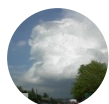


La Chambre d'agriculture de Haute-Saône est agréée par le Ministère chargé de l'Agriculture pour son activité de conseil indépendant à l'utilisation de produits phytopharmaceutiques sous le n°IFO1762 dans le cadre de l'agrément multi-sites porté par l'APCA.



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.

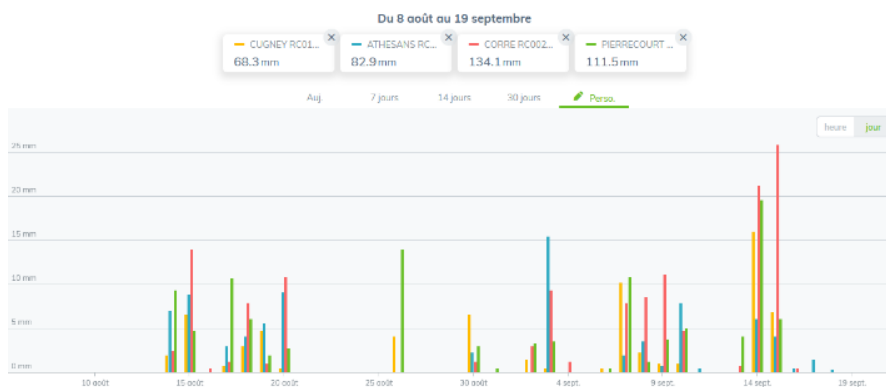
Si non spécifié, il faut considérer une absence d'alternatives à l'application de produits phytosanitaires. Toutes les méthodes de lutte alternatives à la chimie sont consultables sur les guides cultures des chambres d'agriculture de Bourgogne Franche-Comté.



METEO

Il est tombé de 12 à 55 mm cette semaine sur la Haute-Saône. Il a fait froid, les températures minimales ont frôlé le 1°C à Esprels et Conflans.

Pluviométrie sur 4 stations [Sencrop](#) depuis le 8 août



Une semaine sèche est fraîche est annoncée. La semaine du 26/09 au 2/10 semble humide.

[Sencrop à l'essai](#)



[Pluie et températures](#)



[Prévisions saisonnières](#)





Stades et état des cultures

Les colzas semés avant le 20 août poussent vite. Ils couvrent le sol.
Ces colzas seront suffisamment développés pour résister au vol de grosses altises.
Les premières élongations sont visibles.
Les ressemis d'il y a 15 jours lèvent. Les ressemis de la semaine dernière germent.
Ne plus semer de colza à cette date, ou alors des semences de ferme.

*Colza stade 6 feuilles -
gratouillage*



Colza stade 6 feuilles semé 12/08 – sans labour

*Parcelle qui reçoit plus de 40 tonnes de fumier tous les 3 ans depuis très longtemps.
Ce colza n'a pas faim. Avec les prix actuels de l'azote minéral (entre 2 et 3 euros l'unité), des
pesées entrée hiver et sortie hiver permettront de faire de grosses économies ! Un RSH peut
même être envisagé.*



Colza opportuniste semé avec un couvert



*Elongation : le colza monte. Inutile de
réguler à ce stade*



Petit colza à 2 feuilles – colzas à surveiller vis-à-vis des grosses altises. Seul le Boravi aura encore une efficacité sur les adultes.



Colza associé.



Grâce à la bêche, vous pouvez déjà repérer les racines qui pivotent ou qui tracent



DESHERBAGE

Les désherbages des dicotylédones sont en cours.
Il reste encore des parcelles avec repousses de céréales non désherbées.
Les graminées adventices lèvent massivement (ray-grass, vulpins, vulpies).

Repousses de blé – ray-grass. Un antigraminée foliaire (AGF) suivi d'un kerb est conseillé



Repousses de blé – vulpins. Un antigraminée foliaire (AGF) suivi d'un kerb est conseillé



Ray-grass.



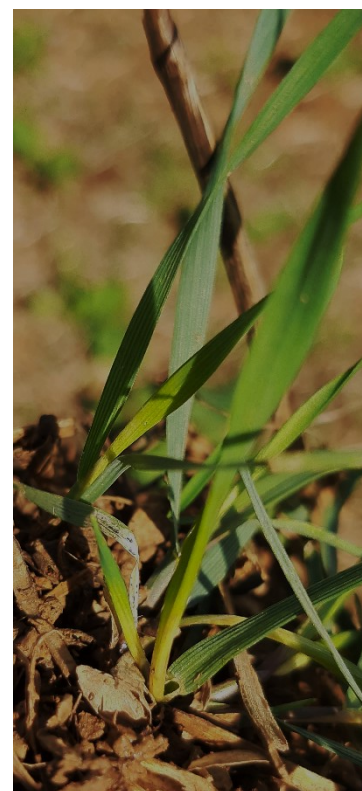
A gauche : binage des repousses de colza récolte 2020



Levée de géraniums – Mozzar conseillé



Vulpins désherbé avec [cléthodime](#) et [propaquizafop](#). Ils sont encore verts mais ils ne poussent plus, la dernière feuille jaunit, se nécrose à la base et se détache facilement de la plante. Le vulpin devrait donc mourir. A suivre



Conseil

En cas de fortes infestations de graminées, vulpins ou ray-grass, un passage d'anti graminée foliaire suivi d'un passage de [propyzamide](#) permettra d'obtenir une efficacité correcte.

Sur zones de captage, limiter au maximum l'usage du [propyzamide](#).

- **MOZZAR** utilisable à partir du stade 2-3 feuilles à 0.25 l/ha max et à partir du stade 5 feuilles à 0.5 l/ha. Mélange avec anti-graminée + huile possible.
- **FOX, CALLISTO** à positionner plutôt à partir de fin septembre jusqu'à fin novembre
- **clopyralid** n'est réglementairement utilisable qu'au printemps (efficace sur matricaire, laiteron, chardon et légumineuses).
- Les spécialités **KERB** ou **IELO** pourront être positionnées avant des pluies significatives d'octobre à décembre.
- Voir les spectres des herbicides de post-levée : <https://www.terresinovia.fr/-/les-solutions-de-postlevee-sur-colza>
- Voir les solutions sur adventices difficiles : <https://www.terresinovia.fr/-/gestion-des-adventices-difficiles-en-colza-ammi-majus-gaillet-gratteron-chardon-marie-bleuet-erodium>

Désherbage des colzas associés : Voir bulletin N° 28

Limaces

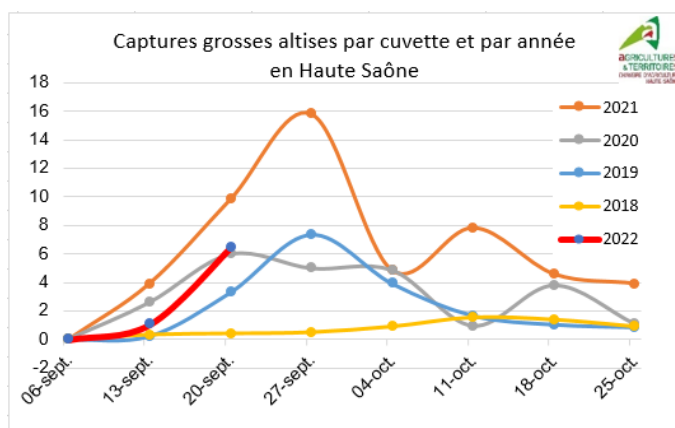
Surveiller les parcelles fraîchement semées.

Insectes – petites altises

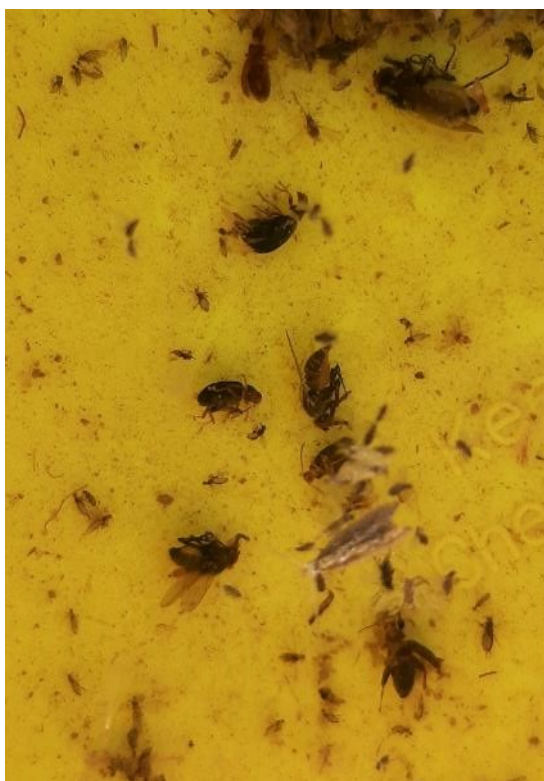
Les petites altises (altises des crucifères) se font maintenant plus rares.

Insectes – grosses altises

Le vol de grosse altise est en cours. Elles sont capturées dans les 15 parcelles du réseau avec en moyenne 6 individus.



Grosses altises en cuvette



Comment lutter contre la grosse altise ? Voir bulletin N°28

Conseil

- Sur gros colzas, de 4 à 6 feuilles actuellement, ils vont poursuivre leur croissance et résister au vol de grosse altise. Pas d'intervention insecticide à prévoir avant novembre. Attendre les prochains bulletins.
- Sur petits colzas, moins de 3 feuilles actuellement, surveillez les parcelles. **Aucun insecticide ne sera efficace sur ce coléoptère.** Seule la spécialité Boravi sera suffisamment efficace pour lutter contre les adultes et ainsi limiter les défoliations.

Autres insectes

Teigne des crucifères en cuvette



On trouve souvent leur larve sous le feuillage. Insecte non nuisible.



Dégâts dus à une invasion de punaises



Grâce aux pluies de la semaine dernière, les populations diminuent



Régulateur à l'automne

Les régulateurs (matières actives fongicides) à l'automne sont inutiles et très peu efficaces.

Les fongicides appliqués à l'automne n'ont aucun intérêt.

Même avec des elongations, les dégâts attribuables au gel sont rares. Il n'y a qu'en 2012 (10 jours avec gel à -20°C début février) qu'un régulateur a montré son intérêt sur quelques rares parcelles très allongées.

Les régulateurs ne permettent pas d'avoir un système racinaire plus développé !

Elongation, le colza s'allonge. Un régulateur appliqué sur un colza déjà allongé n'a aucun intérêt.



Hernie des crucifères

Certaines parcelles sont bien touchées par la hernie.

A cette date, attendre le printemps pour évaluer la nécessité de remplacer ou pas la culture.





GESTION DE l'interculture avant semis

GESTION DE L'INTERCULTURE SANS HERBICIDES

Quels outils de déchaumage et de faux semis (conditions assez « séchantes ») ?



	Profondeur de travail (cm)	Efficacité / annuelles et repousses		Efficacité / vivaces		Gestion des pailles		Restructuration des zones tassées
		Faux semis	Destruction des levées	Epuisement	Extraction	Répartition	Incorporation	
Herse de déchaumage (ECOMULCH – Magnum)	1 à 2	FS						
Bèche roulante (Duro-compil)	3 à 5							
Déchaumeur à disques indépendants (VÄDERSTAD carrier, AGRISEM disc'O mulch, LEMKEN Rubin)	3 à 5		A			HP		
	6 à 10					HP		
Vibro-déchaumeur (KOCKERLING Allrounder, KONGSKILDE Vibro Till)	3 à 5		D					
Déchaumeur à train de disques = « cover-crop » + rouleau	4 à 5							
	6 à 10							
Cultivateur à 2 rangées de dents et disques de nivellement = Néo-déchaumeurs (LEMKEN Smaragd, Kristall)	4 à 5		D					
	8 à 10							
	10 à 20							
Cultivateur à 3 rangées de dents et disques de nivellement (HORSH Terrano)	4 à 5							
	8 à 10							
	10 à 20							

Légende :

Aptitude très bonne
Aptitude bonne
Aptitude moyenne
Aptitude faible
Aptitude nulle

Source : Arvalis – Institut du végétal, CRA Nord-Pas de Calais, firmes

HP : amélioration possible si équipé d'une herse à pailles.
 D : nécessité d'intervenir sur des adventices peu développées, très efficace si socs pattes d'oie ou ailettes.
 FS : Nécessité de faire plusieurs passages.
 A : A nuancer selon les angles d'attaque et d'entrure.

L'utilisation du **glyphosate** en interculture reste **autorisée sur les parcelles sans labour** entre les deux cultures, avec une dose limitée à **1 080 g/ha/an** (soit 3 l/ha/an pour un produit dosé à 360g de matière active). Cette limite s'applique à l'année civile.

L'utilisation du **glyphosate** **est interdite si labour** avant l'implantation des céréales.

Positionner le traitement **glyphosate** au plus près du semis, pour détruire un maximum d'adventices levées, pour limiter le nombre de passages et ne pas dépasser la dose max autorisée de 1080 g / ha.

Optimiser l'efficacité du glyphosate

- **Privilégier les applications à bas volumes** : 100 l d'eau/ha maximum.
- **Limiter les risques de dérive** : utiliser des buses anti-dérives et si possible un adjuvant qui possède la mention « limitation de la dérive » (ex : HELIOSOL).
- **Prendre en compte la dureté de l'eau** : les ions calcium inactivent les molécules de glyphosate, ce qui nuit à l'efficacité du traitement. Pour limiter ce phénomène, utiliser préférentiellement du sulfate d'ammonium (spécialité autorisée pour l'usage en bouillie herbicide, type ACTIMUM (100 g de sulfate d'ammonium neutralise 100 ppm de calcium dans 100 l d'eau).

Remarque : le sulfate de magnésium ne corrige pas la dureté de l'eau.

- **Utiliser des adjuvants adaptés**.
Bien que de nombreuses spécialités contiennent des surfactants, l'ajout d'adjuvant permet d'améliorer et de régulariser l'efficacité du glyphosate, surtout à faible dose et à faible volume. Le glyphosate pénètre dans les plantes avec l'eau (il est hydrophile).
- L'huile (hydrophobe) est donc un adjuvant qui présente peu d'intérêt.
- Le sulfate d'ammonium est l'adjuvant indispensable pour son effet sur la dureté de l'eau et son effet « hygroscopique » (maintien de l'hygrométrie autour de la gouttelette de pulvérisation).
- Les mouillants (HELIOSOL) ou adjuvants acidifiants (ELTON) sont possibles mais préférez les adjuvants cationiques (REGAIN, SILWETT L77, SURF 2000...).

Attention : Certains mouillants améliorent mieux l'efficacité du glyphosate que d'autres : HELIOSOL et SURF 2000 sont supérieurs à LI 700 STAR ou SILWETT L77 ou GONDOR. Ne pas utiliser d'EPSOTOP (le Mg neutralise le glyphosate).

En conclusion, on peut retenir à titre d'exemple d'utiliser les adjuvants suivants : SURF 2000 0,1 % + ACTIMUM 0,5 à 1 % ou HELIOSOL 0,2 % + ACTIMUM 0,5 à 1 %.

Attention : Certaines cultures qui suivent le traitement sont sensibles au 2,4-D ou au dicamba, ce qui implique de respecter un délai avant l'implantation. Les tableaux suivants résument les délais à respecter.

Cultures	Utilisation du 2,4-D = Délai avant implantation
Colza, Cultures légumières, CIPAN légumineuse et Crucifère	Ne pas traiter lors de l'interculture avec du 2,4-D avant ces cultures.
Pomme de terre, Tournesol	2 mois.
Betterave, Féverole, Lin, Luzerne, Pois	1 mois.
Mais	15 jours.
Céréales à paille, CIPAN graminées	7 jours.

Cultures	Utilisation du BANVEL 4 S (dicamba) de juin à octobre = Délai avant implantation
Colza	40 jours et si culture implantée après labour.
Céréales d'hiver	3 semaines.

Privilégier les applications sur vivaces développées. L'objectif est d'intervenir au moment où la sève redescend vers le rhizome et ainsi permettre une destruction des organes végétatifs. Attendre au moins 3 semaines après la récolte.

- sur chardons, traiter lorsque les plantes sont au stade « boutons accolés », la plante fait alors 15 à 20 cm de haut,
- sur liserons, traiter sur tiges > à 20 cm si possible à floraison.

Efficacité des herbicides sur adventices à l'interculture

Adventices visées		Glyphosate + adjuvant	Glyphosate + 2,4-D* + adjuvant	2,4-D*	BANVEL 4 S**
Vivaces Graminées et dicotylédones	Armoise		1 080 g + 840 g	840 g	0,6 l
	Avoine à Chapelet	1 080 g			
	Chardon (15 cm à boutons floraux)	1 080 g	720 g + 840 g	840 g	0,6 l
	Chiendent rampants (floraison)	1 080 g			
	Chiendent pied de poule	1 080 g			
	Grande Berce (bisannuelle ou vivace)		1 080 g + 840 g		
	Laiteron (début elongation)	1 080 g			
	Liseron des haies		1 080 g + 840 g	840 g	0,6 l
	Liseron des champs (25 cm à floraison)		1 080 g + 840 g	840 g	0,6 l
	Ortie				0,6 l
	Prêle				
	Renouée amphibie		1 080 g + 800 g	840 g	
	Rumex	1 080 g			0,6 l
Tussilage		1 080 g + 700 g			
Trèfles					
Graminées annuelles	Repousse de céréales (jusqu'à tallage)	360 g			
	Repousse de céréales (début montaison)	720 g			
	Graminée annuelle 1 feuille	180 g			
	Graminée annuelle jeune (avant tallage)	540 g			
	Graminées annuelle (fin tallage)	900 g			
	Dicotylédones jeunes (avant 3 feuilles)	900 g			
Dicotylédones annuelles	Amarantes, lamier	900 g			
	Ambroisie	720 à 1 080 g		840 g	0,6 l
	Chénopode	900 g	540 g + 600 g		
	Coquelicot (15 cm)	900 g			
	Colza 3 - 4 feuilles	360 g			0,6 l
	Colza 5 - 10 feuilles	540 à 720 g			
	Colza (elongation)	1 080 g	720 g + 600 g		
	Gaillet, matricaire, renouée persicaire, pensées	900 g			0,6 l
	Géranium (plantule)	-	720 g + 600 g		0,6 l
	Géranium (irrégulier si très développé)	1 080 g	720 g + 840 g		0,6 l
	Mercuriale	1 080 g			
	Moutarde, sanve, radis (début elongation)	1 080 g	720 g + 600 g		0,6 l
	Phacélie	1 080 g			
	Renouée des oiseaux, mouron (développé)	1 080 g			0,6 l
	Repousse de pois (développés)	1 080 g			
Renouée liseron	1 080 g			0,6 l	
Séneçon (avant boutons)	900 g	720 g + 600 g		0,6 l	
Vesce					

Légende : * seuls CHARDOL 600, U 46 PRO, U 600 D, U 600 PRO sont homologués

** traitement uniquement en août - septembre.

Attention à l'antagonisme Glyphosate + 2,4-D sur graminées (chiendent).

	Eradication : efficacité > à 90 %, mais plusieurs interventions seront peut être nécessaires pour éliminer les ronds importants.
	Bonne efficacité : 70 à 90 %.
	Contrôle des populations : efficacité comprise entre 50 et 70 %.
	Effet nul ou limité.
	Information non disponible



La nouvelle campagne de semis des céréales va débuter.

Avec une certitude de prix d'intrants très élevés et une incertitude sur le prix de vente des céréales, il semble important de mettre en œuvre un maximum de leviers agronomiques avec pour objectifs une moindre consommation d'intrants et de carburant.

Voici quelques pistes qui peuvent permettre de faire quelques économies et assuré un rendement :

- Les semis tardifs, après le 15/10, ont un intérêt dans les parcelles à problématique graminées (vulpin, ray-grass, bromes). L'objectif est de semer après avoir détruit les graminées adventices levées. Cela permet de diminuer significativement les coûts de désherbage. **Il est donc urgent d'attendre pour semer les parcelles sales en graminées !** Les parcelles à problème graminées sont maintenant visibles : **les graminées lèvent massivement.**

Levée de vulpin entre un blé et une orge. Vu les infestations, la culture d'orge est plutôt déconseillée. La réussite du désherbage ne reposera que sur un semis plus tardif, une destruction chimique, un semis sans bouleverser le sol et une utilisation d'herbicides racinaires.

Levée de ray-grass



- Limiter les passages de travail du sol avant semis.
- **Semer après le 15 octobre** permet en général de s'affranchir des traitements insecticides en végétation contre pucerons et cicadelles.
- Semer après le 15 octobre les variétés sensibles à la septoriose permet de **diminuer le risque maladies** au printemps.

Un semis plus tardif (aux alentours du 15/10) n'est pas forcément synonyme de rendement inférieur.

Désherbage

Quelques généralités sur le désherbage :

- Les parcelles récoltées en 2021 et 2022 étaient parfois très sales en graminées, il convient donc d'être vigilant si vous semez les céréales dans ces parcelles.

Quel que soit le travail du sol, gratouillage ou semis direct, si vous savez que les levées de graminées seront nombreuses dans une parcelle donnée, décalez au maximum la date de semis. Le coût de désherbage risque d'être exorbitant pour avoir de bonnes efficacités. Les dernières pluies font lever les graminées, cela permet de repérer les parcelles à problème (voir photos page précédentes).

Pour rappel, des semis très / trop précoces sont détruits tous les ans pour des raisons de trop fort enherbement.

Hugier (2008 - 2010 - 2012) – le décalage de la date de semis a permis d'avoir des parcelles propres et des rendements supérieurs !



	1ere date de semis	2nde date de semis	Efficacité du décalage de la date de semis après destruction mécanique
2008	13 octobre 2007	7 novembre 2007	
Infestation en vulpin (épis par m ²)	300	161	46%
Rendement en qx/ha	62.2	63.3	
2010	14 octobre 2009	28 octobre 2009	
Infestation en vulpin (épis par m ²)	300	28	97%
Rendement en qx/ha	69.4	74.2	
2012	14 octobre 2011	28 octobre 2011	
Infestation en vulpin (épis par m ²)	39	19	52%
Rendement en qx/ha	62.2	66.6	

- le désherbage d'automne sert avant tout à gérer les graminées, il est donc à prévoir si vous savez que vous avez un gros problème de vulpins ou ray-grass.
- Pour être plus efficaces, les herbicides racinaires devront être positionnés le plus tôt possible, sur des graminées très jeunes, non levées à 1 feuille.
- Il faut désherber tôt, dès l'automne, en cas de fortes infestations en graminées. Plus vous attendrez pour désherber, plus les doses devront être élevées et plus la nuisibilité sera élevée (concurrence).
- Ne pas semer les céréales à la volée dans les parcelles sales en graminées car l'emploi d'herbicides racinaires est plutôt déconseillé sur grains mal recouverts. Incorporer les grains au maximum.
- En cas de très fortes infestations de graminées, des doubles applications d'automne permettront de limiter les pertes de rendement mais la marge brute n'augmentera pas forcément.

⚠ Attention l'utilisation des produits à base de prosulfocarbe est réglementée.

Conditions d'utilisation obligatoires ! :

- Appliquer spécialité à base de prosulfocarbe avec des buses anti-dérive
- Etre à plus de 1 km d'une culture non-cible.

Les **cultures non cibles** concernées par les applications de prosulfocarbe sur céréales à l'automne sont les suivantes :

- Cultures fruitières : pommes, poires
- Cultures légumières : mâche, épinard, cresson des fontaines, roquette, jeunes pousses et aneth
- Cultures aromatiques : cerfeuil, coriandre, livèche, menthe, persil, thym et bourgeons de cassis
- Cultures médicinales : artichaut, bardane, cardon, chicorée, mélisse, piloselle, radis noir et sauge officinale
- Autres cultures : sarrasin, quinoa et chia

Vous pouvez visualiser sur ce site, <http://www.syngenta.fr/quali-cible>, si votre parcelle est proche d'une culture non cible.

Insectes

- Attention aux **cicadelles**.

Sur semis très précoces de fin septembre, il est important de nettoyer les parcelles avec un insecticide avant que la céréale ne lève. Les situations à risque sont les parcelles avec très peu de travail du sol et où il y a eu une couverture végétale en juillet, août et septembre comme les sojas, luzernes, repousses de céréales ou intercultures courtes qui ont poussé.

- Le risque **puçerons** semble très faible cette année, ils sont absents des maïs et des repousses de céréales. Mais l'évaluation des populations se fera au stade 1 -2 feuilles de la céréale. A suivre...

Limaces

Évaluez les populations de limaces avant de commencer les semis, soit en posant des pièges (cartons, tuiles, plastiques), soit en épandant de l'anti limace sur quelques zones de la parcelle.

Limacapt posé

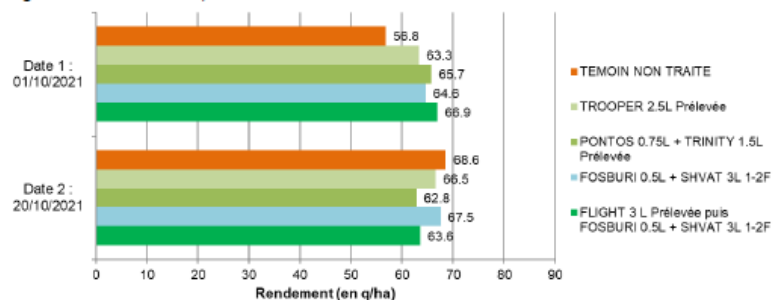


ORGE

Est-il possible de décaler la date de semis sur orge pour lutter contre les vulpins ?

La réponse est OUI les résultats de l'essai Arvalis 2022. Les rendements de la seconde date de semis sont supérieurs à la première date de semis.

Figure 2 : Résultats Rendements Bruts – Essai 2022 à Cessey-sur-Tille (21) (Analyse de variance non significative - ETR = 4.33)



Attention aux repousses de blé en cas de semis précoce.



COUVERTS, CIVE, Luzerne , trèfle, foin

Couverts

Depuis le retour des pluies, les couverts poussent et commencent à couvrir les sols.

Couvert de sarrasin, phacélie, féverole, trèfle.



Couvert de tournesol, vesce, avoine, féverole, repousses de colza.



Réglementation couverts :

- Les repousses de colza doivent être maintenues au moins 30 jours
- Les intercultures longues doivent être maintenues au moins 2 mois.
Si semis avant le 15 août, destruction au 15/10 possible.
Si semis après 15/08, elles doivent être conservées 2 mois
- L'implantation de couverts n'est plus obligatoire pour les récoltes postérieures au 10 septembre mais les couverts semés à cette date conservent tout leur intérêt !
- Pour les intercultures comprises entre un maïs grain, un sorgho ou un tournesol et une culture de printemps :
la couverture des sols peut être obtenue par un simple maintien des cannes de maïs grain, sorgho ou tournesol, sans broyage ni enfouissement des résidus, pour les parcelles culturales situées en zone inondable du Val de Saône.
Si le sol est détrempé ou pris en masse par le gel dans les quinze jours qui suivent la récolte, le délai pour broyer et enfouir les résidus est porté à un mois dans la limite du 1er novembre. Passé ce délai, si le sol est toujours détrempé ou pris en masse par le gel, l'enfouissement des résidus n'est plus obligatoire.

Doubles couverts (voir article TCS)

Pourquoi ne pas semer des couverts dans les couverts gélifs ? Surtout qu'ils n'ont pas forcément été réussis avec la sécheresse et la chaleur subies en juillet et août.

Semer par exemple de la féverole dans laquelle on sèmera un maïs. Si le semis est réussi et la féverole bien implantée, une récolte en grain pourra être envisagée.

Semer à la volée une céréale type blé, triticales ou seigle dans lequel on sèmera un soja ou un tournesol.

Avec ces plantes, on capte les éléments fertilisants du sol, on injecte à nouveau du carbone dans les sols et on fait fonctionner les usines à azote que sont les légumineuses.

Les doubles couverts pourront être semés courant octobre.

Luzerne

Ne plus semer de luzernes.

Désherbage

Si vous souhaitez considérer vos luzernes comme SIE en 2023, il faudra les désherber cet automne, avant le 31/12/2022.

Un programme du type [Harmony Sx](#) à 25 g/ha courant octobre sur une luzerne à 3 feuilles trifoliées, permettra de maîtriser les principales dicotylédones.

Mais souvent, les dicotylédones présentes ne sont pas nuisibles et seront éliminées lors de la coupe de nettoyage.

Si présence importante de **vulpins, bromes, folle avoine ou raygrass**, un premier passage avec un herbicide à mode d'action foliaire peut être envisagé.

Un Kerb Flo à 1.5 l/ha sur sol humide fin novembre pourra être également le bienvenu.

Un désherbage au Kerb de la luzerne peut être judicieux si vous souhaitez la remplacer par une céréale en octobre 2023.



Préparation de la nouvelle campagne METEIL – FOURRAGES 2022-2023

Les semis débutent.

Ne pas tarder pour semer les méteils. Tout retard pris à l'automne sera répercuté au printemps.

Pour rappel, la pluviométrie 2021 a compliqué les récoltes de méteils (surtout les semis tardifs) et le semis des maïs qui ont suivi. Le retard n'est jamais rattrapé...

En cas de sécheresse de printemps, les semis précoces sont moins impactés.

Voir bulletin Agrosaône N°29



CIVE d'Hiver

Semez tôt !!

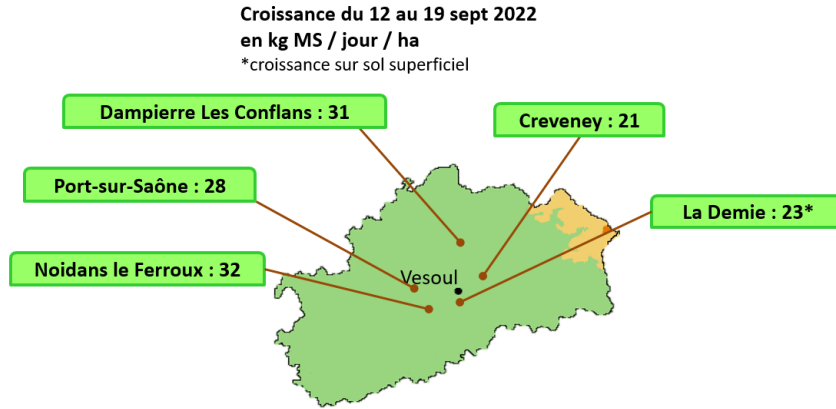
Voir bulletin Agrosaône N°29



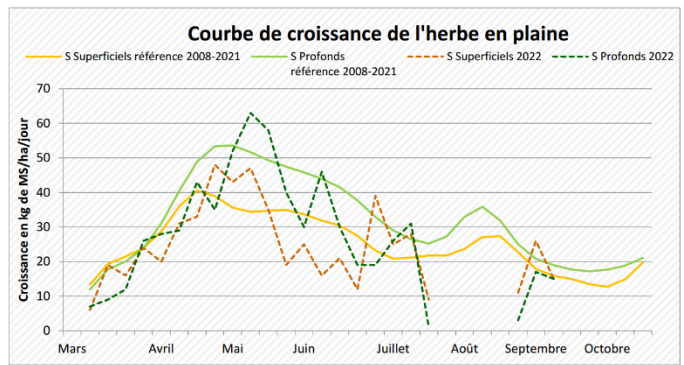
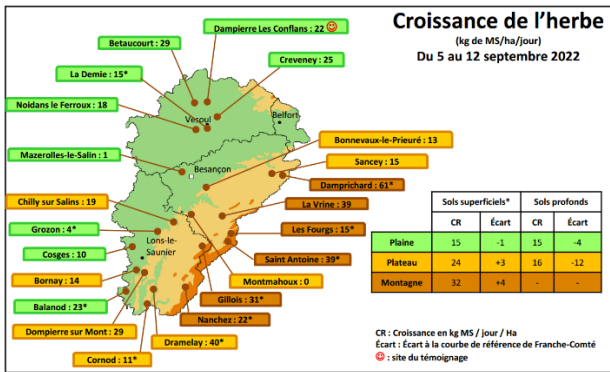
Le coin de l'herbe

La croissance d'herbe est repartie ! Prévoir de récolter peut-être quelques regains d'ici 2 ou 3 semaines !

Croissances d'herbe de cette semaine sur les sites mesurés par la Chambre d'agriculture de Haute-Saône :



Météo de l'herbe de la semaine dernière :



Retrouvez **Radio "Prairies"** par le Groupe Herbe Franche-Comté !

Retrouvez le **24^{ème} épisode** sur la [chaîne YouTube du Groupe Herbe Franche-Comté](#) ! Cette semaine on vous parle du concours prairies fleuries et du diagnostic prairial !

Contacts : Margaux Reboul Salze – Chambre d'Agriculture de Haute-Saône : 03.84.77.14.34 – margaux.reboul-salze@haute-saone.chambagri.fr

Radio "Prairies"
La radio qui vous parle d'herbe !
Saison 2

Logo: Franche-Comté Groupe Herbe

Text: Votre rendez-vous herb'domadaire !

Logos: Région Bourgogne Franche-Comté, Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation



Economiser en séchant moins le maïs grain : attention au risque de dégradation de la qualité

ECONOMISER EN SÉCHANT MOINS LE MAÏS GRAIN : ATTENTION AU RISQUE DE DÉGRADATION DE LA QUALITÉ

13 septembre 2022

Dans un contexte de rareté du gaz, il peut être tentant de réduire la consommation énergétique en acceptant une teneur en eau en fin de séchage du maïs supérieure à 15 % ou 16 %. Quelles seraient les conséquences d'une telle pratique sur la qualité du grain et son aptitude à la conservation ?

Pour préserver la qualité sanitaire et technologique du maïs, il est recommandé de conserver des grains à une teneur en eau inférieure à 16 %. Au-delà, les risques de dégradation, y compris sanitaire, existent. Le choix de retarder les récoltes pour récolter plus sec doit intégrer les risques liés aux mycotoxines susceptibles d'être produites au champ, ainsi que les conditions météo de l'année. Les chantiers de récolte doivent être organisés avec pour objectif de proscrire les récoltes tardives.

Pourquoi baisser la teneur en eau à 15-16 % ?

En-deçà d'une certaine humidité relative, l'activité physiologique du grain et le développement de moisissures ou de bactéries sont stoppés. On s'accorde en général sur les limites suivantes :

- développement bactérien : humidité relative \geq 90 %
- développement de levures : humidité relative \geq 80 %
- développement de moisissures et activité enzymatique : humidité relative \geq 65 %.

Pour stocker du grain dans de bonnes conditions, on doit donc assurer une humidité relative inférieure à 65 %. L'humidité relative à l'équilibre (HRE) dépend de la teneur en eau du grain et de la température.

Les différents modèles isothermes permettent d'estimer les humidités relatives à l'équilibre dans un stockage de maïs (tableau 1). Un maïs présentant une teneur en eau de 15 % échappe théoriquement aux dégradations lorsque la température du stockage est autour de 10°C, ce qui n'est pas le cas lorsque le maïs a une teneur en eau plus élevée.

Par ailleurs, il est important de rappeler que l'HRE limite pour la production de mycotoxines de stockage (aflatoxine ou OTA) se situe autour de 83 %. Les situations à risque sanitaire sont donc plus nombreuses lorsque le maïs est stocké à une teneur en eau supérieure à 15 %.

Tableau 1 : Humidité relative à l'équilibre en fonction de la teneur en eau du grain et de la température du stock

Teneur en eau du maïs (%)	Température (°C)	Humidité relative à l'équilibre (HRE) (%) <i>selon éq. de Henderson, modifiée (1995)</i>
15	5	60
	15	65
	30	75
18	5	75
	15	81
	30	88

* à titre indicatif, la variété de maïs peut influencer la relation entre TE, HR et HRE. C'est pourquoi il existe plusieurs équations isothermes.

Peut-on sécher avec sobriété ?

Les conduites de séchoirs économes en énergie sont connues :

- Le séchage est d'autant plus performant que la température de séchage est élevée, mais le choix d'une température élevée doit être limitée par la température admissible en fin de séchage pour préserver la qualité du grain.
- Un pré-nettoyage avant séchage contribue à réduire la consommation énergétique du séchage. Il permet d'éliminer les impuretés dont l'humidité est parfois bien supérieure à celle du maïs.

Le refroidissement lent différé (ou dryération) consiste à retirer les derniers points d'humidité en refroidissant le grain sorti du séchoir chaud (55 à 60°C) et humide (17 à 18 %). Cette technique permet des économies d'énergie et un séchage de qualité, mais elle nécessite des cellules équipées d'une ventilation renforcée (40 à 50 m³/h/m²). La pseudo-dryération, qui consiste à sortir le grain du séchoir à 16,5 % et environ 30°C, puis à le ventiler à l'air ambiant, ne nécessite pas d'investissement particulier. En revanche, cette technique ne présente qu'un intérêt limité en termes d'économie d'énergie : c'est surtout la différence de température entre l'air de ventilation et le grain qui donne à l'air son pouvoir séchant dans cette situation.

Enfin, il ne faut pas compter sur un séchage par ventilation après refroidissement du maïs. En effet, il ne pourra y avoir de séchage que si l'humidité relative de l'air est inférieure à celle du grain à l'équilibre (HRE). Pour obtenir la teneur en eau du grain après ventilation en fonction de la température et de l'air de ventilation, téléchargez [le tableau en pdf](#).

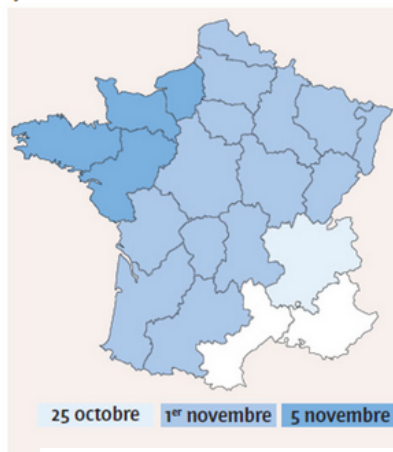
Peut-on retarder les récoltes pour récolter plus sec ?

Laisser sécher le maïs sur pied peut présenter un intérêt économique en diminuant les coûts de séchage. En revanche, ce choix n'est pas sans conséquence sur la qualité sanitaire des récoltes :

- Si l'année a été favorable aux contaminations par *F. graminearum*, le risque de contamination par le DON doit être pris en compte et les récoltes tardives sont à proscrire (figure 1). Sur l'aire de collecte, il faut alors privilégier la récolte des parcelles les plus fragilisées en priorité pour préserver leur qualité sanitaire.
- Si l'année a été favorable aux contaminations par *A. flavus* et/ou *A. parasiticus*, le risque aflatoxines devra également être intégré car la production des aflatoxines dans les grains a lieu après maturité physiologique, avec peu de contraintes de températures et d'humidité. Si les pathogènes ont contaminé les épis pendant l'été, plus le maïs restera sur pied longtemps et plus le risque aflatoxines sera élevé.
- Plus largement, tant que le maïs n'est pas stabilisé à 15-16 % de teneur en eau, le complexe fongique - qu'il soit toxigène ou non - peut continuer de se développer et altérer la qualité des grains.

Le choix de retarder les récoltes doit aussi prendre en compte les conditions météo. Un temps sec, ensoleillé et chaud va favoriser la dessiccation. Mais plus la saison avance, moins ces conditions sont réunies. Prudence donc sur les récoltes tardives, les gains d'humidité étant de plus en plus limités et les fenêtres favorables à la récolte plus rares.

Figure 1 : Date au-delà de laquelle la récolte présente un risque de développement de mycotoxines Don



En fonction de la localisation géographique, la date de récolte est considérée tardive au-delà du 25 octobre, 1^{er} novembre ou 5 novembre.

Katell CREPON (ARVALIS - Institut du végétal)
Béatrice ORLANDO (ARVALIS - Institut du végétal)

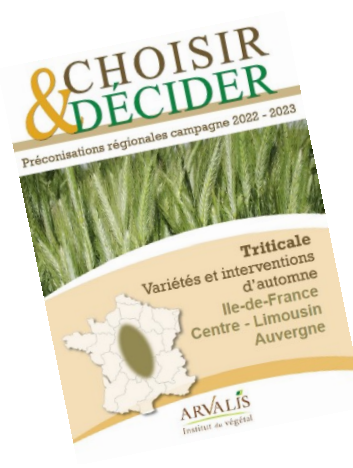
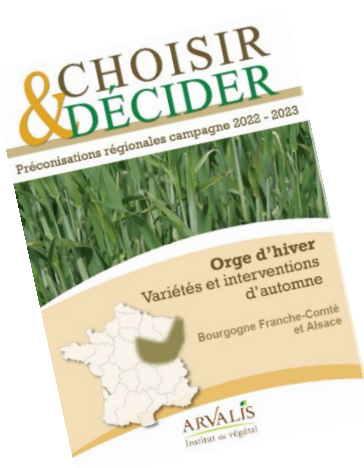
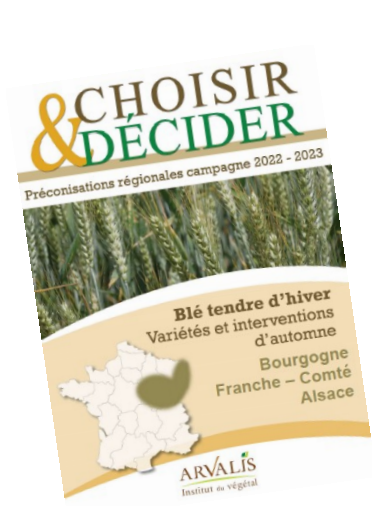


Les guides de la semaine

Guide blé ([cliquez](#))

Guide orge ([cliquez](#))

Guide triticale ([cliquez](#))



AGENDA



Association pour la Formation et le Perfectionnement des Agriculteurs et les Salariés de l'Agriculture



Direction le SOMMET DE L'ÉLEVAGE avec L'AFPASA

MERCREDI 5 OCTOBRE 2022

Transport + entrée = 60 €

Petit déjeuner offert

Pour vous inscrire, veuillez contacter l'AFPASA au 03 84 77 14 38

Programme du mercredi 5 octobre
54 événements programmés sur la journée dont ...

- Concours national Charolais
- Biosécurité : des solutions simples pour une maîtrise efficace de la santé du troupeau
- Concours Montbéliarde
- Concours Comtois
- Maïs épis et herbe de qualité : les clés de réussite en bovins lait et viande
- PAC 2023 : système de suivi des surfaces agricoles
- Projection du film RASCO
- Cap Protéines : cultiver sa prairie pour des fourrages riches en protéines
- Concours Equitrait Jeunes
- Concours national Hereford
- Présentation Highland

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 :



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.

