

Retrouvez tous les numéros du bulletin AGRO-SAONE et consultez également les Bulletins régionaux BSV Grandes Cultures et Infobio sur [www.franche-comte.chambagri.fr](http://www.franche-comte.chambagri.fr)

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.

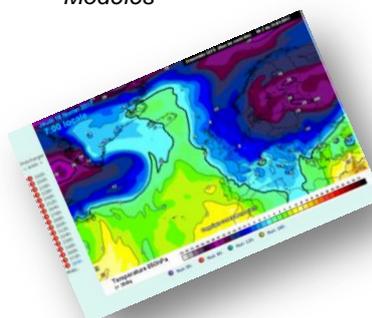


## METEO

Pluie et températures



Modèles



Il a plu de 10 à 15 mm cumulés pour les deux jours de pluie du 21 et 23 septembre.

### 2018 – pluviométrie et températures



2018	70									
POSTE	CHARGEY LES GRAY		RIOZ		VENISEY		FROTEY LES VESOUL		VILLERSEXEL	
Mois	Temp MOYENNE (°C)	Pluie (mm)								
Janvier	6,7	167,1	6,7	206,7	6,4	184,7	6,3	155,3	6,5	226,2
Février	1,2	45,4	1,1	39,4	1,0	46,3	0,7	40,6	0,9	46,2
Mars	5,9	145,7	5,5	108,8	5,1	138,5	5,6	109,0	5,2	100,9
Avril	13,4	51,8	13,0	44,3	12,8	57,8	14,0	52,4	13,0	43,5
Mai	16,1	98,6	16,0	154,7	15,9	92,7	16,4	94,7	15,8	103,9
Juin	19,7	50,6	19,3	33,1	19,2	39,2	19,3	32,2	18,9	52,1
Juillet	22,8	20,8	22,2	32,5	22,1	34,3	23,1	15,1	22,0	14,6
Août	21,7	51,6	21,6	33,4	21,1	91,4	22,0	23,4	21,4	32,4
Septembre	18,7	20,3	18,6	67,5	17,9	30,6	19,3	18,3	18,4	19,4
Octobre										
Novembre										
Décembre										
<b>Total</b>	<b>14,0</b>	<b>651,9</b>	<b>13,8</b>	<b>720,4</b>	<b>13,5</b>	<b>715,5</b>	<b>14,1</b>	<b>541,0</b>	<b>13,6</b>	<b>639,2</b>

Il n'a pas assez plu pour réhumidifier le sol ! De plus le vent du Nord de lundi et mardi, qui a suivi la pluie, dessèche les premiers centimètres. Pour les jours qui suivront, du doux et le retour de la bise ne mettront pas fin à la sécheresse... Pour celles et ceux qui souhaitent semer, ne pas ouvrir la terre, elle desséchera rapidement.

Que ce soient des parcelles de colza, des semis d'orge ou des parcelles travaillées plutôt limoneuses, seuls les 5-6 premiers centimètres sont humides ↔



Sur cette parcelle de trèfle porte graine, l'eau semble avoir diffusé sur une dizaine de cm alors qu'en présence de résidus, le sol est totalement sec, les résidus ont absorbé l'eau.

Sur ce soja fraîchement récolté, la bêche descend de 6 cm...



Sur cette luzerne de 3 ans implantée dans des sables, il est toujours impossible de planter la bêche. Par contre, l'eau a diffusé sur plus de 10 cm.



## COLZA

### Stades et état des cultures

Beaucoup de colzas ne poussaient plus. Les quelques millimètres enregistrés permettront peut-être d'homogénéiser les levées.

*Semis du 10/08 – colza + luzerne*

*Semis du 04/09 – cotyl à 2 feuilles*



Semis du 12/08 – colza + nyger + sarrasin + trèfle + lotier + lentille sous un tapis de paille qui protège le sol de la chaleur

Ressemis de la semaine dernière



## DESHERBAGE

**Sur les parcelles non désherbées**, tant que vous n'êtes pas sûr de maintenir la culture, ne pas désherber. Ne pas se précipiter non plus pour la remplacer par une céréale, les conditions de semis ne sont toujours pas idéales.

Privilégiez les produits utilisables en postlevée du colza type [BUTISAN S](#), [ALABAMA](#), [Novall](#), [Springbok](#), [IELO](#)

En fonction de la flore présente, un désherbage uniquement à base de [IELO positionné en novembre](#) peut suffire (efficace sur matricaire, bleuet, laiteron, légumineuses, coquelicot, géraniums et bien sur graminées).

Il y a encore la possibilité de figoler le désherbage avec des produits à base de [clopyralid au printemps](#) (efficace sur matricaire et légumineuses).

**Attention aux levées de céréales ou graminées (vulpins et ray-grass)! Le désherbage de ces repousses est urgent car elles sont très concurrentielles pour le colza.**

**Le blé pousse toujours malgré un passage de [Pilot](#)**



## CULTURES DE REMPLACEMENTS

Des parcelles désherbées seront peut-être à remplacer ([cliquez](#)).

Ne pas se précipiter dans la décision de changer de cultures d'autant plus que l'implantation de céréales d'hiver est compliquée. Il est peut-être préférable de s'orienter sur des cultures de printemps.

### Remplacement de la culture après retournement du colza

Herbicides sur colza	Culture possibles																	
	Blé (tendre et dur)	Pois d'hiver	Féverole d'hiver	Orge de printemps	Maïs	Tournesol	Soja	Betterave	Pois de printemps	Féverole de printemps	Un graine de printemps	Sorgho	Roy-grass	Mustarde	Chanvre	Colza de printemps	Pomme de terre	Linille
nopropamide	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ALABAMA	120	-	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ALTIPLANO DAMTEC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AXTER (5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ATICAGUA	(1)	-	-	-	-	-	300	-	200	-	-	-	-	-	-	190	-	-
BUTISAN S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CALLISTO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENT 7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLERANDA	120	-	120	-	-	[4]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLERAVIS/CLERAVO	120	-	120	-	-	[4]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COLZOR TRIO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IÉLO	-	-	90	[6]	150	-	-	-	-	-	120	180	-	-	-	-	-	-
LONTREL SG	-	-	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120	-
NERO + métaazchlore	-	-	-	-	-	-	(2)	(2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NERO	-	-	(2)	-	-	-	(2)	-	-	-	-	-	(2)	-	-	-	-	-
NIMBUS, métaazchlore + clomazone	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NOVALL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RAPSAN TDI + CENTIUM 36 S	120	-	120	-	-	-	-	-	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SPRINGBOK	140	(3)	(3)	140	-	-	-	(3)	(3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TANARIS/SOLANIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
propyzamide (KERB FLO, etc.)	-	-	-	-	90	[6]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
antigraminées foliaires (AGIL, FUSILADE MAX, etc.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

■ Culture possible sans restriction (quel que soit le travail du sol préalable)  
 ■ Culture possible à condition de faire un labour profond  
 ■ Culture déconseillée  
 ■ Parfois risque de fraissage après un labour. Ce risque peu fréquent est grave après un automne ou un hiver sec. Ce risque peut être encouru si les avantages économiques du remplacement s'avèrent insuffisants.  
 □ Pas d'information suffisante ou cas peu probable  
 Mélanges et/ou programmes : dans ce cas, raisonnez par rapport à l'herbicide le plus restrictif.  
 Mise à jour : avril 2018

(1) Blé tendre et blé dur de printemps.  
 (2) Avec un travail du sol sur ou moins 10 cm.  
 (3) Cultures non destinées à l'alimentation humaine.  
 (4) Pour tournesol Clearfield et Expression, culture possible sans labour.  
 (5) Les données affichées sont non réglementaires depuis le renouvellement des AMM de ces produits. Axter : "seules des céréales ou des crucifères oléagineuses pourront être semées."  
 (6) Attendra 120 j pour une implantation en l'absence de labour.  
 Sources : firmes

## Insectes

Les pucerons sont rares. On trouve même des auxiliaires type coccinelle ou micro-hyménoptères.

Les larves de tenthrèdes sont très rares et il se peut qu'elles le restent étant donné que les adultes ne sont pas très nombreux dans les cuvettes.

Nous avons noté dans notre réseau d'observation les premières captures de grosse altise et de baris.

Il est trop tôt pour se préoccuper des charançons.

A suivre.

Larve de tenthrède



Micro-hyménoptère parasitoïde de pucerons



Pupe de coccinelle (photos 24/09/2018)



## Conseil

Surveillez les parcelles.



## Semis

### **Les semis débutent.**

Pour celles et ceux qui souhaitent semer cette semaine, attention de ne pas trop ouvrir les terres, **le risque de dessèchement du lit de semence est élevé** malgré les 10-15 mm enregistrés sur la Haute-Saône.

## Désherbage

### **Quelques généralités sur le désherbage :**

- 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. Les levées de vulpins risquent d'être tardives cette année.  
En cas d'infestation significative de graminées, **privilégiez la post levée cette année à cause du sec. Évitez de désherber juste après le semis.** Cela permet de faire du tir à vue, d'utiliser à bon escient les herbicides racinaires, notamment sur les zones de captage.
- 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.
- 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).
- Etant donné la conjoncture économique, il faut maîtriser les coûts de désherbage. Il faut essayer de se fixer une enveloppe de désherbage à ne pas dépasser. Le cout désherbage moyen des céréales est d'environ 70 euros. C'est le maximum qu'il faut envisager cette année. L'idéal est bien sûr de dépenser moins. Dans ces 70 euros, il faut essayer de prendre en compte les anti-dicotylédones (environ 15 euros d'anti gaillet au printemps).  
Si vous savez que la parcelle est concernée par la **folle avoine**, vous savez que vous ferez un herbicide au printemps, il ne faudra donc pas trop forcer sur le désherbage d'automne.

Pour désherber en une fois les graminées à l'automne, l'idéal est d'associer les produits à modes d'action foliaires qui détruiront les graminées levées aux produits à modes d'action racinaires qui empêcheront les relevées.

Sur vulpins,

		Ne pas désherber au stade pointant					Coût (€/ha)	IFT		
Pré-levée		1F	2 F	3F	Plein tallage	Ep l 1cm			1-2 N	
Faible population	TROOPER 2,5 l	Meilleure efficacité en prélevée qu'en post-levée					48	1		
	FOSBURI 0,4 à 0,5 l	Optimum à 1F					43 à 35	0,66 à 0,83		
	OTHELLO 1,2 l + adj	Pas de possibilité de rattrapage avec des herbicides du groupe HRAC B (« sulfo anti-graminées ») en sortie hiver.					52	0,8		
	KALENKOVA 0,8 l + adj						52	0,8		
	Privilégier les interventions précoces en sortie hiver, des opportunités sont parfois à saisir dès le mois de janvier et si possible avant le premier apport d'azote.		LEVTO WG 300 à 400 g + adj					35 à 46	0,6 à 0,8	
			ATLANTIS PRO 0,9 l à 1,2 l + adj					37 à 49	0,6 à 0,8	
		ATLANTIS PRO 0,9 l + ABAK 0,175 kg + adj					71	1,3		
		ATLANTIS PRO 0,45 l + AXIAL PRATIC 0,6 l + adj					40	0,8		
Forte population	TRINITY 2 l + DEFI 3 l	uniquement sur variété tolérante chlortoluron					107 à 141	2,2 à 2,9		
	TROOPER 2,5 l	Sortie hiver Privilégier les interventions précoces en sortie hiver.					85 à 119	1,6 à 2,3		
	FOSBURI 0,5 l						Optimum 1F	80 à 114	1,4 à 2,1	
	FOSBURI 0,5 l + PROWL 400 1,5 l	Optimum 1F	ATLANTIS PRO 0,9 l à 1,2 l + adj					98 à 132	2 à 2,7	
	FOSBURI 0,5 l + Chlortoluron 1500 g	Optimum 1F, uniquement sur variété tolérante chlortoluron						ATLANTIS PRO 0,9 l + ABAK 0,175 kg + adj		
	FOSBURI 0,5 l + DAIKO 2,25 l	Optimum 1F	ATLANTIS PRO 0,45 l + AXIAL PRATIC 0,6 l + adj					113 à 147	2,4 à 3,1	
	CELTIC 2 l	puis FOSBURI 0,5 l	Optimum 1F	Voir les autres propositions en sortie hiver dans le Guide de printemps.					104 à 138	2,2 à 2,9
	TROOPER 1,8 l + DEFI 2,5 l + MAMUT 0,18 l								113 à 147	2,4 à 3,1

Equivalences : LEVTO WG 300 g = ATLANTIS PRO 0,9 l

Légende :

- : restriction pour les parcelles drainées qui diffèrent selon les produits, se reporter aux caractéristiques des produits
- + adj : Ajout d'adjuvant(s) conseillé
- Reportez vous à la partie « Application de produits phytosanitaires » pour le choix de l'adjuvant

Sur Ray-Grass,

		Ne pas désherber au stade pointant					Coût (€/ha)	IFT	
Pré-levée		1F	2 F	3F	Plein tallage	Ep l 1cm			1-2 N
Faible population	CARMINA MAX 2,5 l ou CONSTEL 4 l		uniquement sur variété tolérante chlortoluron					44	0,8
			ARCHIPEL DUO 0,8 à 1 l + adj					50 à 62	0,8 à 1
			AXIAL PRATIC 1,2 l + adj					42	1
Forte population			OTHELLO 1,2 l + adj					84 à 94	1,5 à 1,8
	CARMINA MAX 2,5 l ou CONSTEL 4 l		uniquement sur variété tolérante chlortoluron					75 à 113	1,6 à 2,2
	TROOPER 2,5 l		Sortie hiver Privilégier les interventions précoces en sortie hiver.					78 à 117	1,8 à 2,3
	FOSBURI 0,5 l							74 à 112	1,6 à 2,2
	Chlortoluron 1800 g		uniquement sur variété tolérante chlortoluron					87 à 125	2,2 à 2,8
	DEFI 3 l + MAMUT 0,2 l		uniquement sur variété tolérante chlortoluron					102 à 140	2,35 à 3
	DEFI 3 l + CARAT 0,6 l		OCTOGON 175 g + AXIAL PRATIC 0,9 l + adj					76 à 114	2 à 2,6
	TRINITY 2 l + DEFI 3 l		uniquement sur variété tolérante chlortoluron					84 à 122	2 à 2,6
	TROOPER 1,8 l + DEFI 2,5 l + MAMUT 0,18 l		DAIKO 2,25 l + FOSBURI 0,4 l					101 à 139	2,35 à 3
			Voir les autres propositions en sortie hiver dans le Guide de printemps.					99 à 137	2,35 à 3
							107 à 145	2,6 à 3,1	
Tout automne Cris de résistance évitée aux ALS	Chlortoluron 1800 g		Rattrapage si besoin					136 à 146	3,4 à 3,6
	TRINITY 2 l		Ex : AXIAL PRATIC 0,9 à 1,2 l + adj					104 à 114	2,6 à 2,8

Légende :

- : Restriction pour les parcelles drainées qui diffèrent selon les produits, se reporter aux caractéristiques des produits
- + adj : Ajout d'adjuvant(s) conseillé
- Reportez vous à la partie « Application de produits phytosanitaires » pour le choix de l'adjuvant

Voir l'article Arvalis N°1 ([cliquez](#))

Voir l'article Arvalis N°2 ([cliquez](#))

Voir l'article Arvalis N°3 ([cliquez](#))



## Variétés blé

Voir bulletin précédent N°25



## ORGE d'HIVER

### Semis

**Les semis débutent.**

*Etincel semée au 20 septembre, elle germe*



### **Attention aux repousses de blé sur semis très précoces !**

Avec la sécheresse, du blé pourra lever dans l'orge dès le retour des pluies ainsi que des vulpins difficiles à désherber et des brômes impossibles à désherber.

Il faudra donc :

- soit attendre le retour des pluies et la levée du blé pour semer mais il faut beaucoup d'eau
- soit prévoir de conduire la culture comme une orge fourragère et prévoir de la vendre au tarif d'orge fourragère
- soit changer l'orge d'hiver pour de **l'orge de printemps semée fin octobre, début novembre**. Vous pourrez ainsi éliminer les repousses de blé et graminées type vulpins, brômes et ray grass avant de semer. Dans ce cas, semer des semences de ferme, ne mettre aucun intrant avant le printemps et semer à 400 grains / m<sup>2</sup> fin octobre.

Endain de blé dans une orge (photo fev 2017)



Brômes dans une orge d'hiver (photo 2017)



Orge de printemps semée fin février 2018 en SD – le glyphosate réalisé en novembre 2017 a permis de nettoyer les bromes tardivement. Si une orge d'hiver avait été semée début octobre, les bromes n'auraient pas pu être détruits.



A l'avenir, il faudra peut-être revoir les rotations **colza / blé / orge** et s'orienter davantage vers des rotations du type :

- **maïs ensilage / orge hiver / colza / blé / interculture ou méteil / maïs** afin de ne plus avoir de blé derrière maïs (problème de fusariose) et ne plus avoir d'orge derrière le blé (problème de repousse de blé).

### **Variétés Orge**

Voir bulletin précédent N°25

## Désherbage

Voici les programmes désherbage orge, Extrait du guide cultures des chambres d'Agriculture Bourgogne Franche-Comté

### Sur vulpins, Ray-Grass

		Ne pas désherber au stade pointant						Coût (€/ha)	IFT
Pré semis	Pré-levée		1F	2F	3F	Plein Tallage	1-2 N		

LUTTE CONTRE VULPIN									
Faible population		TROOPER 2,5 l		FOSBURI 0,4 à 0,5 l	Optimum à 1F			48	1
		TROOPER 2,5 l						35 à 43	0,6 à 0,8
		TROOPER 2,5 l TRINITY 2 l + DEFI 3 l						90	2
				FOSBURI 0,5 l	Optimum 1F		Sortie hiver AXIAL PRATIC 1,2 l + adj utilisable uniquement en sortie hiver et après début tallage	112	2,6
						85		1,8	
Forte population				FOSBURI 0,5 l + PROWL 400 1,5 l	Optimum 1F			103	2,4
				FOSBURI 0,5 l + chlortoluron 1500 g	Optimum 1F			115	2,6
		AVADEX 480 3 l	Incorporation dans les 2 heures	FOSBURI 0,5 l	Optimum 1F			94	1,8
		Chlortoluron 1800 g + PROWL 400 1,5 l		FOSBURI 0,5 à 0,6 l	Optimum 1F			97 à 106	2,4 à 2,6

### Sur Ray-Grass

LUTTE CONTRE RAY-GRASS									
Faible population				Chlortoluron 1800 g				36	1
				CONSTEL 4 l				44	0,8
		TROOPER 2,5 l						48	1
				FOSBURI 0,5 l				43	0,8
				DEFI 3 l + MAMUT 0,18 l				44	1,2
Forte population							AXIAL PRATIC 1,2 l + adj	42	1
				CONSTEL 4 l			Sortie hiver AXIAL PRATIC 1,2 l + adj utilisable uniquement en sortie hiver et après début tallage	86	1,8
				Chlortoluron 1800 g + CARAT 0,6 l				101	2,6
		TROOPER 2,5 l			FOSBURI 0,5 l	Optimum 1F		90	2
				Chlortoluron 1800 g puis	DEFI 2 l			85	1,8
					Chlortoluron 1800 g + FOSBURI 0,4 l	Optimum 1F		98	2,4
					Chlortoluron 1800 g + CARAT 0,6			113	2,6
				DEFI 3 l + CARAT 0,6 l	Optimum jusqu'à 1F			101	2,6
			TRINITY 2 l + DEFI 3 l			95		2,2	
						112	2,6		

#### Légende :

 : Restriction pour les parcelles drainées qui diffèrent selon les produits, se reporter aux caractéristiques des produits

+ adj : Ajout d'adjuvant(s) conseillé

 Reportez-vous à la partie « Application de produits phytosanitaires » pour le choix de l'adjuvant.



## TRITICALE

### Désherbage

Voici quelques programmes, Extrait du guide cultures des chambres d'Agriculture Bourgogne Franche-Comté

							Coût (€/ha)	IFT
Prélevée	1F	2F	3F	Plein Tallage	Epi 1 cm	1-2 N		
<b>LUTTE CONTRE VULPIN + RAY-GRASS Programmes automne</b>								
TROOPER 2,5 l							47	1
DEFI 2,5 l + FLEXCARD 0,18 L							37	1,22
TRINITY 2 l + DEFI 2 l							62	1,4
		DAIKO 2,5 L					34	0,83



## Avoine et seigle

Il n'existe plus d'antigraminée homologué sur avoine !



## Intercultures

### Conseil d'utilisation du glyphosate

Voir bulletin précédent N°25



## Résidus de récolte du MAÏS

Les récoltes grain sont en cours.



Les résidus sont cette année quelques fois exportés.



En zone vulnérable aux nitrates, la réglementation impose de broyer et d'enfouir les cannes de maïs grain, sorgho grain et tournesol, dans les 15 jours après la récolte.

L'exploitant devra consigner le motif dans le cahier d'enregistrement des pratiques. **La réglementation ne mentionne pas le cas des parcelles en semis direct ; donc vous consignerez aussi cette pratique dans le cahier.**

Cette mesure de la Directive Nitrates est justifiée par la consommation d'azote du sol par les micro-organismes pour dégrader les résidus carbonés.

**La couverture des sols en interculture longue à la suite d'une culture de maïs grain, de sorgho ou de tournesol peut être obtenue par un simple maintien des cannes de maïs grain, de sorgho ou de tournesol, sans broyage et enfouissement des résidus, pour les îlots culturels situés dans des zones sur lesquelles les enjeux locaux le justifient. Le préfet de région fixe dans le programme d'actions régional les règles permettant de définir les îlots culturels concernés et les justificatifs nécessaires. C'est le cas des parcelles culturelles situées en zone inondable.**

### Rotation

**Dans la mesure du possible, éviter les blés derrière maïs grain.** Les coûts de production de ces blés sont plus élevés :

- Travail du sol presque incontournable si on veut limiter le risque fusariose
- Augmentation de la quantité de semences
- Augmentation de la consommation en fongicides pour lutter contre la fusariose
- Augmentation de la quantité d'azote apportée

### **Dans le cas d'une succession maïs / maïs ou maïs / soja :**

Si vous ne pratiquez pas le semis en direct, le broyage et/ou l'incorporation des résidus peuvent avoir des avantages. Soigneusement réalisés, ces opérations permettent d'atteindre plusieurs objectifs :

- Lutter contre la pyrale. Le broyage des cannes de maïs associé à un passage de disques permet de détruire les chenilles de pyrales qui se trouvent dans les tiges. Exposées au froid hivernal, aux prédateurs et parasites, les populations de larves sont naturellement détruites. Un broyage seul a une efficacité de 50 à 70 %. Elle dépasse 70 % après un passage de cover crop.
- Réduire le risque mycotoxines sur le maïs suivant en favorisant la décomposition des résidus, support de conservation des fusarioses

**Tableau 1 : Impact du travail du sol et du mode de gestion des résidus de maïs grain sur les teneurs en DON du blé suivant - Essai de Boigneville (91) de 2007 à 2012**

Période 2007 à 2012	Broyage Labour	Broyage Rotavator	Sémavator	Semis direct	Semis direct Broyage
Rendement (q/ha)	85.8 (a)	86.0 (a)	82.4 (a)	77.1 (b)	83.4 (a)
DON (% du labour) <small>Sauf 2010, 2011 peu touchées</small>	100 (b)	134 (b)	232 (b)	504 (a)	199 (b)



- Faciliter l'implantation du maïs ou du soja suivant, avec des résidus moins gênants
- Réduire les fuites d'azote en piégeant de l'ordre de 20 à 30 kg d'azote minéral par hectare. Les résidus de récolte ont un rapport C/N (carbone/azote) élevé, voisin de 50. Lors de leur décomposition, ils vont donc fournir suffisamment de carbone soluble aux micro-organismes qui l'utiliseront pour leur croissance en réorganisant les nitrates présents dans le sol. Un bon contact entre le sol et les résidus va accélérer la dégradation des résidus par les micro-organismes du sol.
- La décomposition et l'humification des cannes de maïs libèrent du carbone qui devient plus rapidement utilisable pour l'activité biologique des micro-organismes. La fertilité organique et la stabilité structurale du sol s'en trouvent améliorées. Les résidus de maïs nourrissent également les vers de terre.
- Le brûlage des pailles n'apporte aucun des avantages attendus. Il ne détruit partiellement que les parties les plus tendres et les moins lignifiées.

### Des résidus de grande valeur

#### **Bilan humique**

8 à 10 tonnes de cannes de maïs retournent au sol après la récolte. Elles contribuent au maintien de sa fertilité en restituant 1600 à 2000 kg de matière organique alors que la minéralisation du sol en transforme environ 1500 kg par an.

#### **Restitution d'éléments chimiques**

Les tiges et feuilles de maïs restituent un tiers du phosphore et cinq sixièmes de la potasse prélevés par la culture. Une grande partie des oligo-éléments est également restituée.

### **Couverts derrière maïs grain avant une culture de printemps**

***La couverture du sol n'est pas obligatoire mais fortement recommandé derrière un maïs grain récolté de bonne heure.***

Le plus simple et le moins onéreux est de semer à la volée des semences de ferme de seigle, de triticale, d'avoine ou de blé. Il est également possible de semer de la féverole de ferme.

***Et les récoltes précoces peuvent être une opportunité pour semer des méteils afin de reconstituer les stocks de fourrage au printemps (voir page suivante).***

*Seigle semé à la volée de fin octobre...*

*photo printemps en février*





## Intérêt des méteils

**Pour faire face au manque de fourrage, le méteil est la culture qui peut être semée à partir de la fin septembre.**

Ces associations de céréales et de protéagineux, peuvent être récoltées soit en céréales immatures (enrubannés ou ensilés), soit en grain.

Les avantages des méteils sont nombreux :

- sécuriser l'alimentation du troupeau
- fourrage enrichis en protéines, fibres, et énergie
- Rendement fourrage pouvant atteindre les 10 tonnes de MS
- peu coûteux en intrants (pas de désherbage et les effluents d'élevage peuvent suffire pour la fertilisation). Un peu d'azote minéral (pas plus de 40 unités) permet de relancer la culture à la sortie de l'hiver.
- allongement des rotations
- Permettent de valoriser les sols superficiels
- Intéressant entre deux maïs (assèche moins la parcelle que le ray-grass)
- Par un tissu racinaire très différent de celui du ray-grass, le méteil permet de pouvoir s'affranchir du labour pour l'implantation du maïs suivant et ainsi diminuer le poste mécanisation de l'exploitation.
- les semences peuvent être produites à la ferme

*Fauche du méteil le 15/05/2017*

*Méteil de triticale – vesce – pois*



*Méteil de triticale – orge – pois*



*Photo : Damien Grandmougin*



## Date de semis

**Semis du 1er octobre au 1er novembre**

En cas de semis précoce, les légumineuses sont favorisées et donc elles sont plus sensibles au gel.

En cas de semis plus tardif, les graminées sont favorisées.

Semis en un passage (semis du mélange à 2-3 cm de profondeur)

ou en deux passages (semis en premier des protéagineux à 4-5 cm de profondeur puis des céréales à 2-3 cm de profondeur).

**On conseille** souvent de ne pas semer trop tôt les méteils à cause des risques de gel mais dans cette situation le semis du 25 septembre est beaucoup mieux implanté et développé que celui du 25 octobre. En semant tôt, la parcelle sera plus rapidement disponible pour mettre un maïs.

Mélange triticale – avoine – pois – vesce (photo prise au 11 avril 2017)  
Semis du 25/10/2016...

semis du 25/09/2016



Mélange triticale – avoine – pois – vesce



**Méteil BIO seigle féverole pour récolte grain semé mi-octobre avec léger travail du sol superficiel**  
Fin mars 2018... puis fin avril



**Méteil BIO féverole vesce pois avoine triticale pour ensilage – sursemis en direct dans luzerne mi-octobre**



**Méteil conventionnel** Pois Vesce Triticale Avoine

Photo du 6/11/2017...

...puis du 23/04/2018



**Le choix des espèces**

Pour les céréales il faut privilégier des espèces peu sensibles à la verse type triticale, épeautre ou seigle.

L'avoine est appétente mais moins énergétique

L'orge arrive souvent à surmaturité lors de la récolte grain et les épis sont souvent par terre.

Pour les légumineuses, les espèces les plus courantes sont pois, vesce et féverole.

Les légumineuses sensibles à la verse (pois, vesce) doivent se limiter à 30 % du poids total de semence. **Pour une récolte en grains pas plus de 25 grains/ m<sup>2</sup> de pois fourrager et pas plus de 15 kg/ha de vesce.**

Vous pouvez rajouter de la féverole comme vous le souhaitez, cette espèce ne verse pas (elle sert de tuteur).

Les espèces plutôt orientées récolte **fourrage** : triticale, avoine, pois fourrager, vesce

Les espèces plutôt orientées récolte **grain** : triticale, avoine, pois fourrager, blé, orge, pois protéagineux, féverole

*Récapitulatif pour le choix des céréales*

Céréales		Triticale	Avoine	Blé	Orge
Tolérance à l'hydromorphie		■	■	■	■
Tolérance à la sécheresse		■	■	■	■
Capacité à couvrir le sol (lutte enherbement)		■	■	■	■
Résistance aux maladies du feuillage		■	■	■	■
Résistance à la verse		■	■	■	■
Caractère étouffant envers les autres espèces de l'association		-	■	-	-
Productivité en grain	Milieu favorable	■	■	■	■
	Milieu défavorable	■	■	■	■
Productivité en paille		■	■	■	■
Valeur énergétique de la céréale		■	■	■	■
Adapté à une récolte grain		■	■	■	■
Adapté à une récolte ensilage		■	■	■	■

## Récapitulatif pour le choix des protéagineux

	Pois fourrager	Pois protéagineux	Vesce	Féverole hiver
<b>Récolte grain</b>	avec triticale	avec blé et orge		
<b>Récolte ensilage</b>				
<b>Taux de protéines indicatif*</b>	25,3	24,0	35,2	31,8
<b>Tanins</b>	oui (fleurs colorées)	non (fleurs blanches)	-	oui (sauf variété Gladice)
<b>Risque verse</b>	fort	faible	très fort	très faible

\* résultats CDA 85 2008 et 2009

## Exemples de mélange

	PMG approximatif en grammes	Mélange 1 (kg/ha)	Mélange 2 (kg/ha)	Mélange 3 (kg/ha)	Mélange 4 (kg/ha)	Mélange 5 (kg/ha)	Mélange 6 (kg/ha)	Mélange 7 (kg/ha)	Mélange 8 (kg/ha)
<b>triticale</b>	40	60	100	70	75				
<b>blé</b>	45	20					100		
<b>avoine</b>	30	45	20	50	75		20	20	40
<b>épeautre</b>						100			
<b>seigle</b>						50			
<b>pois four.</b>	190		25	30				60	25
<b>pois prot.</b>	240						50		
<b>vesce</b>	50	30	25	5	25	5		20	15
<b>féverole</b>	500					20	35	50	10
<b>Trèfle squarosum</b>									4

$$\text{Quantité de semence en kg/ha} = \frac{\text{Densité souhaitée en grains/m}^2 \times \text{PMG}}{100}$$

$$\text{Densité souhaitée en grains/m}^2 = \frac{\text{Quantité de semence en kg/ha} \times 100}{\text{PMG}}$$



*Argus bleu sur luzerne*



*Couvert de phacélie en fleur*



*Les mulots ont eu la belle vie avant la récolte du trèfle semence... mais maintenant les buses sont là !*





Les vers de terre, les premiers recycleurs des résidus de culture ([cliquez](#)).

Est-il vrai que les vers de terre représentent 80% de la biomasse terrestre ? ([cliquez](#)).





**Dimanche 30 Septembre à vesoul** ([cliquez](#))



La chambre d'agriculture de Haute-Saône a le plaisir de vous inviter à une **rencontre Apiculteurs – Agriculteurs** le : **Jeudi 11 octobre 2018 de 14h00 à 17h00 à PORT SUR SAONE (70)** ([ferme du lycée](#))

([cliquez](#))



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 00  
Site internet : [www.franche-comte.chambagri.fr](http://www.franche-comte.chambagri.fr)

*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.*

*Se référer à l'étiquette du produit avant utilisation.*

*Pour toute interrogation sur une spécialité phytosanitaire, se référer au site <https://ephy.anses.fr/>*

**Un référentiel produits phytosanitaires 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...**



## BSV Grandes Cultures de Bourgogne - Franche Comté

*Cliquez sur l'image*



*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.*

