

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.



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 cette semaine de 3 à 20 mm sur la Haute-Saône.

Sec et fraîcheur sont au programme de la semaine à venir. Enfin une période calme qui va vous permettre d'avancer dans les chantiers de récoltes et de semer sereinement !

[Sencrop à l'essai](#)



[Pluie et températures](#)



[Prévisions saisonnières](#)



## Synthèse météo pluriannuelle Chargey les Gray (données météo France)

### Températures moyennes mensuelles de 2001 à 2021

Mois	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Moyenne 2001-2020
Janvier	4,3	2,5	1,1	2,4	2,5	0,7	4,5	4,3	-0,3	-0,5	3,0	4,0	2,0	5,6	2,9	4,5	-0,6	6,7	2,0	4,6	4,0	2,8
Février	4,8	6,7	2,1	3,7	0,7	1,7	7,1	5,9	2,7	3,1	4,0	-0,9	0,9	6,2	2,8	5,3	6,4	1,2	6,4	7,6	6,3	3,9
Mars	8,9	8,1	9,2	6,3	6,9	5,5	7,0	6,2	6,6	5,9	8,9	9,7	5,0	9,0	7,7	6,2	9,8	5,9	8,7	7,9	7,0	7,5
Avril	8,4	10,6	10,8	10,7	10,9	10,2	14,4	9,2	12,3	11,2	13,5	10,0	10,2	12,1	11,3	9,7	9,9	13,4	10,4	13,8	9,0	11,1
Mai	16,3	13,1	15,3	13,0	14,5	14,3	15,0	16,4	16,3	12,5	15,7	15,1	11,5	14,0	14,5	13,9	15,3	16,1	12,4	15,0	11,9	14,5
Juin	16,4	19,3	22,7	17,3	19,6	18,7	18,9	17,5	17,6	18,1	18,0	18,1	17,2	19,5	19,1	18,0	20,6	19,7	20,2	18,0	19,6	18,7
Juillet	20,1	18,7	21,2	18,9	20,0	24,0	18,8	19,5	19,9	21,2	17,2	18,8	21,8	19,7	23,1	20,4	21,0	22,8	22,2	21,1	19,3	20,5
Août	20,6	19,0	24,4	19,8	18,3	16,9	18,1	18,4	20,9	18,1	19,6	20,5	19,4	17,5	21,1	20,4	21,0	21,7	20,8	22,2	19,9	19,9
Septembre	13,3	15,1	16,4	16,7	17,4	18,8	14,4	13,9	16,8	14,4	17,7	15,7	16,3	17,5	15,1	18,1	14,7	17,7	17,0	18,0	16,2	17,8
Octobre	13,7	11,5	9,1	13,1	14,4	14,6	10,7	10,7	10,7	10,7	11,8	12,5	13,7	13,6	10,8	10,6	12,2	13,1	13,4	11,3	12,1	12,1
Novembre	4,1	8,4	7,5	5,7	5,1	8,3	4,9	6,5	8,7	6,7	7,9	6,8	5,4	8,7	8,4	6,2	5,7	7,7	7,0	8,0	8,0	6,9
Décembre	1,2	5,8	3,6	1,5	1,4	3,7	1,5	2,3	3,3	0,4	5,1	4,5	3,2	3,9	6,8	1,6	3,6	5,2	5,7	4,6	4,6	3,4
MOYENNE	11,0	11,6	12,0	10,8	11,0	11,4	11,3	10,9	11,3	10,2	11,9	11,2	10,5	11,3	12,0	11,2	11,6	12,6	12,2	12,7		

### Pluviométrie mensuelle de 2001 à 2021

Mois	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Moyenne 2001-2020
janvier	57,8	39,8	66,8	114,6	26	37,6	53,2	53,8	21,2	35,6	41,4	80,2	60,5	67,6	78,9	109,8	28,3	167,1	39,4	22,6	75,8	60,1
février	32,6	82,6	27,8	17,4	30,2	48,2	77	32,6	61	76	24	5,8	50,7	82,7	28,9	83,3	50,7	45,4	16,6	69,8	48,2	47,2
mars	191	43,6	29	36,4	29	135,6	75,2	66,2	46,6	48,4	32,2	45	56,6	14,5	29,9	65,8	64,6	146,7	56,6	52,4	47,2	63,2
avril	59,6	204	49,8	25,8	89	56,6	44	111,3	61,8	35	73,6	117,8	25,7	53,2	125,3	33,8	51,8	75	39,5	32,6	60,3	60,3
mai	99,8	96	53,2	91,4	77,6	84,4	90,4	89,2	70,5	75	41,1	118,3	120,8	37,5	61,9	102,8	65,8	96,6	46	76,9	141	79,4
juin	84	53,7	52,7	60,8	31	60	80,7	55,4	92	85,5	54,7	107,8	74,4	36,9	51,4	112,7	52,6	50,6	75,3	82,4	96,5	67,7
juillet	61,2	66,2	76,5	88,3	67,4	52,7	96,3	44,2	146,5	78,3	109,8	127,5	79,3	153,1	22,7	73	69,3	20,8	44,5	12,4	143,4	74,5
août	57,6	84,2	27	168,8	261,1	142,6	93,2	132,6	51	146,5	99,4	51,9	73,4	77,5	66,3	78,1	62,4	51,6	44,9	62	54,7	79,7
septembre	76,2	34,8	25	18,2	41	71,2	47	75,2	55,3	76,6	18,6	83,7	78,9	16,9	108	58,1	80,9	20,3	39,2	83,8	44	55,5
octobre	52	77,4	144	153,4	63,3	98,1	14,2	100,2	44,4	63,3	95,6	116,3	96,5	31,7	56,4	28,4	20,8	97,6	125,8			76,8
novembre	59,2	170	54,4	30,8	57	39,2	73,4	45	114,6	86,3	30,9	96,7	101,2	136,5	40,7	105,2	99,7	54	70,3	21,8		74,4
décembre	39	71,9	29,6	53	48,4	33,4	57,4	51,4	88,8	136,1	99,2	53,5	54	16,4	52	67	85	87,2	55,2			63,8
TOTAL	909,0	836,5	632,8	854,9	586,0	899,6	762,0	857,1	851,7	959,4	664,2	985,3	963,1	801,4	692,0	975,7	733,0	811,7	692,6	704,6	683,4	





## Stades et état des cultures

Les colzas poussent.

*Aucun herbicide appliqué sur colza semé après gratouillage !  
Un kerb + Mozzar 0.25 est prévu.*



*Semis du 12/09. Lorsque les populations d'altise restent modestes, le colza pousse*



*Colza dans lequel ont été associées des légumineuses.*



*Les systèmes racinaires sont chargés de nodosités. Après leur destruction, le sol sera enrichi de matière organique composée de carbone et azote bénéfiques pour le fonctionnement du sol.*

*Sur la photo : luzerne, fenugrec et lentille*



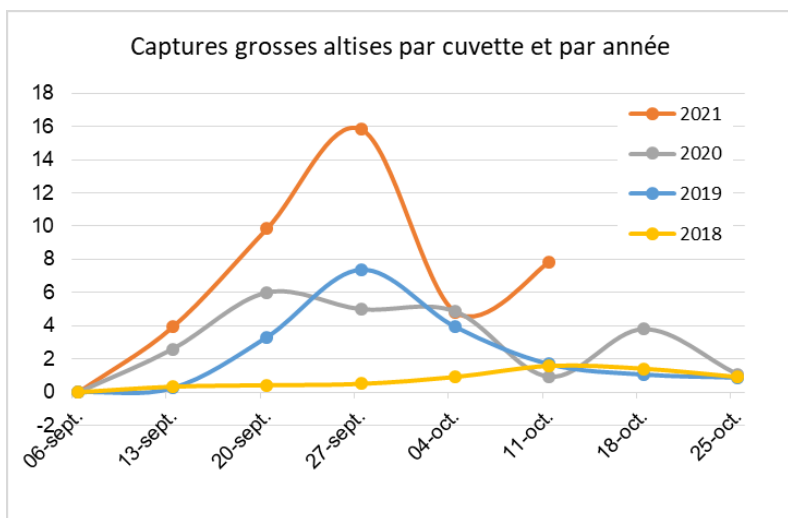


## Grosses altises

Les grosses altises sont toujours actives. Les captures en cuvette sont parfois significatives et des morsures sont toujours observées sur les dernières feuilles des petits colzas. Elles ne devraient pas être trop voraces cette semaine fraîche et venteuse.

*En 4 ans, les altises ont envahi la Haute-Saône. Les captures par cuvette sont importantes cette année.*

*Les colzas ont poussé malgré les multiples perforations.*



*La dernière petite feuille est perforée, preuve que les grosses altises sont toujours actives*

*Les altises volent maintenant depuis 1 mois, on trouve les premières larves dans les plantes après réalisation de Berlèse.*

*Il est encore trop tôt pour réaliser les Berlèse.*



## Conseil

La situation reste globalement calme, les altises sont un peu moins voraces.

**Surveiller cependant les petits colzas jusqu'à 3-4 feuilles.**

Sur petits et gros colzas, le prochain insecticide sera à base de BORAVI WG. Il pourra être réalisé quand le pic de vol de charançons sera atteint. Il servira à lutter contre les adultes de grosses altises, les adultes de charançons du bourgeon terminal et les premières larves de grosses altises.

**Attendre les prochains bulletins.**

**Conseils pour l'utilisation des insecticides : voir Agrosaône N°31**

## Charançons du bourgeon terminal

*Le vol débute mais il va faire trop froid pour que les coléoptères sortent massivement. Attendre les prochains bulletins.*

*Tout premier CBT dans une cuvette*



## DESHERBAGE

Les désherbages de post levée sont à programmer avant les prochaines pluies.

*Géranium sous ce colza associé – un passage avec Mozzar pourra être réalisé rapidement*



*Levée de matricaire. Sur matricaires, Mozzar est moyennement efficace. Préférer IELO ou Lontrel au printemps.*



*Effet de Mozzar sur chénopodes.*



Sur sanve, capselle ou chardon marie, les premières applications de **CALLISTO** 0.1 à 0.15 L/ha pourront être réalisées dès que possible. Seconde application à faire 15 jours après.

Les spécialités **KERB** ou **IELO** pourront être positionnées très prochainement juste avant une pluie.

- Voir les spectres des herbicides de postlevée : <https://www.terresinovia.fr/-/les-solutions-de-postlevée-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>



## Conseil



**Certaines parcelles n'ont toujours pas été désherbées et les petits colzas sont souvent fortement défoliés par les grosses altises. Un désherbage peut être envisagé si vous décidez de conserver la parcelle jusqu'au printemps. Et vous déciderez à ce moment si le colza peut être conservé.**

**Ne pas désherber avec Mozzar ou lelo si remplacement de la culture au printemps par du soja.**

**Afin de limiter les passages sur les colzas non désherbés, des associations peuvent être envisagées :**

- **Passer en une fois pour faire graminées et dicot : KERB 1.8 + MOZZAR 0.35**
- **Il reste beaucoup de repousses d'orge : KERB 1.8 + centurion 240 0.35 + MOZZAR 0.35+ Huile 1%**
- **Pour limiter les passages en présence de sanves, chardons marie, graminées et autres dicots : passer 2 fois avec MOZZAR 0.25 + CALLISTO 0.1 puis KERB 1.8 + CALLISTO 0.1**
- **Vous ne souhaitez pas désherber votre colza à l'automne ? Dans ce cas attendre le printemps pour désherber avec un LONTREL**

## Infos désherbage de postlevée

### Comportement de Mozzar appliqué début novembre

	MOZZAR 0,25 (B4)	MOZZAR 0,25 (Ser new)
3 années d'essais (2018-2020)		
ALCHEMILLE	90	81
ANTHEMIS	47	35
ANTHRISQUE	82	57
BLEUET	60	65
CAPSULE (8)	83	58
CARDAMINE	57	65
COQUELICOT (2)	100	85
ERODIUM (2)	30	65
FEVEROLE (2)	92	81
GAILLET (3)	71	98
GERANIUM DISS*	+	95
GERANIUM DISS. (4)	84	79
GERANIUM FR (5)	79	77
GERANIUM TG	85	60
HELMINTHE (2)	83	67
JONC DES C.	71	70
LAITERON (B4) CH.(2)	95	73
LAMIER	100	100
LIN	97	23
LYCOPIS	51	35
MATRICAIRES*	73	76
MATRICAIRES (4)	73	76
MERCURIALE (4)	54	39
PENSEE CHAMPS (2)	25	25
RAPISTRE	87	95
RESEDA	58	80
VERONIQUE B	60	43
VERONIQUE de p.	60	52

\*donnée manquante pour mozzar 0,25 (B4) - C20DCF36007

**Adventices très affectées par le report :**  
Capselle, cardamine, helminthie, laiteron, mercuriale, sisymbre, jonc des crapaud, géranium tige grêle ?

**Adventices moyennement affectées :**  
Autres géraniums, coquelicot

**Adventices peu affectées :**  
véronique, matricaire, anthémis

**Adventices pas affectées :**  
Lycopsis, gaillet, pensée, pensée, véronique, sans oublier, Chardon-marie,  
À confirmer : anthrisque, bleuet,

Parfois, le positionnement tardif est plus efficace (addition herbicide puis gel). Ex : érodium

Ces défauts sont ils compensés par un programme avec prélevée ou par des associations ?

### L'association avec FOX ?

Regroupement 2019-2020

	78 €/ha	78 €/ha	95 €/ha	90 €/ha
	MOZZAR 0,25 (B4) / KERB	MOZZAR 0,25 / KERB	MOZZAR 0,25 / IELO	MOZZAR 0,25 / FEGOLIS + KERB
ALCHEMILLE	90	81	96	86
ANTHEMIS	47	35	82	51
BLEUET	50	65	100	60
BLEUET	60	65	65	300
CAPSULE	88	43	70	53
CHENOP BLANC	98	88	88	97
COQUELICOT (2)	100	91	100	88
ERODIUM (2)	30	65	78	37
FEVEROLE (2)	92	81	71	85
GAILLET	88	97	95	72
GERANIUM DISS *	79	75	100	100
GERANIUM DISS.	79	80	95	95
GERANIUM FR (2)	91	89	95	84
GERANIUM TG	81	60	77	68
HELMINTHE (2)	83	67	94	77
JONC DES C.	71	70	91	82
LYCOPIS	51	35	25	72
MATRICAIRES*	73	76	100	58
MATRICAIRES (2)	71	71	99	79
MERCURIALE (8)	51	41	95	84
PENSEE	25	25	25	25
RESEDA	58	80	80	80
VERONIQUE B	60	43	53	99
VERONIQUE de p. (2)	60	52	77	85

Des bénéfices notables de cette association sur :

- Alchemille
- Anthémis-matricaire (pas au niveau de IELO)
- Capselle (effet année ? - levée tardive)
- Coquelicot
- Erodium
- Jonc des crapaud
- Mercuriale
- Pensée
- Véroniques

Mais aussi :

- Moutarde (non présente dans ce regroupement)

Pour sisymbre : rajouter ou préférer CALLISTO

MAIS, l'association avec IELO reste préférable contre :

- Asteracées (matricaire, bleuet, senecion...)
- Lychnis (non présent ici)

\*donnée manquante pour mozzar 0,25 (B4) - C20DCF36007

En conclusion : FOX pour renforcer MOZZAR sur moutarde, mercuriale, érodium, véronique voire géraniums avec faible présence de matricaire-anthémis-laïteron



## GESTION DE l'interculture avant semis

### *Les graminées lèvent.*

Etant donné que la météo annoncée semble sèche pendant un certain temps, ne pas hésiter à laisser ressuyer les parcelles, à retarder les semis pour détruire mécaniquement les levées d'adventices pour celles et ceux qui **gratouillent**.

Idem pour les parcelles en **ACS**, retarder les semis au maximum dans les parcelles sales et détruire chimiquement les graminées. Pour ce qui est des parcelles **labourées** juste avant le semis, l'infestation en graminées dans les céréales est inconnue. L'an dernier des parcelles labourées ont été très fortement infestées de graminées : tout dépend de l'historique.

L'utilisation du glyphosate étant interdite avant ou après **labour d'automne** pour des semis d'automne, les graminées sur labour reverdi devront être détruites mécaniquement.

### *Levée de graminées (vulpins) avant semis de la céréale*



### *Levée de vulpins, géranium et chardons marie avant semis de la céréale*







## Stade et état des cultures

Les semis vont réellement commencer cette semaine. 20% des blés ont déjà été semés.

## Désherbage blé

*La pluie semble revenir la semaine prochaine, vous pourrez ainsi positionner les herbicides quand vous le souhaitez. Éviter les dés herbages de postlevée avant les gelées annoncées pour cette semaine.*

**Programmes désherbage blé - Voir Agrosaône N°31**



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

## Insectes cicadelles et pucerons

*La météo fraîche de la semaine ne sera pas favorable aux cicadelles.  
Pour l'instant les pucerons sont rares sur les céréales au stade 1 à 2 feuilles.  
Attendre les prochains bulletins.*

*Puceron ailé sur blé à 2 feuilles*



*Puceron ailé sur blé à 1 feuille*



*A peine installé, ce puceron a été parasité*



## Limaces

**Surveillez les parcelles semées récemment.**



## ORGE d'HIVER

### Stade et état des cultures

**Les semis sont en cours !**

*Orge semée sous couvert d'interculture courte à base de tournesol, phacélie, radis, vesce*



### Désherbage orge

***La pluie semble revenir la semaine prochaine, vous pourrez ainsi positionner les herbicides quand vous le souhaitez. Éviter les désherbages de postlevée avant les gelées annoncées pour cette semaine.***

**Programmes désherbage orge - Voir Agrosaône N°31**





## SOJA

Les rendements oscillent autour des 30 qx/ha.



## POIS d'HIVER

Le pois peut être semé en remplacement de colza désherbé avec [Colzor trio](#) ou [Axter](#) sans retoucher le sol. Ne pas semer de pois si le colza a été désherbé avec [Mozzar](#) ou [lelo](#).

### Semis



#### DATE DE SEMIS

L'objectif est d'obtenir des pois au stade 1-2 feuilles avant les fortes gelées. Des pois trop développés (5 à 7 feuilles, initiation florale) sont plus sensibles aux gelées tardives et aux maladies aériennes.

	octobre			novembre		
	Décade 1 (1 <sup>er</sup> au 10/10)	Décade 2 (11 au 20/10)	Décade 3 (21 au 31/10)	Décade 1 (1 <sup>er</sup> au 10/11)	Décade 2 (11 au 20/11)	Décade 3 (21 au 30/11)
Cas général			■	■	■	■



AGRICULTURES & TERRITOIRES  
CHAMBRE D'AGRICULTURE  
BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE



#### DENSITÉ DE SEMIS

La densité de semis varie selon le type de sol. L'objectif est d'obtenir un peuplement de 50 à 60 plantes/m<sup>2</sup>. Prévoir également d'augmenter la densité de semis (+ 10 %) si un désherbage mécanique est prévu. L'écartement entre rangs doit être compris entre 12 et 35 cm.

Type de sol	Densité de semis (grains/m <sup>2</sup> )
Sol limoneux	70 – 80
	125 à 140 kg/ha (PMG = 175)
	140 à 160 kg/ha (PMG = 200)
Sol caillouteux	80 – 90
	140 à 160 (PMG = 175)
	160 à 180 kg/ha (PMG = 200)



#### PROFONDEUR DE SEMIS

De 3 à 5 cm. Toutes les graines doivent être recouvertes afin d'assurer une bonne sélectivité des herbicides ou des outils de désherbage mécanique. De plus, les graines mal enterrées seront plus sensibles aux gelées et aux dégâts d'oiseaux. Rouler après semis afin de faciliter la récolte et améliorer le désherbage (effectuer le roulage avant l'application de désherbants de prélevée). Ne pas rouler en sols battants.

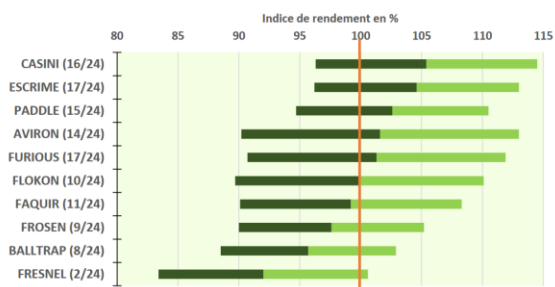
### Variétés

La nouvelle variété **CASINI** est tolérante à la bactériose.

#### Résultats 2021



Productivité des variétés de Pois d'Hiver  
Regroupement National 2021  
24 essais - rendement moyen de la série : 44.4 q/ha



## Désherbage

Il est possible de gérer le désherbage du pois tout en postlevée. Donc pour limiter les coûts de désherbage, privilégier le tir à vue.

Extrait du guide cultures des chambres d'Agriculture Bourgogne Franche-Comté



Semis	Levée	1 paire de feuilles écailleuses	2 feuilles	Coût (€/ha)	IFT
Prélevée			Sortie d'hiver		
Renouée des oiseaux, gaillet, crucifères et chénopodes (forte infestation)					
CHALLENGE 600 1,5 l + NIRVANA S 2 l				69	0,8
			CORUM 1 à 1,25 l + DASH HC 1 à 1,25 l + PROWL 400 0,8 à 1 l si pression renouées	66 à 82	0,8 à 1
			Possibilité de fractionner l'intervention en 2 : CORUM 0,6 l + DASH HC 0,6 l + PROWL 400 0,6 l entre 2-3 F et 5-6 F		
CHALLENGE 600 2 l + STALLION SYNC TEC 2 l				78	1,1
Morelle noire, arroche, renouées (liseron +), fumeterre					
NIRVANA S 3,5 à 4 l				65 à 74	0,8 à 0,9
			Retenir la dose la plus forte sur crucifères ou ombellifères (éthuse)		
Crucifères, gaillet, matricaire, renouées, pensée, véronique					
PROWL 400 3 l			BASAGRAN SG 0,3 kg + COLT 0,5 l	63	2,2
CHALLENGE 600 2 l			BASAGRAN SG 0,3 kg + COLT 0,5 l	69,9	1,7
Crucifères, renoués, gaillet, pensée (faible infestation)					
			BASAGRAN SG 0,4 à 0,6 kg + PROWL 400 1 l ou 2 passages à 0,3 kg + 0,5 l	34 à 44	0,6 à 0,8
			CHALLENGE 600 0,5 l + BASAGRAN SG 0,3 kg puis (si relevées)	28 à 75	0,4 à 1,2
			BASAGRAN SG 0,4 kg + PROWL 400 0,5 l		
			CORUM 0,8 à 1 l + DASH HC 0,8 à 1 l	65	1,3





## FEVEROLE d'Hiver

La féverole peut être semée en remplacement de colza désherbé avec [Colzor trio](#) ou [Axter](#) sans retoucher le sol. Ne pas semer de féverole si le colza a été désherbé avec [Mozzar](#) ou [lelo](#).

**L'intérêt d'implanter la féverole de printemps est de produire les semences pour les couverts ou les associations de cultures (colza + féverole, triticale + féverole, blé + féverole). La féverole peut se mettre à toutes les « sauces » !**

**La féverole est une usine à azote gratuit !** C'est la légumineuse qui, avec la vesce velue, a une capacité de fixation importante d'azote atmosphérique. Elle produit une forte biomasse en utilisant beaucoup plus l'azote de l'air que l'azote du sol. Une belle féverole à 6 tonnes de MS/ha contient 160 unités d'azote !

Voir article « [Screening de légumineuses pour couverts végétaux : azote et adventices](#) » (p 387 – 388).

*Toute petite, la féverole fait des nodosités*



*Beau système racinaire plein de nodosités*



### Semis



#### DATE DE SEMIS

La période de semis optimale s'étend de mi-octobre à mi-novembre. Les plantes doivent être levées avant les fortes gelées. A l'inverse, un semis trop précoce favorise aussi le gel et les maladies.

Semer profond à environ 8 cm.



#### DENSITÉ DE SEMIS

	Densité de semis (grains/m <sup>2</sup> )
Sols limoneux	20-25
Sols argileux ou caillouteux	30

Si un roulage est prévu, le faire après le semis et avant l'application de l'herbicide de prélevée afin de ne pas rompre le film.




## Variétés

Diva et Nebraska sont les variétés à privilégier pour leur résistance au froid.

## Désherbage

### Exemples de programmes

Semis novembre	Levée à 1 F automne	2 F printemps	4 F	Coût (€/ha)	IFT
Renouée des oiseaux, gaillet, crucifères, coquelicot, laiteron					
CHALLENGE 600 2 l + NIRVANA S 2 l + CENTIUM 36 CS 0,15 l				103	1,54
Coquelicot, matricaire, laiteron, véronique perse					
CHALLENGE 600 3 l + PROWL 400 1,5 l				82	1,25
Coquelicot, matricaire, laiteron, crucifères, stellaire					
CHALLENGE 600 2 l		CORUM 0,6 l/ha + Huile 1 %  Attention au manque de sélectivité !		82	1,1
Laiteron, éthuse, crucifères, fumeterre, faible pression gaillet, coquelicot et véroniques					
CORUM 0,8 à 1,25 l/ha + Huile 1 %				65 à 85	0,65 à 1
Repousses céréales, graminées, dicot					
KERB FLO 1,8 l/ha		CORUM 0,8 l/ha à 1,25 l/ha + Huile 1 %		65 à 85	0,65 à 1



**CAP  
PROTÉINES**  
innovons pour notre  
souveraineté protéique

Financé par :  **MINISTÈRE  
DE L'AGRICULTURE  
ET DE L'ALIMENTATION**  
Écologie  
Solidarité  
Développement



 **Terres  
Univia**  
l'interprofession des huiles et protéines végétales

Dans le cadre du plan protéine CAP PROTEINES, nous souhaitons en collaboration avec Terres Inovia suivre des parcelles de féverole d'hiver du semis jusqu'à la récolte.

**Si vous cultivez de la féverole d'hiver appelez Emeric COURBET  
au 06-73-40-04-92. Merci**





## Préparation de la nouvelle campagne METEIL – FOURRAGES 2021-2022

**Les semis ont débuté.**

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

**La pluviométrie 2021 a compliqué les récoltes de méteils et le semis des maïs qui ont suivi. Le retard n'a toujours pas été rattrapé...**

**Voir Agrosaône N°31**

**Pensez également au sursemis de méteil dans les luzernes un peu claires ou vieillissantes (voir photos ci-dessous).**





## COUVERTS, CIVE, Luzerne , trèfle, prairies

### Couverts

**Vous souhaitez connaître ce que vos couverts ont piégé en éléments nutritifs et ce qu'ils restitueront à la culture suivante ?**

**Utilisez la méthode « MERCI »**

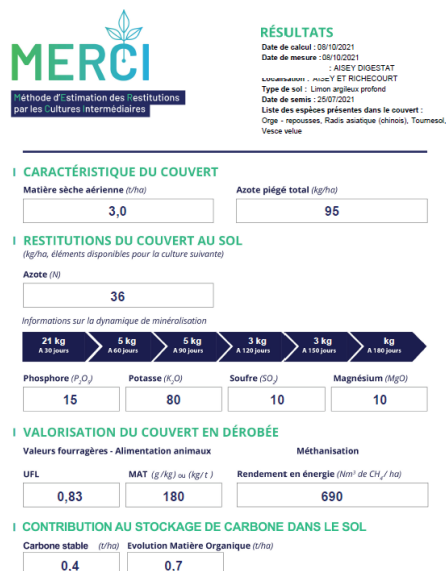
Prélèvement à réaliser au plus près de la date de destruction.  
([cliquez](#))



Après récolte de quelques m<sup>2</sup> des espèces présentes dans ce beau couvert



Les résultats de la méthode MERCI ont donné ceci :



**Cet été, les couverts ne sont pas exceptionnels... Ils ont été semés parfois tard, parfois dans des conditions peu ressuyées : perte de graines, attaques de limaces, zones sans plantes, peu de biomasse...**

**Pourquoi ne pas tenter de ressemer des couverts dans les intercultures longues ? Pour couvrir les sols jusqu'au printemps, faire de la matière organique, injecter du carbone dans le sol via les racines, faire fonctionner les usines à azote que sont les légumineuses, faire de la biomasse ou nourrir le bétail.**

#### Exemples :

- semer par exemple de la féverole dans laquelle vous sèmerez un maïs. Si le semis est réussi et la féverole bien implantée, une récolte en grain pourra être envisagée dans une partie de la parcelle.
- semer un méteil triticale pois vesce qui sera ensilé en mai
- semer un seigle dans lequel sera semé un soja
- semer à la volée une céréale type blé, triticale ou seigle après la récolte des maïs dans lequel on sèmera un soja ou un tournesol.



## Destruction

C'est à partir du **15 octobre** que vous pouvez détruire les intercultures.

Dans un certain nombre de situations, une destruction précoce peut s'avérer pertinente :

- pour éviter la montée à graine si semis précoce de moutarde ou d'avoine
- si un labour d'hiver est prévu. Dans ce cas, broyer la végétation avant le labour.
- Si semis d'orge de printemps en février

Dans beaucoup d'autres situations, la destruction peut avoir lieu au printemps (courant mars), un mois avant le semis de la culture suivante (maïs, soja, tournesol) :

- Si semis sans travail du sol
- Si semis direct sous couvert
- pour éviter le risque d'érosion
- si le couvert est majoritairement constitué de légumineuses (éviter les fuites de nitrate pendant l'hiver)
- Pour l'épandage des effluents : si une récolte de fourrage a été réalisée à l'automne, le couvert n'est pas détruit, l'épandage des effluents est donc possible.

### Extrait = Sensibilité des principales espèces de cultures intermédiaires à différents modes de destruction

	Gel	Roulage sur gel	Broyage	Labour	Outil de travail du sol	Glyphosate
Moutarde blanche	+++	+++	++++	+++	++++	+++
Phacélie	++	++++	+++	++++	+++	+++
Radis	++	++	+	+++	++	++
Avoine d'hiver	++	+	+	+++	+	++++
Seigle	+	+	+	+++	+	+++
Trèfle incarnat	+	+	+	+++	+	+
Lentille, pois, vesce	++	+++	+	++++	++	++
Sarrasin	++++	++++	+++	++++	+++	+++
Tournesol	++++	++++	+++	++++	+++	+++
Nyger	++++	++++	+++	++++	+++	+++

++++ : très sensible; +++ : sensible; ++ : assez sensible; + : peu sensible

→ Le choix de l'espèce conditionne le choix du mode de destruction et vice versa. Le développement du couvert est aussi à prendre en compte : plus celui-ci est important, plus le couvert est facile à détruire.

Arvalis propose également des fiches par espèces et avec l'efficacité des différentes méthodes de destruction.

Cliquez sur les espèces ci-dessous :

Légumineuses	Crucifères	Graminées	Autres familles
<a href="#">Vesces</a> <a href="#">Lentille noirâtre</a> <a href="#">Fenugrec</a> <a href="#">Gesse cultivée</a> <a href="#">Pois fourrager</a> <a href="#">Féverole de printemps</a> <a href="#">Trèfle incarnat</a> <a href="#">Trèfle d'Alexandrie</a> <a href="#">Le trèfle blanc</a> <a href="#">La luzerne cultivée</a> <a href="#">Le lotier corniculé</a> <a href="#">Le sainfoin</a>	<a href="#">Moutarde blanche</a> <a href="#">Moutarde brune</a> <a href="#">Moutarde d'Abyssinie</a> <a href="#">Radis fourrager</a> <a href="#">Radis chinois</a> <a href="#">Colza</a> <a href="#">Navette fourragère</a> <a href="#">Caméline</a>	<a href="#">Seigle</a> <a href="#">Avoines</a> <a href="#">Moha</a> <a href="#">Ray-grass d'Italie</a>	<a href="#">Phacélie</a> <a href="#">Lin</a> <a href="#">Tournesol</a> <a href="#">Niger</a> <a href="#">Sarrasin</a>

**ARVALIS**  
Institut du végétal



## REGLEMENTATION

### SIE

Depuis 2018, l'usage de produits phytopharmaceutiques est interdit sur les surfaces d'intérêt écologique suivantes :

**jachères (y compris mellifères), plantes fixant l'azote, cultures dérobées ou à couverture végétale.**

**Jachère** : dates de présence obligatoire : du 1<sup>er</sup> mars au 31 août 2021.

**Jachère mellifère** : dates de présence obligatoire : du 15 avril au **15 octobre 2021**.

**Plantes fixant l'azote** : interdiction d'usage de phytos entre le semis et la récolte ou remplacement.

**Culture dérobée ou à couverture végétale** : dates de présence obligatoire : 8 semaines du 8 août au 3 octobre 2021 ou du 20 août au **15 octobre** si vous avez activé la dérogation.

C'est également à partir du **15 octobre** que vous pouvez détruire les intercultures longues.

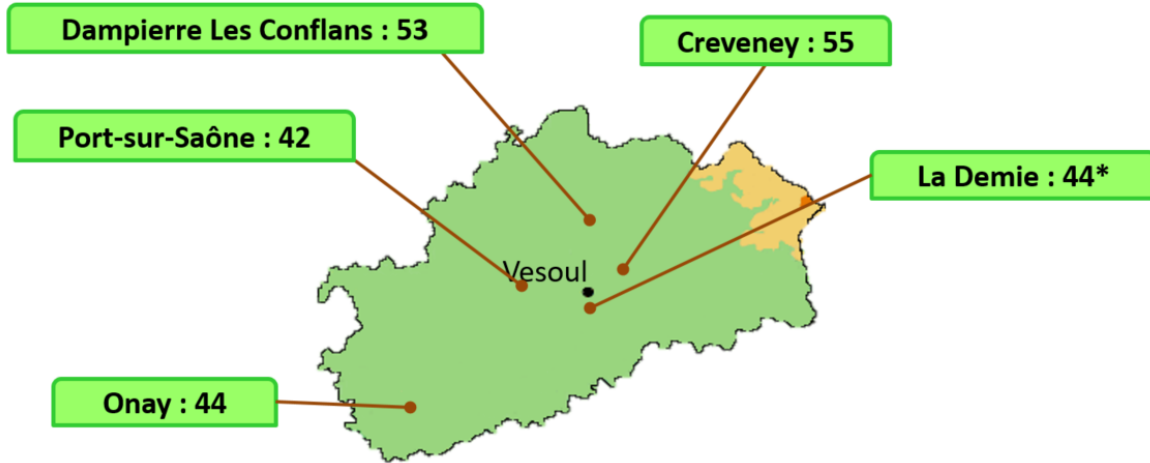


Croissances de l'herbe de la semaine :

## Croissance du 4 au 11 oct 2021

en kg MS / jour / ha

\*croissance sur sol superficiel

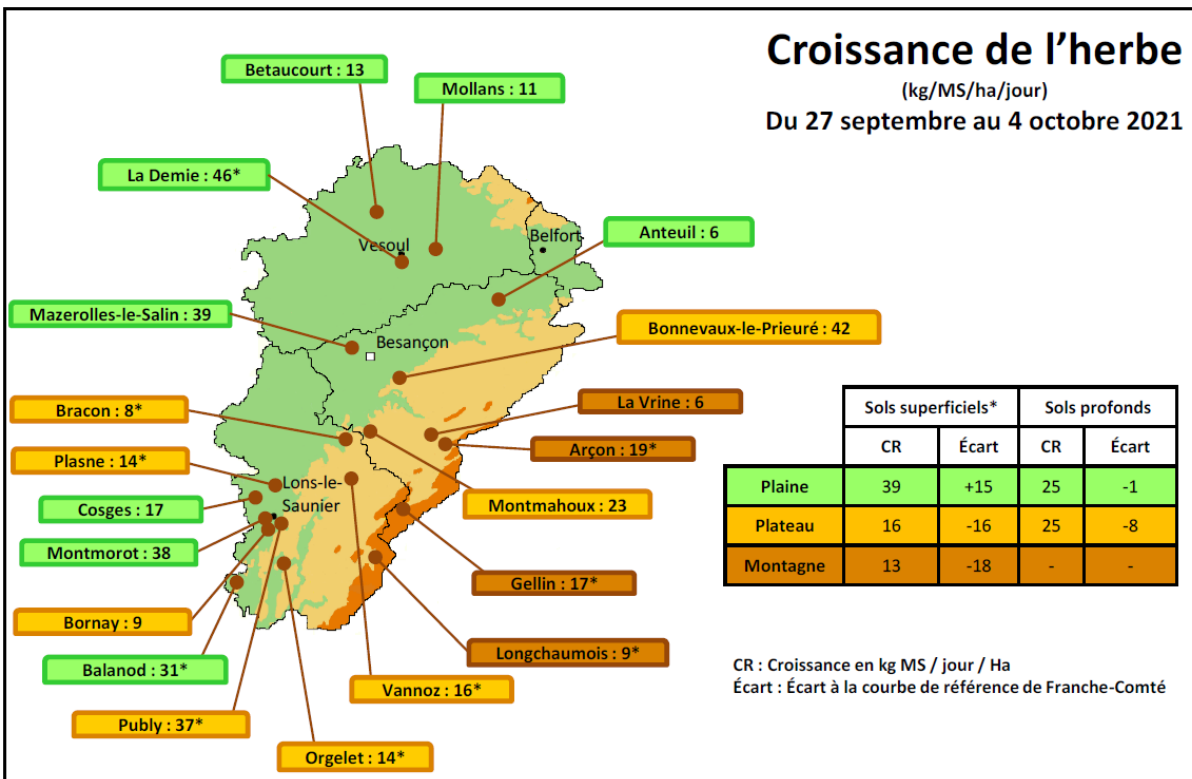


Météo de l'herbe de la semaine dernière :

## Croissance de l'herbe

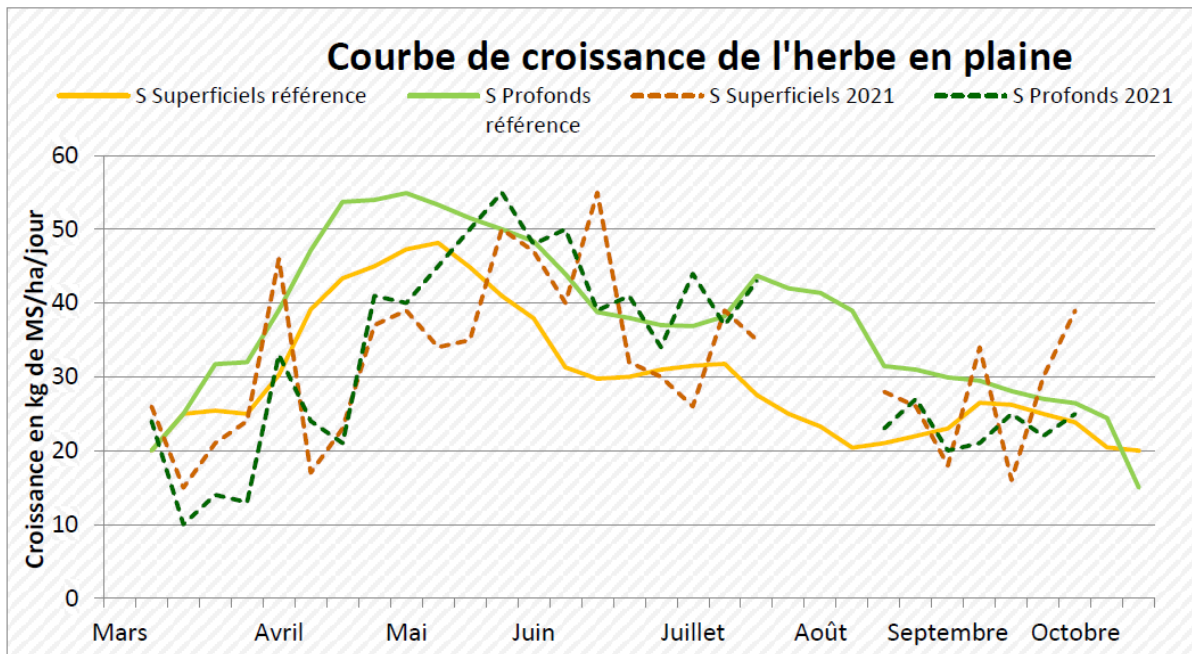
(kg/MS/ha/jour)

Du 27 septembre au 4 octobre 2021



CR : Croissance en kg MS / jour / Ha  
Écart : Écart à la courbe de référence de Franche-Comté





En traits pleins, les moyennes sur les prairies de plaine de Franche-Comté. En pointillés les valeurs 2021.

Retrouvez **Radio "Prairies"** par le Groupe Herbe Franche-Comté ! L'épisode 28 est sur la [chaîne YouTube du Groupe Herbe Franche-Comté](#) ! Cette semaine Didier Tourenne (CA 25-90) nous parle de la **fertilisation phospho-potassique** des prairies !



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



## Adventices : les pulvérisateurs tireurs d'élite débarquent au champ ! ([cliquez](#))

© lun. 11 octobre 2021 à 06:00 • Sébastien Duquef • Terre-net Média



L'agriculture doit considérablement réduire la quantité de produits chimiques épanchés. La pulvérisation est pointée du doigt, cependant, l'électronique offre aux constructeurs des solutions pour améliorer la précision des machines. Aujourd'hui, ils affirment être capables de réduire la dose de 90 % !



Les pulvérisateurs agricoles sont comme de vrais tireurs d'élite grâce à la technologie d'ultra ciblage. (©Pixabay)

La plupart des constructeurs de pulvérisateurs ne s'avouent pas vaincu face à la pression constante de la réglementation. Même si la pratique est montrée du doigt, la technologie a boosté la précision des outils. Elle permet par exemple de cibler seulement les adventices à détruire, réduisant fortement la quantité de produits chimiques épanchés. C'est le leitmotiv des grandes marques qui planchent sur le sujet. Alors que les premières machines font leur apparition dans les champs, les résultats sont plus que probants.

Les résultats d'essais indiquent une réduction moyenne possible jusqu'à 80 % de la quantité consommée. Ceci évidemment sans nuire au potentiel de rendement de la culture. Pour y parvenir, les dispositifs de reconnaissance d'adventices doivent parfaitement identifier les plantes, grâce à leurs capteurs ou aux caméras. Certains s'appuient sur le principe baptisé on/off. En clair, l'électronique identifie la plante sur un sol nu et libère aussitôt une dose de produit. D'autres mettent au point un dispositif plus complexe, tel l'i-Spray chez Kuhn. Il est capable de traiter une mauvaise herbe au milieu de la culture.

### Précision centimétrique à 20 km/h même la nuit

Amazon commercialise déjà sa solution appelée AmaSpot, dont la rampe de 24 m bénéficie de capteurs GreenSense ayant pour rôle de détecter la végétation et d'informer la buse à pulsation électrique PWM aussitôt qu'elle doit intervenir. L'Allemand communique sur une précision centimétrique à une vitesse allant jusqu'à 20 km/h. Même la nuit ! Chez Trimble, les ingénieurs ont recours aux rayons infra-rouges pour détecter les adventices. La plante est donc localisée sur un sol nu, et aussitôt la buse installée à 20 cm derrière le capteur reçoit l'ordre de pulvériser du produit. Avec cette méthode, la marque annonce avoir la capacité de réduire de 70 % la dose appliquée par rapport à une application en plein. Le module, baptisé Weedseeker, s'installe tous les 30 cm et peut équiper des rampes jusqu'à 40 m de large.

Autre méthode : repérer les adventices non pas sur sol nu mais en pleine végétation. Les économies de phytos sont d'autant plus importantes que le dispositif identifie la plante parmi le spectre à supprimer. À terme, les spécialistes espèrent même pouvoir adapter la molécule à l'espèce en couplant leur technologie à l'injection directe. Diimotion étudie la question et doit faire face à la problématique du débit de chantier, si élevé qu'il nécessite beaucoup de réactivité de l'installation.

D'autres constructeurs s'intéressent aux images issues de caméras et traitées grâce à l'intelligence artificielle. L'analyse instantanée pilote l'application de bouillie sur les adventices et cartographie leur présence dans la parcelle. En mémorisant la position GPS de chaque individu, l'outil bénéficie de l'information pour ses prochains passages. Les jets sont là-aussi gérés via des buses PWM, pilotées par un électro-aimant.

### Des capteurs capables de détecter la moindre adventice dans la biomasse

Le Néerlandais Agrifac, marque du groupe Exel Industries, fait appel à des caméras RVB d'origine française fournies par Bilberry. L'objectif distingue la lumière selon trois couleurs rouge, vert et bleu, exactement comme l'œil humain. Le constructeur affirme que même à 25 km/h, le système détecte une adventice dans la culture. Même si les agriculteurs français ne sont pas familiers avec cette cadence, c'est un rythme cohérent chez les confrères australiens. Et à l'autre bout de la planète, les économies réalisées sont aussi de l'ordre de 80 %. Seul bémol : un 3e passage ultra-localisé est souvent nécessaire là où deux suffisent en pulvérisation traditionnelle.

L'Alsacien Kuhn a noué un partenariat avec Carbon Bee, autre entreprise française. Les capteurs hyperspectraux surveillent la végétation en continu et identifient parmi la biomasse la moindre adventice. En clair, le dispositif utilise 256 longueurs d'ondes différentes, allant de l'infrarouge à l'ultraviolet. Il suffit d'en installer un tous les 3 m sur la rampe pour ensuite pulvériser jusqu'à 18 km/h. L'adventice identifiée reçoit aussitôt une dose de produit, pulvérisée grâce aux buses PWM. Pour l'heure, la technologie est encore en phase de validation, elle pourrait cependant débarquer sur le marché très rapidement.

Autre initiative française : la technologie baptisée Sniper dévoilée par Berthoud. Elle est disponible sur les modèles automoteurs et entraînés de la marque et permet d'identifier la couleur verte sur du marron, mais pas seulement. L'électronique libère une dose de produit dès qu'une zone d'adventices est repérée. Là encore, les ingénieurs installent des buses PWM en vue de limiter la dérive et pour maximiser le résultat. Ici, c'est le niveau d'infestation de la parcelle qui détermine la quantité de matière active économisée. Si le champ est sale, l'outil applique une dose de fond sur l'ensemble de la surface, et la complète par une application localisée. L'opérateur fixe la valeur de la pleine dose sur son terminal, qui détecte ensuite les endroits plus infestés et complète le volume appliqué. Selon les premiers résultats en conditions réelles, la dose diminue jusqu'à 90 %.

### Quadriller des zones de 24 cm<sup>2</sup> et appliquer la juste dose

Écorobotix commercialise son outil de désherbage ultra-ciblé depuis 2021. L'ARA évite de pulvériser systématiquement en plein grâce à sa précision qui quadrille des zones rectangulaires de 3 par 8 cm. Soit une empreinte de 24 cm<sup>2</sup>, qui permet d'appliquer la juste dose seulement sur les plantes néfastes, et ainsi économiser jusqu'à 95 % de produit chimique. Moins de résidus, moins de phytotoxicité sur la culture et donc davantage de rendement. Techniquement, l'agriculteur attelle l'équipement derrière son tracteur. La prise de force suffit pour emmener la machine composée de deux éléments repliables. Le gabarit routier reste donc sous la barre réglementaire. La cuve de 600 l s'installe à l'avant du tracteur et, si l'agriculteur choisit la version à injection directe, bénéficie du dispositif mélangeant jusqu'à 4 produits purs en temps réel. La fonction permet d'adapter la molécule en fonction de la plante identifiée. Certes, le débit de chantier diminue, mais l'outil de 6 m de large nécessite d'adapter la vitesse d'avancement pour tenir compte du délai de réaction pour injecter le produit dans le circuit.

La caméra Carbon Bee détecte donc les plantes aussi bien grâce à leur couleur qu'à leur texture. Pour éprouver la technologie, plus de 10 000 ha ont déjà été scannés. Maïs, colza, betteraves sucrières, blé... le mode "deep learning" améliore la finesse de la détection en permanence. Plus le système travaille, plus il gagne en efficacité. Cependant, la limite technique à prendre en compte concerne la luminosité nécessaire à la caméra pour distinguer les nuances. Impossible donc de pulvériser la nuit avec le système Sniper. Autre préconisation : bénéficiant du pilotage automatique de la hauteur de rampe et de la circulation continue, indispensable pour maintenir la pression constante au niveau des portes buses. À préciser enfin que le SprayTronic gère jusqu'à 20 ouvertures/fermetures par seconde grâce à sa fréquence de 20 Hz.

Le terminal mémorise les zones les plus sales et les cartographie. La carte sert ainsi à moduler la fertilisation ou l'application fongique. L'économie de produit demande à l'agriculteur de réapprendre à estimer la quantité de bouillie à préparer dans sa cuve. D'où l'intérêt manifeste des équipementiers pour l'injection directe, qui faciliterait d'autant plus la gestion des produits.

Chez John Deere, le système s'appelle See & Spray. Il s'agit aussi d'ultra-localisation des plantes, grâce à des caméras haute vitesse complétées par l'intelligence artificielle. L'installation identifie les mauvaises herbes et applique la juste dose d'herbicide. Pour le moment, l'Américain développe sa solution pour les cultures en rang, économisant 90 % de produit. Les caméras sont transférables sur les outils de désherbage mécanique et leurs images, intégrées au système AutoTrac Implement Guidance, contrôlent l'équipement. De quoi biner jusqu'à 16 km/h grâce à la réactivité de l'électronique.

© Tous droits de reproduction réservés - Contactez Terre-net



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.

