potentiel est le plus important.**

L'efficacité d'utilisation des nutriments est définie par deux composantes : l'efficacité d'absorption des éléments disponibles dans le sol (quantité d'éléments absorbés par la plante) et l'efficacité d'utilisation interne de ces éléments pour la production du rendement (quantité de nutriments absorbée par unité de rendement). En fonction des nutriments et des espèces, ces deux composantes ont un poids plus ou moins important dans le raisonnement de la fertilisation. Dès les années 1980, des travaux de recherche ont quantifié l'absorption de l'azote par les racines des blés dans différents horizons du sol, et donc l'efficacité d'absorption de l'azote apporté par l'engrais (équivalent en moyenne à 80 %). Des études ont aussi montré que la majorité du phosphore absorbé est issue du stock de phosphore minéral du sol, et non de l'engrais apporté en cours de campagne (équivalent à 15-30 %).

Le système racinaire s'adapte en fonction du type de sol et de la disponibilité en eau et en nutriments au cours du cycle de la culture. Cette capacité d'adaptation est caractéristique des espèces, et même des variétés au sein d'une même espèce. Par exemple, les variétés ayant un haut degré de plasticité du système racinaire peuvent développer un système dimorphique, avec des racines superficielles capables de capturer les éléments des horizons de surface, peu mobiles, ainsi que les éléments et l'eau dans les horizons plus profonds. Récemment, des travaux sur maïs ont mis en évidence le rôle joué par le chevelu racinaire dans l'augmentation de l'absorption de l'azote. Leurs auteurs montrent que, dans des environnements avec des niveaux très faibles d'azote, les génotypes exprimant un chevelu racinaire plus long ont un rendement de 267 % supérieur à ceux disposant d'un chevelu racinaire plus court. Des travaux explorant les liens entre l'efficacité d'utilisation du phosphore et les traits expliquant les différences entre les génotypes sont en cours.

### Existe-t-il des indicateurs pour évaluer la mise à disposition des nutriments par les micro-organismes du sol ?

Jusqu'à présent, la mise à disposition de l'azote par les micro-organismes du sol est évaluée à partir d'indicateurs de matières organiques (% MO, % N organique, C/N) et d'indicateurs caractérisant les conditions de milieu responsables de cette activité (% argile, % CaCO<sub>3</sub>, pHeau, température et humidité avec les Jours Normalisés). Aujourd'hui, des indicateurs plus directs de cette activité biologique sont développés dans les laboratoires. Par exemple, les mesures des activités enzymatiques potentielles permettent d'évaluer la capacité des micro-organismes d'un sol à rendre accessibles différents éléments, comme l'azote, le phosphore ou le soufre, par la dégradation des matières organiques. Le niveau de synthèse de ces enzymes dépend de l'abondance et de la diversité des communautés microbiennes présentes dans le sol, mais également des taux de matières organiques, de la disponibilité des éléments minéraux et du pH du sol. Par ailleurs, les micro-organismes assimilent des éléments minéraux dans leur biomasse microbienne. Comme leur durée de vie est assez courte, la mesure de la biomasse microbienne donne une indication sur le « stock d'éléments » potentiellement disponibles à court terme pour les plantes. Des travaux de référencement des indicateurs sont en cours pour déboucher sur des seuils d'interprétation (projets Microbioterre et Agro-Eco Sol).

### Deux principaux processus de transfert des nutriments

Les ions (particules chargées électriquement) de certains éléments présents dans le sol (azote et soufre notamment) se déplacent majoritairement en fonction des mouvements d'eau. La force générée par les flux de transpiration des plantes et d'évaporation du sol entraîne le déplacement des ions dissous dans l'eau du sol, en suivant le flux d'eau. Ce transfert par convection assure une homogénéisation rapide de la concentration dans l'environnement racinaire (azote, soufre). C'est pourquoi les apports de fertilisants azotés sont réalisés au plus proche des besoins de la plante, le mouvement des ions de l'azote étant rapide.

Les éléments dont les ions sont plus fortement liés aux surfaces des minéraux et des matières organiques se déplacent, eux, par diffusion moléculaire (sans mouvement d'eau). Ces ions migrent ainsi vers les zones de moindre concentration. Le transfert par diffusion est plus lent (phosphore).

Le fonctionnement des racines peut aussi modifier les échanges à leur voisinage : par exemple, une excretion de petits acides organiques ou l'acidification du sol par les racines pour participer à la libération de phosphore. L'efficacité d'absorption d'un élément est également influencée par la quantité des autres éléments. Selon leur proportion, un élément peut s'avérer limitant et affecter la croissance, donc l'assimilation des autres éléments.

La réponse des plantes aux nutriments, comme l'azote et le phosphore, a été largement décrite. En revanche, l'étude de l'interaction entre l'absorption des éléments majeurs et d'autres éléments, considérés comme polluants, est en cours.



Par fixation symbiotique, la quantité d'azote mise à disposition de la culture peut être importante (ici nodosités sur soya).

### Les micro-organismes du sol ont un rôle fondamental

Actuellement, l'interaction entre les micro-organismes et les plantes est expliquée par trois principaux mécanismes : l'altération du signal hormonal des plantes, la compétition entre les micro-organismes pathogènes et la plante, et l'augmentation de la biodisponibilité des nutriments dans le sol. Dans ce dernier cas, les micro-organismes, comme *Nitrosomonas* ou *Nitrobacter*, utilisent les matières organiques pour leur propre métabolisme. Le renouvellement des cellules microbiennes met ensuite à disposition les nutriments sous des formes minérales assimilables par les plantes (les ions nitrate, ammonium, sulfate et phosphate par exemple). La résultante nette en éléments minéraux utilisables par les plantes dépend alors de l'équilibre entre les processus de minéralisation (transformation des constituants organiques en constituants minéraux) et d'organisation (assimilation des éléments minéraux par les micro-organismes dans leur biomasse). Ces deux processus sont principalement influencés par les conditions de développement des micro-organismes (température et humidité du sol). La quantité d'azote mise à disposition par minéralisation des matières organiques du sol s'étend de plusieurs dizaines à plusieurs centaines de kg/ha.

Par ailleurs, les micro-organismes peuvent transformer les éléments présents sous formes gazeuses en formes minérales, dissoutes dans la solution du sol. Le cas le plus connu est la fixation de l'azote atmosphérique. Certains micro-organismes (archées, bactéries, cyanobactéries) possèdent l'enzyme nitrogénase, capable de transformer le gaz diazote (N<sub>2</sub>) en ammoniac (NH<sub>3</sub>), utilisable par les plantes.

La fixation symbiotique de l'azote atmosphérique la plus citée concerne les bactéries du genre *Rhizobium* et les légumineuses. En échanges de molécules carbonées produites par photosynthèse, la plante reçoit, de la part des micro-organismes en symbiose, de l'azote sous forme assimilable. La quantité d'azote ainsi mise à disposition peut être importante, de l'ordre de 150 à 300 kg/ha pour un champ de luzerne.

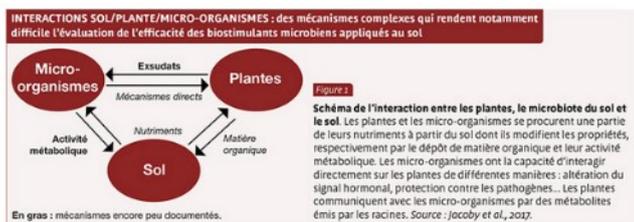
D'autres bactéries (*Azobacter*, *Azospirillum*, *Clostridium* ou des cyanobactéries par exemple) fixent l'azote sans former de symbiose avec la plante. En fonction de leur abondance et de leur activité, elles rendent disponible de 5 à 30 kg N/ha.

Des organismes, comme les champignons mycorhiziens, peuvent également favoriser l'assimilation des nutriments par les plantes en augmentant le volume de sol exploré par les racines - le mycélium des champignons mycorhiziens étant capable de progresser beaucoup plus vite que les racines. Par la symbiose mycorhizienne, la plante hôte fournit des produits carbonés issus de la photosynthèse, tandis que le champignon facilite l'alimentation de la plante en nutriments du sol. L'intérêt de cette symbiose est souvent mis en avant pour le phosphore qui peut être présent dans le sol sous des formes très lentement disponibles. Ces champignons ont également une action envers d'autres éléments (calcium, fer, magnésium, manganèse, zinc et cuivre). Toutefois, la nature de la plante hôte - l'espèce, voire la variété - intervient dans le fonctionnement de ce mécanisme. Les plantes de la famille des Brassicacées, ainsi que la betterave sucrière, ne sont pas aptes à la symbiose mycorhizienne, de même que les céréales dans une moindre mesure.

Les processus impliqués dans les interactions entre la plante, le sol et les micro-organismes sont bien connus en ce qui concerne l'azote, mais le sont beaucoup moins pour de nombreux éléments. Le défi principal consiste à comprendre comment les micro-organismes du sol favorisent la croissance et la défense des plantes, pour identifier la communauté microbienne adaptée à chaque couple culture-environnement.

### Existe-t-il des produits pour favoriser l'assimilation des nutriments ?

La réglementation européenne CE 2019/1009, qui entrera en application en juillet 2022, définit un produit biostimulant par ses fonctions : « stimuler les processus de nutrition des végétaux indépendamment des éléments nutritifs qu'il contient, dans le seul but d'améliorer une ou plusieurs des caractéristiques suivantes : l'efficacité d'utilisation des éléments nutritifs, la tolérance aux stress abiotiques, les caractéristiques qualitatives ou la disponibilité des éléments nutritifs confinés dans le sol et la rhizosphère ». Les attentes sont fortes face aux allégations mises en avant, dans un marché des biostimulants en pleine expansion. Ces fonctions de biostimulation, dont la recherche d'une meilleure assimilation ou mise à disposition des nutriments, peuvent être apportées par des produits de nature très diverse. Les catégories les plus fréquemment rencontrées sont les micro-organismes (bactéries et champignons), les extraits d'algues, les hydrolysats de protéines et d'acides aminés. Les mécanismes d'action, très variés d'un produit à l'autre, ne sont pas toujours clairement identifiés et de gros efforts de recherche sont encore nécessaires pour les comprendre, et ainsi maîtriser les conditions de leur efficacité (figure 1). D'autre part, un processus de normalisation est en cours au niveau européen afin de définir un cadre clair, dont celui des allégations mises en avant.



## Adapter les stratégies à l'échelle de la rotation



La gestion du système de culture (rotation, travail du sol) conditionne l'exploration racinaire et la disponibilité des nutriments. Trois aspects entrent notamment en jeu : l'état physique du sol, le développement des cultures en symbiose microbienne et l'augmentation de la matière organique minéralisable du sol.

En ce qui concerne l'état physique du sol, l'objectif est d'obtenir une structure poreuse, condition première à l'exploration racinaire des cultures. La prévention des tassements est donc un prérequis. En cas d'accident structural, l'importance d'une fragmentation par le travail du sol dépend de la sensibilité des cultures. Les cultures de printemps et les cultures à système racinaire pivotant (colza, tournesol, betterave...) sont généralement plus sensibles que les cultures d'hiver à système racinaire fasciculé. L'effet des couvertures végétales et des vers de terre, plus lent que celui du travail du sol, est loin d'être négligeable et entretient la structure du sol. D'autres facteurs favorisent l'exploration racinaire, comme l'état sanitaire (effet assainissant des têtes de rotation par exemple) et la compétition entre les espèces (hypothèse actuelle d'explication de l'effet positif des couvertures

associés sur la nutrition azotée du colza à l'automne).

À l'échelle du système de culture, l'introduction de légumineuses (pois, fèverole, lentille, soja, trèfle, luzerne...) - en culture principale, en couvert d'interculture ou associé - enrichit naturellement le sol en azote, grâce à la fixation symbiotique. On sait par exemple qu'après un protéagineux, le colza valorise mieux l'azote que le blé. La présence de cultures plus ou moins exigeantes, ou au contraire remobilisatrices d'éléments en surface, influence également la mise à disposition des nutriments pour les cultures suivantes.

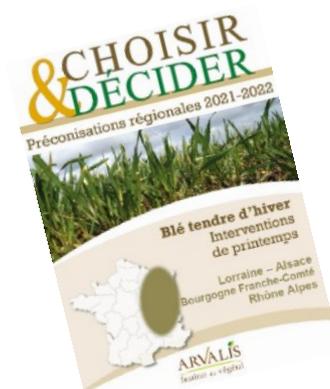
Enfin, de nombreux leviers peuvent être actionnés pour augmenter la quantité de nutriments issus de la minéralisation. À court terme, la minéralisation des matières organiques à faible C/N accroît la disponibilité en nutriments (couverts végétaux riches en légumineuses, produits organiques rapidement minéralisables...). À plus long terme, il s'agit d'augmenter « l'assiette minéralisable », c'est-à-dire le stock de matière organique, et de favoriser les conditions de sa minéralisation. Cela passe par davantage de restitutions de résidus des cultures principales, des couverts végétaux, l'apport régulier de produits organiques et le choix de cultures à fortes restitutions (colza, maïs grain notamment).

Francesca Degan - [f.degan@arvalis.fr](mailto:f.degan@arvalis.fr)  
 Brigitte Escalé - [b.escalé@arvalis.fr](mailto:b.escalé@arvalis.fr)  
 Gregory Véricel - [g.vericel@arvalis.fr](mailto:g.vericel@arvalis.fr)  
 Christine Le Souder - [c.lesouder@arvalis.fr](mailto:c.lesouder@arvalis.fr)  
 Anne-Sophie Perrin - [as.perrin@terresinovia.fr](mailto:as.perrin@terresinovia.fr)  
 Stéphane Cadoux - [s.cadoux@terresinovia.fr](mailto:s.cadoux@terresinovia.fr)



## Le guide de la semaine

**Blé tendre : interventions de printemps ([cliquez](#))**





- **Le jeudi 2 décembre 2021 Matin de 9h à 12h**  
La CA70 et Terres Inovia vous invitent à la visite des plateformes colza à **Cugney** chez Mathieu CONSTANTIN et Jeremy LACHAUX

Rendez-vous au champ

02 décembre 2021 - 09h - 12h

Combinaisons de leviers pour gérer la pression des insectes d'automne

Logos: CAP PROTÉINES, Terres Inovia, AGRICULTURES & TERRITOIRES CHAMBRE D'AGRICULTURE HAUTE-SAÔNE



Visite plateformes colza le 02 déc. 2021 à Cugney (70)

#### Description

Terres Inovia et la Chambre d'Agriculture de Haute-Saône vous invitent à la visite de leurs plateformes colza :  
« combinaisons de leviers pour gérer la pression des insectes d'automne »

Lieu de rendez-vous  
CUGNEY (70) 09h - Coordonnées GPS - 47.373195,5.719674

Inscription gratuite et obligatoire, possible jusqu'au 28 novembre 2021.  
Après cette date, il sera possible de s'inscrire en envoyant un mail à Michael Gebert à m.g@terresinovia.fr

#### Au programme de cette rencontre

##### Visite de la plateforme de Terres Inovia :

- Vitrine variétale
- Comparaison sensor de précisions / semencier certifié
- Effet de la densité de semis
- Interaction nutrition des plantes + association avec des plantes compagnes (autres graines BAZZ / grosses graines)
- Effet de l'association avec des plantes attractives - soit avec du radis d'hiver, soit avec des variétés de colza plus attractives
- Essai insecticides maitel par Syngenta

##### Visite de la plateforme de la Chambre d'Agriculture de Haute-Saône :

- Effet fertilisation organique / minérale
- Effet de l'association d'espèces
- Vitrine variétale

**Inscrivez-vous en cliquant [ici](#)**

- **Le jeudi 9 décembre 2021 – journée complète**  
**La CA70 vous invite à sa réunion Grandes Cultures à **Autoreille****  
**à la salle polyvalente**

**Programme non définitif !**



**INVITATION**  
**Journée Grandes Cultures - Haute-Saône**  
**JEUDI 9 DÉCEMBRE 2021 de 9h00 à 16h30**  
**à AUTOREILLE - Salle des Fêtes**



PROGRAMME	
9H00 : Accueil des participants	12H00 : REPAS SUR PLACE
9H15 : Introduction par un élu référent	
9H30 : PAC Johanne DUMAGNY / CA 70	14H00 : Réseau de stations météo connectées Stéphane ALBERT CAMPENET / CA 70
9H45 : Plan de relance haies Lionel MONTMAYN / CA 70	14H15 : Bilan céréales Jérôme TICHENY / CA 70
10H00 : Bilan colza - point sur la grosse allée - automne 2021 Emeric COURBET / CA 70	14H45 : Point fongicides céréales : Phosphonate, Folpel, Unvok Luc PELCE / ARVALIS
10H15 : Essais azote colza Emeric COURBET / CA 70	15H15 : Essais azote pilotage + synthèse depuis 2018 + synthèse économique Emeric COURBET / CA 70
10H30 : Bilan oligos bio stimulants sur oléagineux Michaël GELBEN / Terres inovia	15H45 : S'adapter à la flambée des cours de l'azote Luc PELCE / ARVALIS
11H10 : Intérêt de la croissance du colza à l'automne face aux bio agresseurs Michaël GELBEN / Terres inovia	16H15 : Bilan des stimulateurs de vie du sol Luc PELCE / ARVALIS
11H35 : Point Insecticides Boravi, Octaborate Michaël GELBEN / Terres inovia	



**INSCRIPTION OBLIGATOIRE POUR LE REPAS AVANT LE JEUDI 2 DÉCEMBRE 2021**

Nom - Prénom : .....  
 Exploitation : ..... **Nombre de repas :** .....  
 Adresse : .....

Règlement au tarif de **18 € /repas** (chèque à l'ordre de la Chambre d'agriculture de Haute-Saône)

Par courrier : **Chambre d'agriculture de Haute-Saône** - Aline DELAITRE - 17 Quai Yves Barbier - BP 20189 - 70004 VESOUL CEDEX

Par téléphone auprès de Aline DELAITRE : 03.84.77.14.69 ou par mail : aline.delaitre@haute-saone.chambagri.fr



**Inscription obligatoire**  
**Inscription obligatoire pour le repas**  
**Pass sanitaire obligatoire**

- **Le vendredi 10 décembre 2021 – Matinée**  
**La CA70 vous invite à sa réunion Grandes Cultures à **Gevigny****

Bulletin rédigé et édité par la Chambre d'agriculture de Haute-Saône  
17 quai Yves Barbier - BP 20189  
70004 VESOUL  
Tél.: 03 84 77 14 40

Site internet :



FACEBOOK



Les conseils contenus dans ce bulletin sont basés sur les observations des parcelles de référence du BSV. Ils sont à adapter en fonction de votre propre situation. Cliquez pour lire le [BSV Grandes Cultures](#).

Se référer à l'étiquette du produit avant utilisation.

Pour connaître les matières actives des produits cités, se référer au site <https://ephy.anses.fr/> et aux guides cultures papier des Chambres d'Agriculture de Bourgogne Franche Comté.

**Un référentiel produits phytosanitaires actualisé en permanence est disponible sur MesP@rcelles pour les abonnés. Pour chaque produit, vous trouverez toutes les informations sur les matières actives, les mélanges, les usages, la réglementation, les phrases de risque...**



La Chambre d'agriculture de Haute-Saône est agréée par le Ministère chargé de l'Agriculture pour son activité de conseil indépendant à l'utilisation de produits phytopharmaceutiques sous le n°IFO1762 dans le cadre de l'agrément multi-sites porté par l'APCA.

