

BULLETIN TECHNIQUE CEREALES MONTAGNE



N° 81 du 30 septembre 2020

Rédigé par Mathias Déroulède Conseiller ACM et CDA 43

Association Céréales Montagne
Immeuble Interconsulaire
16, Bd Bertrand
43012 Le Puy-en-Velay
04.71.07.21.00
Contact @ : mderouled@haute-
loire.chambagri.fr

L'Association Céréales
Montagne est financée et pilotée
par 4 Chambres d'Agriculture
départementales : Cantal, Haute-
Loire, Lozère et Puy-de-Dôme.



Elle bénéficie de l'appui technique
d'Arvalis-Institut du végétal et
de la participation financière du
Ministère de l'Agriculture.

Elle bénéficie de l'appui technique
d'Arvalis-Institut du végétal et
de la participation financière du
Ministère de l'Agriculture.



Les Chambres d'Agriculture de
Haute-Loire, du Cantal et du
Puy de Dôme sont agréées par le
Ministère de l'Agriculture pour leur
activité de conseil indépendant
phytopharmaceutique, sous le
N°IF01762 dans le cadre de
l'agrément multi sites porté par
l'APCA.



Ce bulletin est réalisé à partir des observations réalisées sur quatre départements en zone montagne : le Cantal, la Haute-Loire, la Lozère et le Puy-de-Dôme, ainsi que des expérimentations menées lors des années précédentes dans la région entre les quatre Chambres d'Agriculture partenaires de l'ACM et ARVALIS.

AU SOMMAIRE :

- Adapter la densité de semis selon le PMG et la date de semis
- Le décalage de la date de semis, une stratégie efficace contre les adventices d'automne
- Le désherbage mécanique, une alternative aux herbicides peu coûteuse
- Désherbage de pré-levée : dans quelles situations le réaliser ?

Adapter la densité de semis selon le PMG et la date de semis

Après une fin d'été particulièrement sèche, la dernière décade de septembre s'est montrée plus pluvieuse, en particulier à l'Est du département de la Haute-Loire. Si quelques parcelles ont déjà été emblavées en altitude, dans la grande majorité des cas les semis n'ont pas démarré. Quelques jours secs et ensoleillés seront nécessaires pour que les sols ressuient avant de lancer les chantiers de semis.

La date de semis optimale varie en fonction de l'altitude, l'objectif étant que les céréales atteignent le stade 3 feuilles / début tallage à l'entrée de l'hiver pour bien résister au froid :

- Altitude supérieure à 1100m : entre le 20 septembre et le 5 octobre.
- Altitude comprise entre 900 et 1100m : entre le 25 septembre et le 15 octobre.
- Altitude inférieure à 900m : à partir du 5 octobre jusqu'à fin octobre.

Il est conseillé de pratiquer des densités plus faibles sur les semis précoces pour éviter les excès de tallage et des densités plus élevées sur les semis tardifs pour compenser les tallages réduits et les pertes de plantes. Après la plage de semis optimale, il faut augmenter la densité de semis d'environ 30 grains/m² par décade de retard.

Référence au Bulletin de Santé des Végétaux n°

Pas de référence à un Bulletin de Santé des Végétaux

BULLETIN TECHNIQUE CEREALES MONTAGNE



Association Céréales Montagne
Immeuble Interconsulaire
16, Bd Bertrand
43012 Le Puy-en-Velay
04.71.07.21.00
Contact @ : mderouled@haute-loire.chambagri.fr

L'Association Céréales Montagne est financée et pilotée par 4 Chambres d'Agriculture départementales : Cantal, Haute-Loire, Lozère et Puy-de-Dôme.



Elle bénéficie de l'appui technique d'Arvalis-Institut du végétal et de la participation financière du Ministère de l'Agriculture.



Les Chambres d'Agriculture de Haute-Loire, du Cantal et du Puy de Dôme sont agréées par le Ministère de l'Agriculture pour leur activité de conseil indépendant phytopharmaceutique, sous le N°IF01762 dans le cadre de l'agrément multi sites porté par l'APCA.



Tableau 1 : Couple date / densité de semis des céréales d'hiver

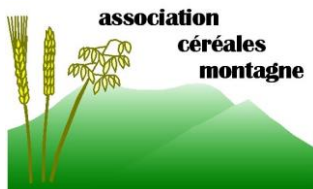
Espèce	Altitude/ Date de semis	Densité de semis : grains /m ²			
		Avant 25/09	25/09 au 05/10	05/10 au 15/10	15/10 au 25/10
Blé / Triticale / Orge 6 rangs	> 1100m	330-350	350-380	380-400	
	900-1100m		320-350	350-380	380-400
	700-900m			320-350	350-380
Orge 2 rangs	> 1100m	350-380	380-400	400-420	
	900-1100m		350-380	380-400	
	700-900m			350-380	380-400
Seigle lignée	> 1100m	250-270	270-300	300-330	
	900-1100m		250-270	270-300	300-330
	700-900m			250-270	270-300
Seigle hybride	> 1100m	200-220	220-250	250-280	
	900-1000m		200-220	220-250	250-280
	700-900m			200-220	220-250

La densité de semis doit également être raisonnée en fonction du PMG (Poids Mille Grain) si on raisonne en kg/ha. Le PMG des céréales peut fortement varier. Par exemple pour les blés, le PMG peut être inférieur à 40g et parfois supérieur à 50g. Si on décide de garder la même quantité de semences en kg/ha, la quantité de graines semée varie de 20%. Pensez à convertir votre densité de semis en nombre de grains /m² pour être plus précis.

Tableau 2 : Conversion des densités de semis de grains/m² en kg/ha

POIDS EN KILO PAR HECTARE													
PMG \ Grains/m ²	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58
260	89	94	99	104	110	115	120	125	130	136	141	146	151
280	96	101	107	112	118	124	129	135	140	146	152	157	163
300	102	108	114	120	126	132	138	144	150	156	162	168	174
320	109	116	122	128	135	141	148	154	160	167	173	180	186
340	116	123	130	136	143	150	157	164	170	177	184	191	197
360	123	130	137	144	152	159	166	173	180	188	195	202	209
380	130	137	145	152	160	168	175	183	190	198	206	213	220
400	136	144	152	160	168	176	184	192	200	208	216	224	232
420	143	152	160	168	177	185	194	202	210	219	227	236	244
440	150	159	168	176	185	194	203	212	220	229	238	247	255

- Référence au Bulletin de Santé des Végétaux n°
 Pas de référence à un Bulletin de Santé des Végétaux



BULLETIN TECHNIQUE CEREALES MONTAGNE



Association Céréales Montagne
Immeuble Interconsulaire
16, Bd Bertrand
43012 Le Puy-en-Velay
04.71.07.21.00
Contact @ : mderouled@haute-loire.chambagri.fr

L'Association **Céréales Montagne** est financée et pilotée par 4 Chambres d'Agriculture départementales : Cantal, Haute-Loire, Lozère et Puy-de-Dôme.



Elle bénéficie de l'appui technique d'Arvalis-Institut du végétal et de la participation financière du Ministère de l'Agriculture.



Les **Chambres d'Agriculture** de Haute-Loire, du Cantal et du Puy de Dôme sont agréées par le Ministère de l'Agriculture pour leur activité de **conseil indépendant phytopharmaceutique**, sous le N°**IF01762** dans le cadre de l'agrément multi sites porté par l'APCA.



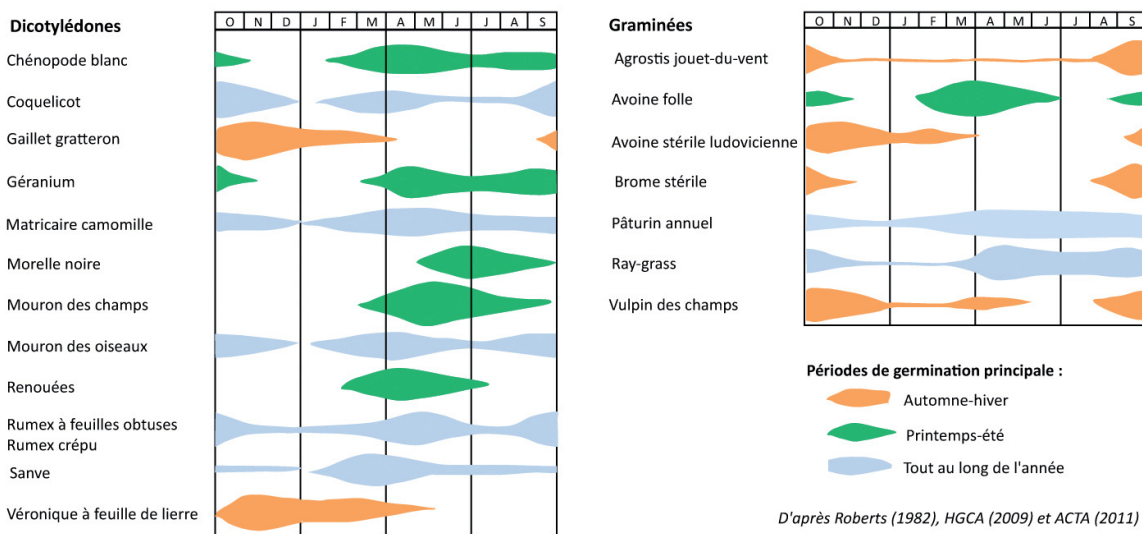
La rotation comme levier d'un désherbage efficace

L'alternance de culture reste le moyen le plus sûr pour lutter contre les adventices des différentes cultures.

En ce qui concerne les céréales d'hiver (blé, triticale ou orge), il est recommandé d'éviter le retour trop fréquent sur vos parcelles (maximum 2 années sur 4). En effet, cela peut conduire à des situations de gestion difficile des adventices (notamment ray-grass et vulpins) et donc à des coûts de désherbage très élevés, voire à des échecs de cultures lorsque les solutions chimiques ne suffisent plus.

Pour éviter ces situations, privilégier une alternance de cultures d'hiver et de printemps (maïs fourrage et céréales d'hiver ou céréales d'hiver et méteil de printemps). De même, l'intégration de prairie temporaire ou luzerne est un levier efficace pour nettoyer une parcelle.

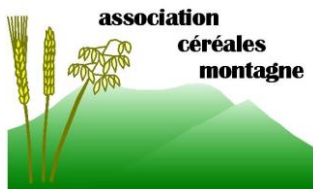
Schéma : Représentation des périodes de levées préférentielles des principales adventices



Les céréales d'hiver sélectionneront donc naturellement vulpins, bromes et ray-grass, ainsi que gaillet, coquelicot, véroniques et bleuets.

Une rotation diversifiée permet donc une alternance des dates de travail du sol, permettant ainsi de gérer mécaniquement les levées adventices.

- Référence au Bulletin de Santé des Végétaux n°
 Pas de référence à un Bulletin de Santé des Végétaux



Association Céréales Montagne
Immeuble Interconsulaire
16, Bd Bertrand
43012 Le Puy-en-Velay
04.71.07.21.00
Contact @ : mderouled@haute-loire.chambagri.fr

L'Association Céréales Montagne est financée et pilotée par 4 Chambres d'Agriculture départementales : Cantal, Haute-Loire, Lozère et Puy-de-Dôme.



Elle bénéficie de l'appui technique d'Arvalis-Institut du végétal et de la participation financière du Ministère de l'Agriculture.



Les Chambres d'Agriculture de Haute-Loire, du Cantal et du Puy de Dôme sont agréées par le Ministère de l'Agriculture pour leur activité de conseil indépendant phytopharmaceutique, sous le N°IF01762 dans le cadre de l'agrément multi sites porté par l'APCA.



BULLETIN TECHNIQUE CEREALES MONTAGNE



Le désherbage mécanique, une alternative aux herbicides peu coûteuse

Le désherbage mécanique peut être une alternative aux herbicides intéressante. La herse étrille est l'outil le plus utilisé sur les céréales à paille. Il est polyvalent, travaille sur toute la surface et présente un débit de chantier élevé. **Pour une herse étrille de 6m, le débit de chantier varie ; il est en moyenne de 3 ha/h, soit un débit de chantier comparable à celui d'un pulvérisateur de 12m** (source : coût des opérations culturales des matériels agricoles, APCA 2019). Le remplissage et le rinçage de la cuve du pulvérisateur font perdre beaucoup de temps !

La herse étrille est compétitive sur le plan économique par rapport au désherbage chimique. Dans le cadre d'une CUMA, pour une herse étrille neuve de 6m qui a coûté 7800€, le coût de chantier est de 14 €/ha si elle travaille chaque année 100ha (source APCA, 2019). En comparaison, un pulvérisateur de 12m qui a coûté 6500 € à l'achat et qui travaille 100ha par an coûte environ 10 €/ha. Mais il faut ajouter le coût des herbicides. Pour un désherbage de pré-levée sur céréales d'hiver, le coût herbicide moyen est proche de 50 €/ha. **Si un passage de herse étrille à l'automne se substitue au désherbage chimique d'automne, l'économie est donc de 45 €/ha.**

Pour maximiser l'efficacité de la herse étrille, **il est primordial d'intervenir sur des adventices très jeunes**, en cours de levée jusqu'à 2 feuilles maximum, de passer les outils de désherbage mécanique sur un **sol ressuyé** et d'avoir **au minimum deux à trois jours venteux ou ensoleillés suite au passage des outils** pour éviter que les plantules arrachées ne repiquent. La herse étrille est plus efficace sur les dicotylédones que sur les graminées. Sur véroniques et pensées, l'efficacité du désherbage avec la herse étrille peut dépasser 90% si toutes les conditions sont réunies. Sur ray-grass et vulpins, l'efficacité est plus basse et dépasse rarement 50-60%. La herse étrille ne donnera pas satisfaction dans les parcelles infestées de ray-grass ou vulpins.



Photo herse étrille dans une céréale en sortie d'hiver

- Référence au Bulletin de Santé des Végétaux n°
 Pas de référence à un Bulletin de Santé des Végétaux

BULLETIN TECHNIQUE CEREALES MONTAGNE




Association Céréales Montagne
Immeuble Interconsulaire
16, Bd Bertrand
43012 Le Puy-en-Velay
04.71.07.21.00
Contact @ : mderouled@haute-
loire.chambagri.fr

L'Association Céréales Montagne est financée et pilotée par 4 Chambres d'Agriculture départementales : Cantal, Haute-Loire, Lozère et Puy-de-Dôme.



Elle bénéficie de l'appui technique d'Arvalis-Institut du végétal et de la participation financière du Ministère de l'Agriculture.



Les Chambres d'Agriculture de Haute-Loire, du Cantal et du Puy de Dôme sont agréées par le Ministère de l'Agriculture pour leur activité de conseil indépendant phytopharmaceutique, sous le N°IF01762 dans le cadre de l'agrément multi sites porté par l'APCA.



La herse étrille peut être passée à trois périodes différentes sur céréales d'hiver :

- **En pré-levée**, quelques jours après le semis pour désherber les adventices en cours de germination. L'intervention se fait « en aveugle » à vitesse élevée (8-10 km/h). Dans cette optique, semer la céréale un peu plus profondément que d'habitude, à 3cm de profondeur pour éviter de les arracher.
- **En post-levée précoce en automne**, dès que la céréale est au stade 3 feuilles / début tallage. A ce stade les adventices sont à peine sorties et donc facile à désherber mais la céréale est encore fragile. La vitesse d'avancement ne doit pas excéder 4 km/h. Jouer sur l'inclinaison des dents pour contrôler l'agressivité du passage.
- **En sortie hiver au stade fin tallage**. La céréale est bien implantée et peut supporter des passages plus agressifs mais les adventices le sont également ! Cette stratégie fonctionne bien pour les semis tardifs en automne car les adventices sont alors encore peu développées. Pour les semis précoces en automne, s'il n'y a eu aucun désherbage en automne, il est souvent trop tard pour obtenir de bonnes efficacités de désherbage.

La herse étrille peut arracher quelques pieds au moment du passage. Pour compenser cette perte, il est conseillé d'augmenter la densité de semis de 10-15 %. Souvent utilisée en sortie d'hiver, elle peut permettre également de semer directement une prairie dans la céréale (si équipée d'un distributeur de petite graine).

La herse étrille constitue donc une alternative intéressante aux herbicides, à condition d'intervenir sur des adventices jeunes et de pouvoir disposer de périodes sèches, soit en fin d'automne au stade 3 feuilles / début tallage de la céréale, soit en sortie d'hiver au stade fin tallage de la céréale. Selon les conditions climatiques de l'année, il est plus ou moins facile de mettre en œuvre le désherbage mécanique.

Pour en savoir plus sur les outils de désherbage mécanique, consulter le [guide des pratiques alternatives](#) sur le site de la Chambre d'Agriculture de Haute-Loire.

Désherbage de pré-levée : dans quelles situations le réaliser ?

Le désherbage en pré-levée est la solution la plus sécurisante mais aussi la plus coûteuse. Il garantit le passage du pulvérisateur avant l'arrivée des pluies automnales. Dans les terres lourdes, argileuses, avec des problématiques récurrentes de ray-grass ou vulpins, la stratégie en pré-levée apporte plus de sécurité. Pour les parcelles où les ray-grass et vulpins sont bien gérés à l'échelle de la rotation, un désherbage au printemps suffit. Pour les dicotylédones automnales comme les véroniques, pensées, bleuets ou matricaires, le désherbage peut s'effectuer en post-levée précoce à l'automne au stade 3 feuilles / début tallage de la céréale ou alors en sortie hiver au stade fin tallage épi 1cm de la céréale. Les

- Référence au Bulletin de Santé des Végétaux n°
 Pas de référence à un Bulletin de Santé des Végétaux

BULLETIN TECHNIQUE CEREALES MONTAGNE



Association Céréales Montagne
Immeuble Interconsulaire
16, Bd Bertrand
43012 Le Puy-en-Velay
04.71.07.21.00

Contact @ : mderouled@haute-loire.chambagri.fr

L'Association Céréales Montagne est financée et pilotée par 4 Chambres d'Agriculture départementales : Cantal, Haute-Loire, Lozère et Puy-de-Dôme.



Elle bénéficie de l'appui technique d'Arvalis-Institut du végétal et de la participation financière du Ministère de l'Agriculture.



Les Chambres d'Agriculture de Haute-Loire, du Cantal et du Puy de Dôme sont agréées par le Ministère de l'Agriculture pour leur activité de conseil indépendant phytopharmaceutique, sous le N°IF01762 dans le cadre de l'agrément multi sites porté par l'APCA.



solutions de désherbage post-levée seront développées dans les prochains bulletins en fonction des conditions météorologiques.

La fenêtre d'intervention est assez longue, elle démarre dès le semis et se termine au stade 2 feuilles de la céréale, ce qui laisse assez de souplesse pour bien positionner l'application des herbicides de pré-levée en fonction des conditions climatiques.

Tableau 3 : Programmes de désherbage homologués sur les blés, orges et triticale

Pression ray-grass /vulpins	Programme conseillé en post-semis - pré-levée à 2 feuilles céréales	Coût indicatif (€/ha)	ZNT	DVP
Modérée (5-30/m²)	DEFI 3L + HAUBAN 0,08KG	47 €	5 m	/
	DEFI 3L + FLEXCARD 0,2L	42 €	20 m*	5 m
	CONSTEL 4L	51 €	20 m	20 m
	BATTLE DELTA 0,6L	56 €	20 m	20 m
Forte (> 30/m²)	DEFI 2,5L + BATTLE DELTA 0,5L	70 €	20 m	20 m

*Possibilité de réduire la distance de ZNT à 5 m grâce à l'utilisation de buses anti-dérive

- CONSTEL et BATTLE DELTA sont interdits sur sols drainés.
- L'association DEFI + BATTLE DELTA est à réserver aux situations particulièrement infestées en ray-grass et vulpins et avec de faibles efficacités de désherbage au printemps. Sur orge d'hiver, ce mélange doit être appliqué uniquement en pré-levée pour des raisons de sélectivité.

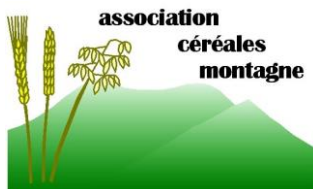
Tableau 4 : Composition des herbicides et homologations

Produits	Homologation du produit par culture				Matières actives	Concentration	Equivalent commerciaux
	Blé	Orge	Triticale	Seigle			
DEFI	○	○	○	○	Prosulfocarbe	800 g/L	ROXY 800 EC, MINARIX
HAUBAN	○	○	○	○	Isoxaben Florasulame	610 g/kg 40 g/kg	ASAP, ALUR
CONSTEL	○	○	○	N	Chlortoluron Diflufénicanil	400 g/L 40 g/L	LAUREAT, CARMINA
FLEXCARD	○	○	○	○	Diflufénicanil	500 g/L	COMPIL, MAMUT
BATTLE DELTA	○	○	○	○	Diflufénicanil Flufénacet	200 g/L 400 g/L	NAVIGATE, DEFEND

Attention aux variétés de blé sensible au chlortoluron. Dans le doute choisir des programmes de désherbage sans chlortoluron.

Référence au Bulletin de Santé des Végétaux n°

Pas de référence à un Bulletin de Santé des Végétaux



BULLETIN TECHNIQUE CEREALES MONTAGNE



Association Céréales Montagne
Immeuble Interconsulaire
16, Bd Bertrand
43012 Le Puy-en-Velay
04.71.07.21.00
Contact @ : mderouled@haute-loire.chambagri.fr

L'Association Céréales Montagne est financée et pilotée par 4 Chambres d'Agriculture départementales : Cantal, Haute-Loire, Lozère et Puy-de-Dôme.



Elle bénéficie de l'appui technique d'Arvalis-Institut du végétal et de la participation financière du Ministère de l'Agriculture.



Les Chambres d'Agriculture de Haute-Loire, du Cantal et du Puy de Dôme sont agréées par le Ministère de l'Agriculture pour leur activité de conseil indépendant phytopharmaceutique, sous le N°IF01762 dans le cadre de l'agrément multi sites porté par l'APCA.



Conditions d'application des herbicides de pré-levée

- Ne pas appliquer d'herbicides de pré-levée si des **précipitations importantes, de plus de 30-40mm**, sont annoncées dans la semaine pour éviter tout risque de phytotoxicité.
- Ne pas appliquer également ces herbicides sur **un sol trop sec et/ou motteux**. Les herbicides de pré-levée agissent par **mode d'action racinaire**, le **sol doit être suffisamment humide** pour que la matière active fonctionne.

Réglementation spécifique des herbicides à base de prosulfocarbe (DEFI, MINARIX, ROXY)

La réglementation concernant l'application de produits à base de prosulfocarbe est *ubuesque* ! Les produits à base de prosulfocarbe doivent être appliqués :

- **Avec des buses anti-dérive homologués ZNT**
- Dans le cas de cultures non cibles situées à moins de 500m de la parcelle traitée : après la récolte de ces cultures
- Dans le cas de cultures non cibles situées entre 500m et 1km de la parcelle traitée : après la récolte de ces cultures ou, en cas d'impossibilité, appliquer uniquement le produit le matin avant 9h ou le soir après 18h, en conditions de température faible et d'hygrométrie élevée.

Les cultures non cibles concernées sont les suivantes :

- Cultures fruitières : pommes, poires
- Cultures légumières : mâche, épinard, cresson, roquette, jeunes pousses
- Cultures aromatiques : cerfeuil, coriandre, livèche, menthe, persil et thym
- Cultures médicinales : artichaut, bardane, cardon, chicorée, mélisse, piloselle, radis noir et sauge officinale

Dans nos zones de montagne, il y a peu de situations où la problématique des cultures non cibles se posera. La principale information à retenir est **l'obligation de traiter avec des buses anti-dérive homologués ZNT**.

Pour en savoir plus, consulter le [guide des bonnes pratiques phytosanitaires](#).

- Référence au Bulletin de Santé des Végétaux n°
 Pas de référence à un Bulletin de Santé des Végétaux