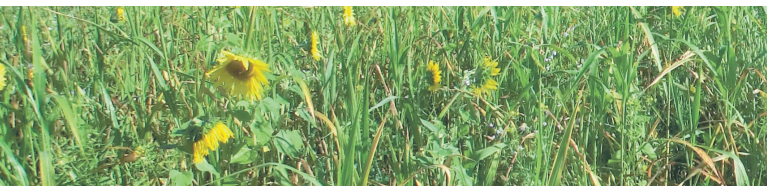




Réussir les cultures intermédiaires

P/EV- Mis à jour : Septembre 2023



L'implantation de couverts pendant les périodes d'inter-cultures représente un coût et des travaux supplémentaires, mais elle procure aussi des avantages agronomiques. Elle permet principalement de limiter les fuites d'azote en hiver, d'améliorer les taux de matière organique dans les sols et de protéger les sols contre l'érosion. En zone vulnérable, il est obligatoire d'implanter un couvert en interculture longue.

Couverture des sols en zone vulnérable

Le sol doit rester couvert pendant les périodes pluvieuses pour éviter les fuites de nitrates. La réglementation prévoit selon les cas, plusieurs façons de couvrir les sols :

- Par l'implantation de couverts ou cultures dérobées
- Par des repousses de la culture précédente
- Par la gestion des résidus de la culture.



CONDITIONS ET OBLIGATIONS SPÉCIFIQUES À RESPECTER SELON LES CAS DE COUVERTURE PENDANT LES PÉRIODES À RISQUE

Cas de figure	Durée minimale de maintien du couvert	Destruction possible du couvert à partir du	Autres conditions à respecter	Dates de semis (sauf repousses) et de destruction (ou récolte si dérobée) dans le CEP	Autres éléments à préciser dans le CEP
Cas général					
CIPAN	2 mois	1 ^{er} novembre	Implantation avant le 15 octobre	Oui	Modalités de destruction de la CIPAN (1)
Culture dérobée			Implantation avant le 15 octobre	Oui	
Repousses de céréales : départements 09, 12, 31, 32, 46, 65, 81, 82	2 mois	1 ^{er} novembre		Oui	
Résidus de maïs grain, sorgho et tournesol broyés finement et enfouis			Enfouissement des résidus dans les 15 jours suivants la récolte	Oui	Date de broyage et d'enfouissement
Derrière un colza (y compris avant une culture semée à l'automne)					
CIPAN ou repousses de colza	1 mois		Repousses denses et homogènes	Oui	



CEP : Cahier d'Enregistrement des Pratiques.

(1) : La destruction chimique des cultures intermédiaires pièges à nitrates et des repousses est interdite, sauf sur les îlots cultureux en techniques culturales simplifiées et sur les îlots cultureux destinés à des légumes, à des cultures maraîchères ou à des cultures porte-graines. La destruction chimique est également autorisée sur les îlots cultureux infestés sur l'ensemble de l'îlot par des adventives vivaces sous réserve d'une déclaration à l'administration.

CAS PARTICULIERS POUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA COUVERTURE DU SOL

Cas de figure	Durée minimale de maintien du couvert	Destruction possible du couvert à partir du	Autres conditions à respecter	Dates de semis (sauf repousses) et de destruction (ou récolte si dérobée) à inscrire dans le CEP	Autres éléments à préciser dans le CEP	Analyse granulométrique avec taux d'argile du sol (3)	Calcul du bilan azoté post-récolte (4)	Mesures compensatoires à l'éventuelle absence de couverture du sol
Absence d'obligation de couverture du sol (hors îlots cultivés en maïs grain, sorgho ou tournesol)								
Récolte tardive de la culture principale			Récolte de la culture principale après le 20/09		Date de récolte de la culture principale		Oui	
Sols à contrainte argileuse : couverture minimum obligatoire sur 25 % de la surface en interculture longue	2 mois	1 ^{er} octobre	Maximum 20 % de repousses de céréales sur l'inter-culture longue dans les départements 09, 12, 31, 32, 46, 65, 81, 82 Implantation des CIPAN ou dérobée avant le 15 octobre	Oui pour les 25 % de surface en inter-culture longue avec couverture du sol	Date de travail du sol préalable à l'implantation de la culture principale suivante	Oui	Oui	Bandes végétalisées non fertilisées d'au moins 5 m de large le long de tous les cours d'eau (traits bleu pleins ou pointillés) figurés sur les cartes IGN 1/25 000
Mise en place du faux semis avant le 1 ^{er} novembre pour l'agriculture biologique			Justification de la certification en agriculture biologique de l'îlot (ou en cours de conversion)		Date et motif de travail du sol		Oui	
Cas particulier : pré-buttagage en vue de l'implantation précoce de cultures de légumes au printemps suivant								
CIPAN ou repousses avec pré-buttagage précoce	2 mois	Dès lors que sol couvert, avant ou après pré-buttagage, pendant 2 mois minimum		Oui	Date du pré-buttagage		Non	

(3) : Une analyse pour chaque groupe d'îlots contigus et homogènes d'une surface maximum de 25 ha sauf si localisation dans la zone des sols à contrainte argileuse définie en annexe 3 de l'arrêté.

(4) : Le bilan azoté post-récolte est la différence entre l'azote disponible sur l'îlot cultural, apporté et fourni par le sol, et les exportations en azote par la culture (organes récoltés). Le calcul doit être inscrit dans le cahier d'enregistrement.

Rappel sur les différences entre CIPAN et culture dérobée :

	CIPAN	Culture dérobée
Intérêt	Piégeage de l'azote	Culture à cycle court
Récolte ou pâturage	Non	Oui
Fertilisation	Fertilisants azotés de type I et II dans la limite de 70 kg d'azote efficace	Fertilisants azotés de type I et II dans la limite de 70 kg d'azote efficace, Fertilisants azotés de type III en fonction de ses besoins et en accord avec les périodes d'interdiction dépardage
Plan prévisionnel de fertilisation	Non	Oui, si épandage de fertilisants azotés de type III

Type 1 : fumiers de ruminants, porcins, équins, composts d'effluents d'élevage et autres produits à C/N > 8

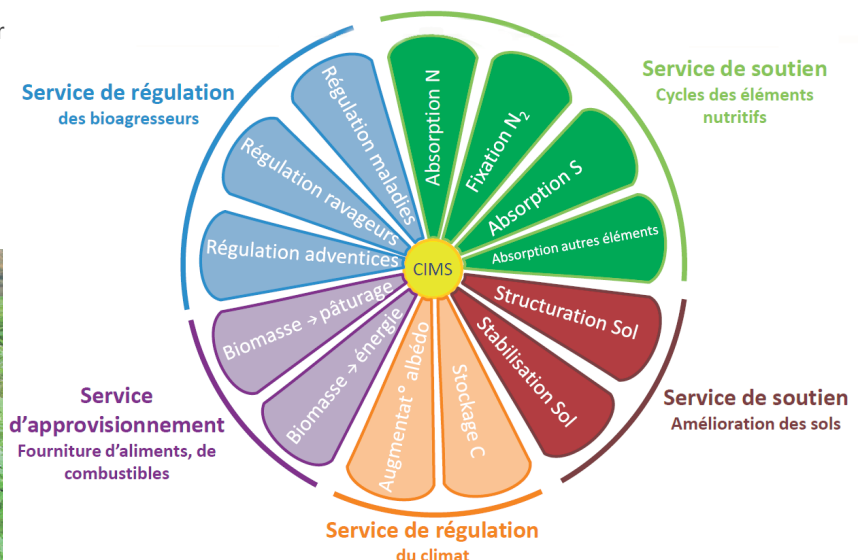
Type 2 : lisiers, boues, effluents peu chargés, digestats bruts de méthanisation, effluents avicoles, y compris les fumiers de volailles et autres produits à C/N < 8

Type 3 : engrais azotés minéraux

Services rendus par les couverts

Les intérêts agronomiques des couverts sont nombreux.

- Absorber les éléments fertilisants pour les restituer aux cultures suivantes
- Protéger les sols contre l'érosion et la chaleur
- Enrichir les sols en matière organique
- Contribuer à la bonne structuration des sols
- Faciliter les reprises de sol au printemps
- Fournir un complément fourrager



Source : Lionel ALLETO INRAE

Que semer ?

Espèce	Atouts	Contraintes	Température de gelée
Moutarde	Développement rapide, coût réduit et facile à implanter, peu appétante pour les limaces, développement proportionnel à la quantité de nitrates à piéger, mellifère, destruction en partie par le gel	Pas de coupure sanitaire en rotation avec d'autres crucifères	- 7°C
Radis fourrager ou chinois	développement rapide, piège l'azote en profondeur, très bon effet sur la structure, valorisation en pâturage	Floraison précoce, pas de coupure sanitaire en rotation avec d'autres crucifères	-10 °C
Colza & repousses	Développement rapide et piégeage de l'azote si la densité de repousses est assez forte, coût minime (semences de ferme)	Pas de coupure sanitaire en rotation avec d'autres crucifères, appétant pour les limaces	Non gélif
Seigle	Effet restructurant des racines	Cinétique d'absorption lente	Non gélif
Avoine de printemps	Limite les adventices	Pas de coupure sanitaire en rotation avec d'autres céréales	- 7°C
Phacélie	Excellente coupure dans la rotation, mellifère, destruction en partie par le gel	Coût de la semence	-10 °C
Vesce d'hiver	Fixation d'azote atmosphérique et fourniture importante d'azote pour la culture suivante, effet structurant des racines, valorisation en fourrage	Vitesse de développement moyen, peu compétitif vis-à-vis des adventices	Non gélif
Féverole d'hiver	Fixation d'azote atmosphérique et fourniture importante d'azote pour la culture suivante	Coût de la semence, privilégier la semence fermière	Non gélif
Sorgho sudan	Levée, rapide, forte production de biomasse, très résistant à la chaleur et à la sécheresse, valorisation en fourrage	Gèle tôt, à semer en début d'été	-1°C
Moha	Résistant à la chaleur et à la sécheresse, valorisation en fourrage-levée délicate	Gèle tôt, à semer en début d'été, levée délicate	-1°C
Trèfle d'Alexandrie	Fixation d'azote atmosphérique, résistance à la sécheresse, développement rapide	Coût de la semence	-4°C

Privilégier des mélanges

Une seule espèce ne répond pas à tous les objectifs. L'utilisation de cultures en mélange permet de cumuler les effets positifs de chaque espèce : Légumineuses pour l'apport en azote, graminées pour la restructuration de surface, radis ou tournesol pour la restructuration en profondeur, moutarde pour sa rapidité d'implantation.

L'association de plusieurs espèces occupe mieux l'espace souterrain et aérien, augmente et régularise la production de biomasse. Elle permet de répartir le risque et donne en moyenne des résultats plus réguliers. L'association étouffe aussi mieux les adventices. C'est aussi un moyen d'apporter de la biodiversité sur la parcelle.

Quand semer ?

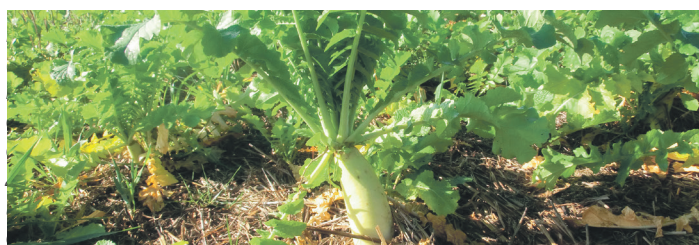
→ **Pour les couverts d'été et d'automne :**

Il est très important de semer tôt, idéalement en juillet, dès la récolte et surtout avant le 15 septembre, afin de bénéficier de sommes de températures suffisantes au bon développement des couverts. Semer dans le sec si besoin. **Même si les résultats dépendent beaucoup de la météo, les essais montrent que les semis tôt, dès la moisson, marchent le mieux !**



SUGGESTIONS DE MÉLANGES SIMPLES

Composition	Période de semis
Sorgho Sudan 15 kg/ha Pois Fourrager de printemps 20 kg/ha	Début d'été, immédiatement après la moisson des cultures d'hiver
Moha 13 kg/ha trèfle d'Alexandrie 12 kg/ha	Début d'été, immédiatement après la moisson des cultures d'hiver
Avoine rude 20 kg/ha Moutarde 2 kg/ha Phacélie 3 kg/ha	Fin d'été, avant une pluie significative
Seigle 40 kg/ha Féverole d'hiver 60 kg/ha	Début d'automne



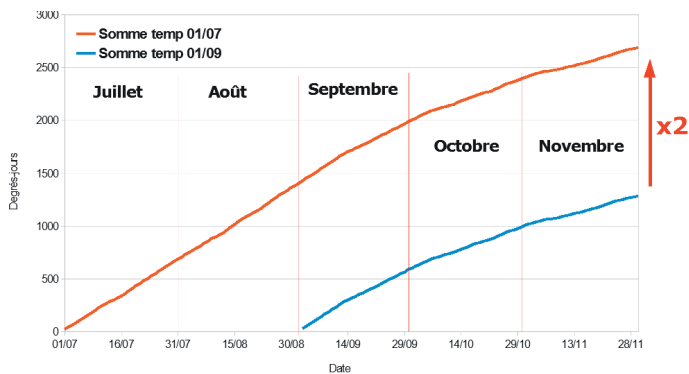


Illustration de la progression des sommes de température (base 0) avant l'hiver depuis le semis du couvert le 1^{er} juillet (en rouge) ou le 1^{er} septembre (en bleu) dans le Lot. Les températures conditionnent le niveau de biomasse des couverts, idéalement, le couvert doit bénéficier d'au moins 1000 degrés-jours pour atteindre 2,5 TMS/ha, les légumineuses y sont particulièrement sensibles. Passé le 15 septembre, certaines espèces de couverts d'automne peineront à atteindre un bon développement avant l'hiver.

Privilégier les mélanges contenant des légumineuses (vesce, trèfle d'Alexandrie, pois fourrager) et des graminées et céréales estivales (sorgho, moha, millet).
Pour les semis tardifs début septembre : Éviter les légumineuses qui ne se développeront plus assez et privilégier les associations de céréales (avoine, seigle) et de crucifères (radis, moutardes) ou phacélie.

→ Pour les couverts d'hiver :

Semis à partir de début octobre d'espèces non gélives.



Techniques d'implantation et de destruction

Implantation

Le semis peut se faire en ligne, avec un semoir classique ou un semoir direct. Il peut se faire aussi à la volée. Il doit s'intégrer au mieux dans l'itinéraire technique.

Minimiser les coûts d'implantation avec le semis à la volée grâce à un outil combiné (microgranulateur monté sur déchaumeur ou sur herse étrille, semis sous mulch grâce à un broyage des chaumes de céréales pour recouvrir un semis à la volée, semoir en ligne avec éléments semeurs relevés, etc.) permet de semer rapidement en limitant le nombre de passages. Un recouvrement et/ou un roulage améliore la levée. **Attention : Le semis à la volée ne convient pas à toutes les espèces.**



Destruction

- **Couverts gélifs** : Seront détruits par le gel hivernal, un roulage en période de gel permet de coucher les plantes au sol et d'accélérer leur décomposition.
- **Couverts non gélifs et dérobées fourragères** : Pour laisser le temps aux racines du couvert de mourir et ne pas trop sécher le sol, il est conseillé de détruire le couvert au moins 2 semaines avant l'implantation de la culture de printemps. En semis direct et TCS, la destruction chimique du couvert est possible, elle peut être substituée ou rendue plus efficace par un roulage complémentaire en période de gel avant l'application du traitement chimique.
- **Zones argileuses** : Destruction mécanique par le travail du sol à l'automne, semer les couverts tôt afin d'augmenter les chances de réussite et pour que les deux mois réglementaires soient passés au moment de travailler le sol.

Les couverts sont indispensables en agriculture de conservation des sols (ACS)

L'agriculture de conservation des sols repose sur les trois « piliers » que sont : le travail minimal du sol, la couverture permanente du sol et les rotations culturales adaptées. Le couvert permet de lutter contre le développement des adventices en interculture, contribue à la structuration du sol et fournit une ressource alimentaire à la vie du sol. Il permet de maintenir ou d'améliorer les taux de matière organique du sol lorsqu'il est restitué au sol.

Vos interlocuteurs

Chambre d'agriculture du Lot

Pôle environnement et végétal 05 65 23 22 22

Fabien BOUCHET-LANNAT - 06 30 60 16 22 - f.bouchet-lannat@lot.chambagri.fr

Chargé de mission développement innovation

Vincent AUDOUIT - 06 25 76 26 20 - v.audouit@lot.chambagri.fr

Conseiller territorial

www.lot.chambre-agriculture.fr

