



COUVERTS VEGETAUX EN INTERCULTURE

Intercultures 2018

Rédaction :

*Service Agronomie : Stéphane BOULET, Sébastien PIAUD, Benoît SAVALLE, Louise VAN CRANENBROECK
Service Environnement : Sébastien PHILIPPE*



Contenu

Ce document a vocation de vous servir de référence dans le domaine des couverts végétaux en interculture. Rédigé par les services Agronomie et Environnement, il apporte des éléments de réponse à différents cas de figure.

Vous cherchez à implanter des **couverts dans le but principal de respecter la réglementation** :

📌 couverts réglementaires page 3

Vous souhaitez **concevoir un couvert végétal complexe avec un objectif agronomique** :

📌 conception et gestion des couverts végétaux pages 4 à 16

Vous souhaitez un **rappel sur les réglementations** concernant les couverts en interculture en Ile-de-France :

📌 réglementation sur les couverts en interculture pages 17 à 19

COUVERTS REGLEMENTAIRES	3
QUELS COUVERTS CHOISIR ?	4
LES CARACTERISTIQUES DES ESPECES	7
LES MELANGES D'ESPECES	11
L'IMPLANTATION DES COUVERTS	14
LA DESTRUCTION DES COUVERTS	15
LA REGLEMENTATION SUR LES COUVERTS EN INTERCULTURE	17



COUVERTS REGLEMENTAIRES

Cette partie concerne les couverts implantés dans l'objectif principal du respect de la réglementation SIE (rappels réglementaires pages 17 à 19). Les couverts proposés ci-dessous sont réfléchis pour limiter le coût, ainsi que le risque de montée à graine des espèces présentes (un couvert CIPAN déclaré en SIE peut être en place quasiment 3 mois).

Mélange compatible SIE n°	Espèces	Densité de semis par espèce (kg/ha)	Densité de semis totale mélange (kg/ha)
1	Avoine (brésilienne)	17	107
	Féverole (de printemps)	90	
2	Trèfle d'Alexandrie	5	23
	Vesce commune	15	
	Phacélie	3	
3	Vesce commune	25	29
	Moutarde (tardive)	4	

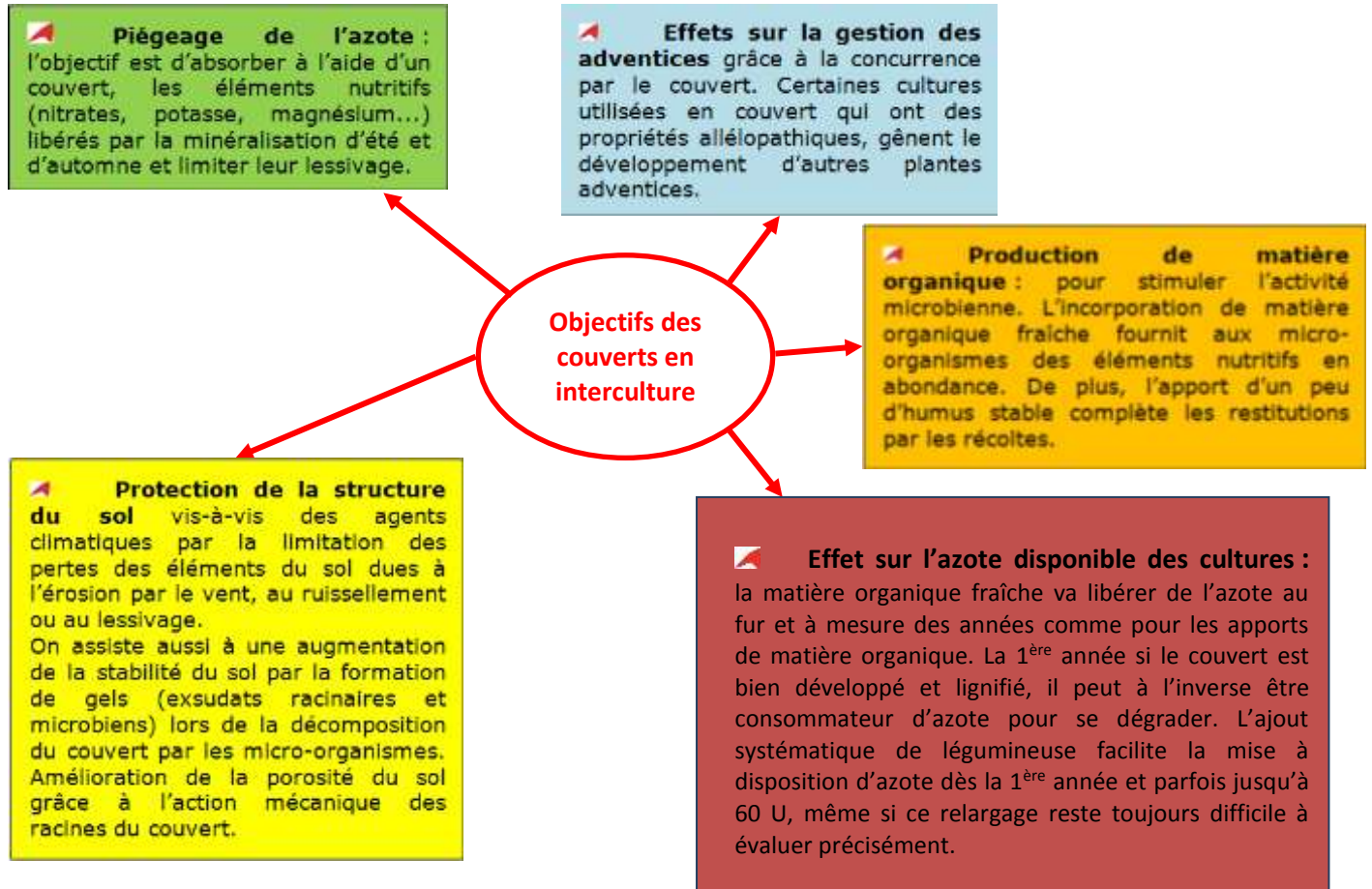
Les semenciers proposent également de nombreux mélanges déjà constitués, qui peuvent vous permettre de gagner du temps. Soyez vigilant à la durée de cycle des espèces (et des variétés) proposées pour limiter le risque de montée à graine.



QUELS COUVERTS CHOISIR ?

Identifier et hiérarchiser ses objectifs

Les couverts en interculture permettent de répondre à plusieurs enjeux. Pour choisir l'espèce ou le mélange à semer, il faut identifier vos objectifs principaux tels que :





▶ Pourquoi investir dans un couvert végétal en interculture ?

Au-delà des obligations réglementaires (CIPAN, SIE), les couverts végétaux en interculture sont à considérer comme un atout pour votre système. Le couvert est aujourd'hui **une des réponses agronomiques** à certains problèmes que vous pouvez rencontrer sur votre exploitation (cf. **définition des objectifs** ci-avant).

Le couvert en interculture doit désormais être considéré comme un point fort qui vous permettra, s'il est bien réalisé, de **contrer les effets des rotations courtes, le manque de matière organique dans le sol et d'augmenter votre disponibilité en azote.**

Cette partie est dédiée aux mélanges car la technique de l'espèce pure est de façon générale assez bien maîtrisée.

▶ Atouts des mélanges d'espèces

Un couvert végétal doit être constitué, de préférence, d'un mélange d'espèces complémentaires pour répondre à plusieurs objectifs agronomiques (apport d'azote avec les légumineuses, restructuration des sols...). Le mélange de différentes espèces permet de limiter les risques (implantation, météo, ravageurs...), de **sécuriser une production de biomasse**, de mieux gérer les adventices en les étouffant et d'apporter plus de biodiversité au sein de la parcelle.

La réussite du couvert dépend de la biomasse produite.



Mélange Phacélie + Avoine + Radis

▶ Choix des espèces

▶ **Choisir des espèces de couverts adaptées à la date de semis** (début août versus septembre), avec un cycle correspondant à la date de destruction du couvert (en phase avec la floraison des crucifères).

▶ **Choisir des espèces avec des cycles cohérents avec la durée de l'interculture.** Une date de semis trop précoce au regard du type d'espèce peut entraîner un développement trop rapide et amener le couvert à maturité (graine viable). C'est souvent le cas de la moutarde. Un fort degré de lignification crée certes de la biomasse (carbone) mais réduit la stimulation de l'activité microbienne. De plus, laisser un couvert vivant trop longtemps dans des petites terres peut avoir un impact sur la quantité d'eau disponible au printemps suivant. Cet effet dépréciant se constate sur l'année. Sur plusieurs années, l'augmentation du taux de matière organique entraînera une augmentation de la réserve utile du sol.

A l'inverse, une date trop tardive peut conduire à une faible couverture du sol et une faible biomasse. C'est souvent le cas des légumineuses.

Une production de 1,5 à 2,5 tonnes de matière fraîche par hectare peut être considérée comme satisfaisante.

▶ **Choisir des espèces et des variétés adaptées à la culture suivante et à la rotation.** Il est intéressant d'introduire une famille de couverts différente de celles rencontrées dans la rotation en place. Par exemple :

- **les légumineuses** présentent le grand intérêt de fixer l'azote dans le sol et de le restituer à la culture suivante. Ce sont les incontournables du couvert végétal. Attention à bien choisir l'espèce et la variété de légumineuses en fonction des caractéristiques voulues. Leur vitesse de développement est généralement moyen à lent. La plupart doivent être implantées rapidement après la moisson ;
- **la moutarde** peut avoir des cycles de développement très différents selon qu'elle est précoce (2 mois) ou tardive (5 mois). Il faut donc faire bien attention à la variété pour caler la date de destruction de la moutarde avec sa floraison. Plante intéressante du fait de son faible coût (semence et implantation). Elle a peu d'atouts agronomiques à apporter en pur ou mélange double. Dans un mélange de plusieurs espèces, elle reste une plante qui lève facilement, piège très bien les nitrates et produit de la biomasse. La moutarde est très concurrentielle et lignifie rapidement. Il est donc conseillé de ne pas dépasser le ratio de 10 % dans un mélange. Espèce hôte du sclérotinia : à éviter dans les rotations avec pois, féverole, colza, tournesol ;
- **la phacélie** se développe rapidement (floraison 50 à 60 jours après semis) et sans risque de lignification. Ne pas dépasser 20 % en mélange. Système racinaire mixte fasciculé et pivot, bonne couverture du sol et attractive pour les insectes pollinisateurs. Famille unique intéressante pour la rotation. Attention si culture de légumes d'industrie, risque de sclérotinia ;



- **le sarrasin** se développe rapidement (3 mois) et peut être implanté dès juillet. Système racinaire pivot, bonne couverture du sol et qualité mellifère. Attention, il a des effets allélopathiques et peut devenir une adventice dans la culture suivante si mal détruit ;
- **le nyger** est une plante facile à détruire (sensible au gel), qui demande à être semée tôt pour garantir son développement. Point faible : très appétant pour les limaces ;
- **le tournesol** peut être implanté dès juillet. Il remplit un rôle intéressant de tuteur et de production de biomasse en occupant la zone aérienne. C'est un bon piège à nitrates et se détruit facilement par le gel. Système racinaire mixte fasciculé et pivot. Attention toutefois à son côté appétant pour les limaces ;
- **le radis chinois ou fourrager** se développe rapidement avec un pivot important. Attention le radis fourrager monte rapidement en graine. La destruction du radis doit être combinée par un « choc mécanique » et du gel ou du glyphosate.
- **le lin de printemps**, peut être implanté dès juillet. Développement moyennement rapide. Enracinement profond. Bon piège à nitrates. Attention à ne pas laisser la plante lignifier après floraison. Très gélif.
- **l'avoine diploïde (brésilienne ou rude)** se développe rapidement (3 mois) et couvre rapidement le sol. Système racinaire fasciculé. Offre un coût de semence intéressant et une moindre appétence vis-à-vis des limaces. Attention cependant au développement des populations de pucerons à l'automne. A éviter avant céréales (maladies, parasitisme) et betterave si présence de nématodes du collet.
- **le seigle fourrager** se développe lentement (10 mois) et tolère les semis tardif. Système racinaire fasciculé. A éviter avant céréale.

➤ présence de pois dans la rotation : éviter tout couvert susceptible de multiplier l'aphanomyces.

⚠ Précautions à prendre en fonction du type de sol

Le type de sol de la parcelle influence fortement les risques au moment de la destruction : problèmes de portance, risques de tassement, etc. Les interventions en mauvaises conditions font perdre tous les bénéfices attendus des couverts végétaux sur la structure du sol.

Type de sol	Précautions			
	Aucune	Choix des espèces	Date de destruction	Interculture
Limons francs		Choisir des espèces de faible hauteur et couvrantes (avoine, mélange céréales-légumineuses) pour ne pas avoir à enfouir une quantité importante de matière organique.	Prévoir une destruction précoce et donc une date de semis plus précoce.	
Limons calcaires, Craies				
Sables sains, Sables caillouteux				
Limons battants assez sains				
Limons battants engorgés				Privilégier une culture d'automne car l'implantation et/ou la destruction d'un couvert en interculture sont difficiles dans ces sols.
Limons sableux ou sables limoneux				
Limons argileux				
Argilo-calcaires				
Limons argileux engorgés				
Argiles limoneuses				
Argiles engorgées, Argiles fortes				
Argiles sableuses				

(D'après la classification agronomique des sols de Seine-et-Marne)

Non concerné par la précaution

Concerné par la précaution


LES CARACTERISTIQUES DES ESPECES

Les tableaux suivants récapitulent les caractéristiques des espèces les plus fréquemment implantées en couvert d'interculture. Elles sont classées par famille.

Famille	Graminées		
Espèces	Avoine rude = avoine diploïde = avoine brésilienne	Avoine de printemps	Seigle
Système racinaire	Fasciculé	Fasciculé	Fasciculé
Dose de semis (kg/ha) en culture seule	30 à 40	60 à 80	20-25 si seigle multicaule/forestier, sinon 80
PMG (g)	15 à 25	35-50	40 à 50
Coût des semences (€/ha)	50 à 70	15 à 30 si semences de ferme	15 à 60
Période d'implantation conseillée	mi-août à mi-septembre	mi-août à début septembre	août-septembre
Qualité d'implantation	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Techniques de semis	Graine qui nécessite d'être enterrée à 2-3 cm : - Semis direct. - Semis en ligne puis roulage. - Semis volée + déchaumage.	Graine nécessitant d'être enterrée à 2-3 cm : - Semis en ligne conseillé. - Semis volée + déchaumage possibles.	Graine qui nécessite d'être enterrée à 2-3 cm : - Semis direct. - Semis en ligne puis roulage.
Durée de cycle	3 mois	4-6 mois	10 mois
Vitesse de développement	Rapide	Rapide	Lente
Limace (appétence)	Faible	Variable	Variable à fort
Sensibilité au gel (° C)	- 7° à - 10° C	Variable selon le stade. Gélif à - 3° C	- 15° C
Destruction mécanique (Source ARVALIS)	Moyenne à difficile par broyage, roulage ou déchaumage. Facile avec labour.	Moyenne par broyage, roulage et déchaumage. Bonne avec labour.	Moyenne à difficile par broyage, roulage ou déchaumage. Facile avec labour.
Destruction chimique (Source ARVALIS)	Facile Glyphosate* 720 g/ha	Facile Glyphosate* 720 g/ha.	Moyenne Glyphosate* 1 080 g/ha
Atouts	- Plus précoce à montaison que l'avoine de printemps. - Couvre rapidement le sol. - Bonne production de biomasse. - Bon effet sur la structure du sol. - Moins sensible aux viroses et à la rouille couronnée que l'avoine classique.	- Couvre rapidement le sol. - Bonne production de biomasse. - Bonne sensibilité au gel. - Bon effet sur la structure du sol.	- Bonne couverture du sol. - Bonne production de biomasse. - Bon effet sur la structure du sol. - Supporte le sec de fin d'été. - Intéressant en semis tardif.
Contraintes	- Plante hôte pour les pucerons. - A éviter devant une céréale. - A éviter avant betterave si présence de nématode du collet (<i>D. dipsaci</i>).	- A éviter avant betterave si présence de nématode du collet (<i>D. dipsaci</i>). - Déconseillé avant céréales. - Sensible aux rouilles.	- Plante hôte pour les pucerons. - Vecteur de maladies pour céréales (piétin...). - Difficile à détruire chimiquement si repiquage dans l'orge de printemps. - A éviter devant une céréale. - A éviter avant betterave si présence de nématode du collet (<i>D. dipsaci</i>)

* Exemple de Glyphosate : ROUND UP – Exemple de 2,4D : CHARDOL 600



Famille	Hydrophyllacées		Crucifères	
Espèces	Phacélie	Moutarde blanche	Moutarde brune	Radis fourrager Radis chinois
Système racinaire	Pivotant		Pivotant	
Dose de semis (kg/ha) en culture seule	7 à 8	8 à 10	3 à 4	10 à 12
PMG (g)	1,8 à 2	6 à 8	2,5 à 3	8 à 10
Coût des semences (€/ha)	50 à 55	20 à 25 si anti-nématodes	20 à 35	40 à 50 / 70 à 80
Période d'implantation conseillée	août	mi-août à mi-septembre	mi-août à mi-septembre	août
Qualité d'implantation	Délicate	Facile		
Techniques de semis	- Exige un bon lit de semences. - Déchaumage suivi d'un semis au semoir à céréales. - Semis direct à 1 ou 2 cm de profondeur, lit de semences fin et rappuyé, germination à l'obscurité.	Graine levant à peine enterrée ou sous mulch : - A la volée puis roulage. - Semis direct. - Semis en ligne puis roulage.		
Durée de cycle	3 mois Floraison 50 à 60 j après le semis	2 mois La floraison peut être précoce (en 5-7 semaines)	5 mois La floraison peut être précoce (en 5-7 semaines)	3 mois
Vitesse de développement	Rapide			
Limace (appétence)	Faible			
Sensibilité au gel (° C)	- 5° à - 12° C selon développement	- 5° C	- 3° à - 5° C	- 10° C
Destruction mécanique (Source ARVALIS)	Facile par broyage, roulage, déchaumage ou labour.	Facile par broyage, roulage, déchaumage ou labour.	Facile par broyage, roulage, déchaumage ou labour.	Difficile par broyage et déchaumage (risque repiquage). Facile avec labour.
Destruction chimique (Source ARVALIS)	Facile Glyphosate* 720 g/ha ou Glyphosate* 540 g/ha + 2,4D* 600 g/ha	Facile Glyphosate* 720 g/ha ou Glyphosate* 540 g/ha + 2,4D* 600 g/ha	Facile Glyphosate* 720 g/ha ou Glyphosate* 540 g/ha + 2,4D* 600 g/ha	Moyenne Glyphosate* 1 080 g/ha ou Glyphosate* 720 g/ha + 2,4D* 600 g/ha
Atouts	- Bonne couverture du sol. - Plante qui coupe la rotation, étouffante et mellifère. - Utilisée en coupure du piétin échaudage entre deux blés.	- Levée facile et rapide. - Très bon piégeage d'azote. - Bonne couverture du sol et production de biomasse si densité suffisante. - Bonne coupure des rotations céréalières (piétin échaudage).	- Levée facile et rapide. - Très bon piégeage d'azote. - Bonne production de biomasse. - Bonne coupure des rotations céréalières. - Développement moins important que la moutarde blanche (destruction plus facile en labour). - Possède un système racinaire vigoureux. - Des effets allélopathiques pourraient exister sur piétin échaudage, rhizoctone sur blé. (broyage fin au stade floraison et enfouissement simultané).	- Le radis chinois présente un plus fort développement du pivot. - Impact favorable sur les maladies des céréales (piétin échaudage) cf. moutarde blanche.
Contraintes	- Semences chères. - Non adaptée au semis sur sol sec. - Espèce hôte du sclérotinia, donc déconseillée avant légumes d'industrie ⁽¹⁾ .	- Espèce hôte du sclérotinia (risque si floraison) - Effet négatif sur le maïs si destruction trop tardive. - Difficile à détruire chimiquement si repiquage dans le tournesol.	- Espèce hôte du sclérotinia (cf. moutarde blanche). - Effet négatif sur le maïs si destruction trop tardive. - Supporte moins bien les conditions sèches que la moutarde blanche. - Difficile à détruire chimiquement si repiquage dans le tournesol.	- Espèce hôte du sclérotinia. - Effet négatif sur le maïs si destruction trop tardive. - Difficile à détruire chimiquement si repiquage dans le tournesol et le pois.
Restriction chimique	- Ne pas faire de 2,4D avant l'implantation de l'interculture - Si mésosulfuron, iodosulfuron, (ATLANTIS WG, ARCHIPEL...), sulfosulfuron (MONITOR), flupyrsulfuron (DUCTIS, LEXUS, MILLENIUM OPTI) sur le blé précédent, ne réaliser le semis que fin août. - A éviter si propoxycarbazone (ATTRIBUT, IRAZU, MISCANTI...) dans le blé qui précède.			
Autres commentaires	- Eviter les semis trop précoces par rapport à une date de destruction réglementaire (risque de montée à graine). - Utiliser les variétés anti-nématodes avant betterave.			

* Ex. Glyphosate : ROUND UP ; Ex. de 2,4D : CHARDOL 600

(1) légumes d'industrie : haricots, flageolets, petits pois, carottes, céleris.

La pomme de terre de plein champ n'est pas concernée.



Famille	Légumineuses (Association obligatoire)			
Espèces	Lentille fourragère	Féverole de printemps	Vesce commune	Trèfle incarnat
Système racinaire	Pivotant			
Dose de semis (kg/ha) en culture seule	25 à 35	140 à 180	50	10 à 15
PMG (g)	20 à 25	450 à 650	45 à 75	2 à 3
Coût des semences (€/ha)	50 à 70	25 si semences de ferme	70 à 100	35 à 55
Période d'implantation conseillée	août	août à début septembre	fin juillet à fin août	fin juillet à mi-août
Qualité d'implantation	Moyenne			Délicate
Techniques de semis	Graine qui nécessite d'être enterrée à 2-3 cm : - Semis direct. - Semis en ligne puis roulage.	Graine qui nécessite d'être enterrée à 4-5 cm : - Semis à la volée avec déchaumage. - Semis direct. - Semis en ligne puis roulage.	Graine qui nécessite d'être enterrée à 2-3 cm : - Semis à la volée avec déchaumage. - Semis direct. - Semis en ligne puis roulage.	Graine levant à peine enterrée et rappuyée : - Eviter le semis à la volée.
Durée de cycle	3 mois	7 mois	4 mois	4 mois
Vitesse de développement	Moyenne	Moyenne à rapide si implantation 1 ^{ère} quinzaine d'août	Lente	Lente
Limace (appétence)	Faible			Moyenne à forte
Sensibilité au gel (°C)	- 7° C	- 8° à - 10° C	- 10° C, - 2° C pour les variétés de printemps	- 10° C
Destruction mécanique (Source ARVALIS)	Moyenne par broyage, roulage ou déchaumage. Facile avec labour.	Moyenne par broyage, roulage ou déchaumage. Facile avec labour.	Moyenne par broyage, roulage ou déchaumage. Facile avec labour.	Difficile par broyage, roulage, déchaumage. Facile avec labour.
Destruction chimique (Source ARVALIS)	Difficile Glyphosate* 1 260 g/ha ou Glyphosate* 1 080 g/ha + 2,4D* 600 g/ha	Moyenne Glyphosate* 1 080 g/ha ou Glyphosate* 720 g/ha + 2,4D* 600 g/ha	Difficile Glyphosate* 1 260 g/ha ou Glyphosate* 1 080 g/ha + 2,4D* 600 g/ha	Difficile Glyphosate* 1 080 g/ha + 2,4D* 720 g/ha
Atouts	- Bonne couverture du sol. - Bonne production de biomasse si semée précocement. - Fourniture d'azote à la culture suivante ⁽²⁾ .	- Résistance quasi-totale à l'aphanomyces, risque de multiplication du champignon faible. - Bon effet sur la structure du sol. - Fourniture d'azote à la culture suivante ⁽²⁾ .	- Bonne couverture du sol. - Bon effet sur la structure du sol. - Fourniture d'azote à la culture suivante ⁽²⁾ .	- Espèce à cycle annuel, implantation moins lente que les autres trèfles. - Fourniture d'azote à la culture suivante ⁽²⁾ .
Contraintes	- Espèce sensible à l'aphanomyces et fort risque de multiplication du champignon. - Espèce hôte du sclérotinia. - Déconseillée avant légumineuse et légumes d'industrie ⁽¹⁾ . - Difficile à détruire chimiquement si repiquage dans le tournesol.	- Couverture du sol faible. - Espèce hôte du sclérotinia. - Déconseillée avant légumineuse et légumes d'industrie ⁽¹⁾ . - Difficile à détruire chimiquement si repiquage dans le tournesol.	- Résistance variable à l'aphanomyces selon les variétés. - Espèce hôte du sclérotinia. - Déconseillée avant légumineuse et légumes d'industrie ⁽¹⁾ . - Difficile à détruire chimiquement si repiquage dans le tournesol.	- Espèce hôte du sclérotinia. - Déconseillée avant légumineuse et légumes d'industrie ⁽¹⁾ . - Difficile à détruire chimiquement si repiquage dans le tournesol.
Restriction chimique	-	- A éviter si sulfonylurée dans la céréale qui précède.	- Si propoxycarbazone (ATTRIBUT, IRAZU, MISCANTI...) sur le blé précédent, ne réaliser le semis que fin août. - A éviter si metsulfuron (ALLIE, LEXUS XPE...), flupyrsulfuron (DUCTIS, LEXUS, MILLENIUM OPTI), tribénuron (ALLIE MAX SX, PRAGMA SX, CAMEO...) dans le blé qui précède.	- A éviter si sulfonylurée dans la céréale qui précède sauf le sulfosulfuron (MONITOR), le metsulfuron (ALLIE, LEXUS XPE...) et le tribénuron (ALLIE MAX SX, PRAGMA SX, CAMEO...).
Autres commentaires	-	- Préférer des variétés à petit PMG (DIANA) pour faciliter le semis. - Peut arriver à maturité ou être touchée par la rouille avant le gel.	-	-



Famille	Légumineuses (Association obligatoire)		Composées	Polygonacées
Espèces	Trèfle d'Alexandrie	Pois de printemps	Nyger	Sarrasin
Système racinaire	Pivotant	Fasciculé	Pivotant	Pivotant
Dose de semis (kg/ha) en culture seule	10-15	80-120	8-12	30 à 40
PMG (g)	2-3	220-280	2,9-3,2	20 à 30
Coût des semences (€/ha)	30-45	20-30 si semences de ferme	30-45	70 à 80
Période d'implantation conseillée	1 ^{ère} quinzaine d'août (post-moisson dans l'idéal)	août à début septembre	juillet à mi-août	mi-juillet à mi-août
Qualité d'implantation	Moyenne		Délicate	Moyenne
Techniques de semis	- Eviter un centrifuge car les graines sont petites. Graine facile à lever à peine enterrée mais qui nécessite un bon rappuyage. - Semis à la volée ou avec un semoir adapté.	- Possibilité d'implanter à la volée suivie d'un roulage/hersage. - Semer la graine à 1-3 cm de profondeur.	Graine à enterrer faiblement (1-2 cm) : - Taille des graines très petite.	Graine qui nécessite d'être enterrée à 2-3 cm : - Semis direct. - Semis en ligne puis roulage.
Durée de cycle	4-6 mois	3-4 mois	2-3 mois	3 mois
Vitesse de développement	Rapide		Rapide si implantation précoce	Rapide
Limace (appétence)	Moyenne à forte		Moyenne à forte	-
Sensibilité au gel (° C)	- 5° à - 4° C	- 10° C (gélif)	- 1° C (très bonne destruction)	- 1° C
Destruction mécanique (Source ARVALIS)	- Bonne destruction par roulage et labour. - Destruction par déchaumage moins bonne.	Bonne destruction par labour ou roulage sur gel.	Bonne destruction par roulage, broyage, déchaumage et labour.	Facile par broyage, roulage, déchaumage ou labour.
Destruction chimique (Source ARVALIS)	Très bonne destruction chimique. Glyphosate* 1 080 g/ha + 2,4D* 600 g/ha	Moyenne Glyphosate* 1 080 g/ha ou Glyphosate* 720 g/ha + 2,4D* 600 g/ha	Facile Glyphosate* 720 g/ha	Facile Glyphosate* 720 g/ha ou Glyphosate* 540 g/ha + 2,4D* 600 g/ha
Atouts	- Bonne fourniture d'azote notamment avant céréales ou maïs. Intéressant en association. - Facilité de destruction chimique dans une céréale. Intéressant en interculture courte entre 2 céréales.	- Bonne fixation d'azote. - Port dressé. - Activité racinaire sur la structure du sol.	- Espèce à implantation précoce. Grande sensibilité au gel. - Supporte les conditions sèches.	- Bonne couverture du sol. - Supporte les conditions sèches. - Bonne production de biomasse. - Effet restructurant. - Eventuellement récoltable si semis précoce et octobre pas trop pluvieux.
Contraintes	- Exigeant sur la qualité de semis, bon contact sol/graine. - Eviter d'implanter avant un colza (hôte sclérotinia). - Difficile à détruire chimiquement si repiquage dans le tournesol. - Déconseillé avant légumineuse et légumes d'industrie ⁽¹⁾ .	- Sensible à l'aphanomyces. - Mélange parfois délicat (taille de la graine). - Déconseillé avant légumineuse et légumes d'industrie ⁽¹⁾ . - Difficile à détruire chimiquement si repiquage dans le tournesol.	- Eviter d'implanter avant colza (espèce hôte du sclérotinia), tournesol (espèce hôte du mildiou) et cultures légumières ⁽¹⁾ . - Espèce à semer tôt.	- Appartient à la famille des renouées donc peut devenir adventice dans la culture suivante (risque floraison précoce). - Difficile à détruire chimiquement si repiquage dans maïs, pois, fève, betterave.

* Exemple de Glyphosate : ROUND UP - Exemple de 2,4D : CHARDOL 600

(1) légumes d'industrie : haricots, flageolets, petits pois, carottes, céleris.

La pomme de terre de plein champ n'est pas concernée.

(2) Pour une fourniture d'azote significative, il faut semer la légumineuse le plus tôt possible (cf. résultats essais).



LES MELANGES D'ESPECES

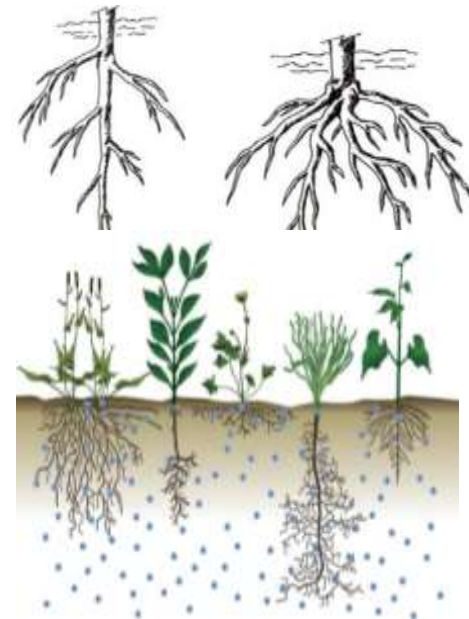
Facteurs à considérer pour construire son propre mélange

Agir sur la complémentarité des systèmes racinaires en utilisant la mixité entre racines fasciculées et système pivotant qui offre des intérêts indéniables sur la structure du sol. Les espèces fasciculées superficielles, intermédiaires ou profondes permettent l'exploration des racines dans les différents horizons du sol travaillé. Les espèces pivotantes améliorent la structure du sol notamment pour ceux compactés.

Agir sur la complémentarité des systèmes aériens en choisissant des espèces qui vont couvrir le sol rapidement, grâce à des espèces basses avec un bon développement du feuillage (phacélie), des espèces à tuteurs (tournesol, moutarde) et des espèces grimpantes (vesce).

Avoir de préférence une crucifère, une graminée, une légumineuse et une plante tuteur (féverole, tournesol ou moutarde) dans le mélange, en adaptant les proportions selon les besoins de la culture suivante.

Viser au minimum 50 % (de la dose de semis) de légumineuse, notamment devant une céréale.



(Source : DSV, modifié selon Don et.al. 2008 Max Planck Institut, Jena)

Choisir des espèces au même rythme de développement pour éviter d'en avoir qui arrivent à graine trop précocement et être obligé de détruire le couvert prématurément, alors que les autres espèces n'auront pas fait leur effet. Dans le cas où la différence peut être importante, réduire la dose de l'espèce la plus vigoureuse au démarrage. Pour les mélanges Moutarde/Légumineuses en interculture longue, on privilégie les semis précoces avec des variétés de moutarde tardives.

Privilégier si possible des graines de même taille pour faciliter le semis des couverts à deux ou trois espèces. Des graines de petite taille permettent de ne pas semer des volumes trop importants à l'hectare. Des graines de même taille évitent un tri dans le caisson du semoir et assurent une répartition homogène des espèces. Inclure dans le mélange une graine longue (avoine, tournesol...) pour une distribution homogène. En cas de tailles différentes, adapter la profondeur de semis à la plus petite graine.

Etablir les densités de semis

Le choix des densités se raisonne en fonction de la proportion d'espèces et des objectifs visés.

On retiendra 2 règles de calcul possibles :

$$\text{Dose de semis d'une espèce} = \frac{\text{Dose de semis de l'espèce en pur}}{\text{Nombre d'espèces dans le mélange}}$$

$$\text{Dose de semis d'une espèce} = \text{Dose de semis de l'espèce en pur} \times \text{Pourcentage de l'espèce voulu dans le mélange}$$

Retenir que les espèces qui démarrent fort (crucifères) doivent être légèrement sous-dosées dans votre mélange. Quant aux espèces qui se développent lentement, moduler votre dose de semis à la hausse (légumineuses).

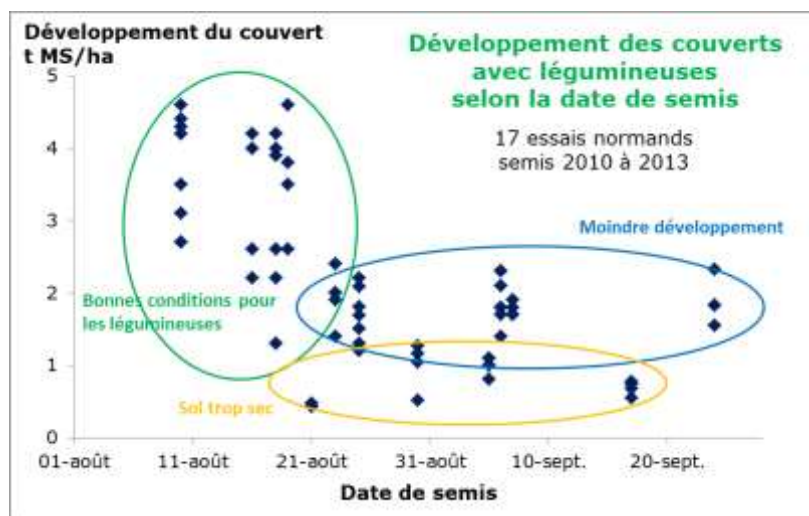
Exemple : mélange associant de l'Avoine rude + Phacélie + Trèfle d'Alexandrie avec 50 % de légumineuses

Espèces	Dose/ha en pure	Règle 1 : Diviser par le nb d'espèces	Règle 2 : Selon le pourcentage souhaité
Trèfle d'Alexandrie	15 kg	5 kg	Pour 50 % - 7,5 kg
Avoine rude	35 kg	11 kg	Pour 30 % - 10,5 kg
Phacélie	10 kg	3 kg	Pour 20 % - 3 kg



▲ Favoriser une implantation précoce des légumineuses

L'utilisation de légumineuses nécessite un semis précoce (mi-juillet-mi-août) afin d'obtenir un développement important du couvert et de bénéficier des avantages de cette famille (source d'azote supplémentaire notamment). En effet, les légumineuses ont une vitesse de croissance plus lente et nécessitent des jours longs et des températures plus élevées.



Seule la féverole est la plus adaptée aux semis tardifs (post 25 août).

▲ Cas particulier des intercultures courtes

L'implantation d'une couverture des sols n'est pas obligatoire en interculture courte (hormis après colza derrière lequel les repousses de colza doivent être maintenues au minimum 1 mois). Toutefois, les observations de reliquats démontrent qu'il subsiste, à l'entrée de l'hiver, des quantités importantes de reliquats azotés sous un certain nombre de blés.

Pour avoir des effets significatifs sur le reliquat entrée hiver, il faut que le couvert atteigne un niveau de biomasse minimum en un délai court : 1 à 1,5 mois.

La technique d'implantation sous couvert de blé avant moisson donne des résultats très aléatoires. Quand le couvert est implanté précocement dès la récolte (fin juillet), il a plus de chance d'atteindre un développement suffisant. Il peut alors réduire le reliquat entrée d'hiver de 40 à 50 kg N/ha.

D'autres intérêts à la couverture des sols entre deux blés existent, toujours à condition d'une implantation aussitôt après la moisson :

- plante de coupe du piétin échaudage => implanter de la phacélie ;
- impact positif sur le rendement => grâce à la féverole

Parmi les différents couverts testés, on obtient des résultats d'efficacité similaires entre la moutarde et la phacélie (associées ou non avec de la féverole).



Exemples de mélanges conseillés

Interculture longue/courte	Culture suivante	N°	Espèces	Densité de semis par espèce (kg/ha)	Densité de semis totale mélange (kg/ha)	Rajout ou remplacement d'espèces possible
Courte	Céréale	1	Sarrasin	7	50.5	Nyger, Vesce commune, Lentille fourragère
			Féverole ⁽¹⁾	36		
			Phacélie	2		
			Radis fourrager	2,5		
			Trèfle d'Alexandrie ⁽²⁾	3		
	Féverole ou Pois d'hiver	2	Avoine Rude	7	30	Sarrasin, Moutarde
			Phacélie	2		
			Lin	8		
			Tournesol	10		
			Trèfle d'Alexandrie ⁽²⁾	3		
Longue	Betterave, Chanvre, Orge de printemps, Pomme de terre, Mais	3	Avoine brésilienne	15	37	Sarrasin, Moutarde, Nyger, Trèfle incarnat, Radis AN ⁽³⁾
			Tournesol	10		
			Vesce commune	10		
			Phacélie	2		
			Trèfle d'Alexandrie ⁽²⁾	3		
	Lin, Légumineuse de printemps	4	Seigle fourrager	9	26	Lin, Moutarde, Nyger
			Phacélie	2,5		
			Radis fourrager	2,5		
			Vesce commune	12,5		

Radis = chinois ou fourrager - AN = anti-nématode (efficace seulement si l'interculture est en place plus de 2 mois)

Avoine(s) : Avoine diploïde (rude ou strigosa ou brésilienne) ou Avoine classique de printemps

(1) : Le trèfle d'Alexandrie est intéressant sous réserve d'être implanté avant le 15 août.

(2) : Privilégier les féveroles de printemps pour avoir des plantes sensibles au gel qui se détruiront plus facilement.

(3) : Attention, effet négatif sur maïs si destruction tardive des crucifères.

Les mélanges proposés ci-dessus sont cohérents avec la réglementation SIE. Les semenciers proposent de plus en plus de mélanges de couverts déjà préparés : cela peut vous permettre de gagner du temps pour la préparation de vos semis, mais pensez à vérifier la cohérence des rythmes de développement des espèces.

Les outils à votre disposition

De nombreux logiciels ou outils ont été créés pour vous aider à construire et évaluer votre couvert d'interculture :

- Pour composer vos mélanges d'espèces et en évaluer le coût : ACACIA, logiciel créé par le GIEE MAGELLAN, disponible sur demande auprès de votre conseiller.
- Pour un conseil sur des mélanges d'espèces en fonction de vos objectifs : <http://www.choix-des-couverts.arvalis-infos.fr/>
- Pour calculer la biomasse produite et la restitution associée : Méthode d'Estimation et Restitutions par les Cultures Intermédiaires (MERCY), logiciel conçu par la Chambre d'agriculture Poitou-Charentes : <http://agriculture-de-conservation.com/MERCY-mesurez-les-elements.html>



L'IMPLANTATION DES COUVERTS

La réussite du couvert dépend de la biomasse produite : l'implantation est primordiale.

- **Choisir des espèces de couvert adaptées à la date de semis** (début août versus septembre), avec un cycle correspondant à la date de destruction du couvert. Un couvert se détruit une fois la floraison des crucifères atteinte ;
- **Chercher les conditions optimales de levée :**
 - Semer le plus près de la moisson pour conserver l'humidité du sol (dans les 4 jours) ;
 - Si vous rencontrez des problèmes de compaction/nivellement, il est possible de travailler son sol avant le semis (attention à ne pas trop assécher le lit de semence) ;
- **Soigner le semis**
 - Eviter le semis à la volée qui entraîne une levée trop aléatoire et préférer un semis soigné ;
 - Adapter la profondeur de semis à la plus petite graine ;
 - Régler la hauteur de coupe à la moisson pour optimiser le semis :
 - Semoir à disques : adaptez la hauteur de coupe pour récolter la céréale à plus de 20 cm afin de laisser peu de résidus sur le sol qui peuvent gêner l'action d'un disque et encombrer le sillon de semis ;
 - Semoir à dents : récolter la céréale à moins de 15 cm pour charger le maximum de paille dans le broyeur-répartiteur équipant la moissonneuse-batteuse.

Pour valoriser au mieux cette période, le semis des intercultures doit être simple et efficace avec le matériel disponible sur l'exploitation.

Cependant, selon les espèces implantées, les exigences de semis peuvent être différentes, ce qui influence la technique de semis du couvert. Certaines espèces comme les crucifères (moutarde, radis, navette) s'adaptent très bien à des semis à la volée. D'autres comme la phacélie, le sarrasin ou le trèfle nécessitent plus de soin et doivent être semés avec un semoir à céréales.






Techniques de semis	Avantages	Inconvénients	Espèces compatibles	Coût (€/ha)
 Sous la coupe	- Pas de passage spécifique - Faible coût de semis - La culture intermédiaire profite bien de l'humidité de fin de cycle de la culture précédente	- Pas adapté à toutes les espèces (semis précoce) - Déchaumage post-récolte impossible - Opération supplémentaire à gérer lors de la récolte	- Petites graines - Espèces ou variétés à floraison tardive	5 à 10
 Semoir de semis direct	- Bonne qualité de distribution - Peu de bouleversement du sol - Bon placement de la graine	- Débit de chantier faible - Levée moyenne sur pailles mal réparties	- Toutes les espèces - Attention au positionnement des grosses graines	45 à 50
 Semoir « classique » (rotative + semoir céréales)	- Bonne qualité de la distribution	- Débit de chantier faible - Coût élevé - Nécessite un travail du sol préalable	- Toutes les espèces	55 à 60
 Semis à la volée enterré avec un déchaumeur	- Possibilité de déchaumage avant le semis - Débit de chantier élevé	- Mauvais contrôle de la profondeur de semis	- Céréales, crucifères, trèfles	15 à 25
 Semis à la volée puis rouleau	- Faible coût - Débit de chantier élevé - Evite toute contrainte liée aux débris végétaux	- Graines à peine recouvertes de terre - Risque de problème de répartition, notamment avec les petites graines - A réserver aux espèces peu exigeantes à l'implantation	- Céréales, crucifères, trèfles	10 à 20

Tableau non exhaustif, à adapter en fonction du matériel disponible sur l'exploitation. Les coûts sont indicatifs.



LA DESTRUCTION DES COUVERTS

La destruction des intercultures est une étape cruciale pour la dégradation de la matière organique et la qualité du lit de semence de la culture suivante. Les techniques de destruction des couverts sont nombreuses : gel, labour, broyage, roulage... Cependant, le choix de l'espèce doit être en cohérence avec vos possibilités de destruction. Le développement du couvert est aussi à prendre en compte : plus celui-ci est important, plus les techniques de destruction doivent être adaptées.

Techniques de destruction	Avantages	Inconvénients	Coût d'utilisation (€/ha)	Débit de chantier (ha/h)
 Le gel	<ul style="list-style-type: none"> - Pas d'intervention nécessaire - Pas de dégradation de la structure du sol 	<ul style="list-style-type: none"> - Peu d'espèces très sensibles au gel - Pas d'action sur les repousses de céréales - Intensité et date du gel très aléatoires 	0	0
 Broyage	<ul style="list-style-type: none"> - Choix de la date d'intervention - Efficace sur moutarde 	<ul style="list-style-type: none"> - Risque de tassement - Nombreuses espèces non adaptées au broyage (graminées, radis...) 	20 à 30 € (4 m et tracteur de 130 ch.)	3
 Roulage (rouleau cambridge)	<ul style="list-style-type: none"> - Action limitée sur le sol - Outil existant sur l'exploitation - Outil de grande largeur et peu tirant 	<ul style="list-style-type: none"> - Intervention limitée en fonction du gel - Risque de tassement - Destruction souvent tardive - Pas efficace sur toutes les espèces 	10 à 15 € (6 m et tracteur de 100 ch.)	5
 Rouleau «couteau»	<ul style="list-style-type: none"> - Rouleau pouvant être utilisé sur des couverts très développés en absence de gel 	<ul style="list-style-type: none"> - Investissement dans un outil spécifique - Action limitée sur les repousses de céréales - Nécessite un sol plat 	10 à 15 € (3 m et tracteur de 100 ch.)	2
 Outil à dents	<ul style="list-style-type: none"> - Destruction facile de nombreuses espèces - Enfouissement superficiel des débris végétaux - Préparation du semis de la culture suivante - Outil polyvalent 	<ul style="list-style-type: none"> - Nécessite un sol parfaitement ressuyé ou gelé - Choisir un outil à bon dégagement sous bâti et entre dents - Rouleau de l'outil pouvant être limitant (rouleau barre) - Attention au repiquage 	15 à 25 € (4 m et tracteur de 150 ch.)	1,9
 Outil à disques indépendants	<ul style="list-style-type: none"> - Enfouissement superficiel des débris végétaux - Passe bien dans les couverts développés - Débit de chantier élevé - Préparation du semis de la culture suivante 	<ul style="list-style-type: none"> - Nécessite un sol parfaitement ressuyé ou gelé - Rouleau de l'outil pouvant être limitant - Action limitée sur les repousses 	15 à 20 € (5 m et tracteur de 160 ch.)	4,8
 Labour	<ul style="list-style-type: none"> - Efficace sur toutes les espèces - Bon enfouissement des débris végétaux si bon réglage de la charrue et des rasettes - Préparation du semis de la culture suivante 	<ul style="list-style-type: none"> - Intervention lente et coût élevé - Difficulté d'enfouissement des couverts hauts - Risque d'enfouissement des débris végétaux en fond de raie si mauvais réglages 	35 à 55 € (charrue 5 corps + tracteur de 160 ch.)	de 0,9 à 1,3
 Chimique*	<ul style="list-style-type: none"> - Rapide et simple - Bonne efficacité sur les repousses de la culture précédente (désherbage total) - Pas de tassement du sol - Faible coût 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation d'herbicide sur une période à fort risque de transfert dans les eaux - Recours à des dérogations - Destruction limitée sur certaines espèces (sauf si fortes doses) 	10 à 15 € (24 m + tracteur de 100 ch.)	10

Tableau non exhaustif, à adapter en fonction du matériel disponible sur l'exploitation. Coûts et débits de chantier indicatifs.

* : Attention au cadre réglementaire limitant le recours au chimique.

Remarque : selon la nature du couvert, son développement et ses objectifs, deux ou trois de ces techniques de destruction peuvent être associées :

- Un couvert important pourra être broyé puis immédiatement incorporé superficiellement avant d'être labouré quelques semaines plus tard.
- Un couvert clair et de faible hauteur peut être juste broyé puis labouré quelques semaines plus tard, voire directement labouré si peu de végétation.
- En cas de non-labour : soit broyer puis incorporer superficiellement, soit destruction chimique tardive.



▲ Efficacité des différentes techniques de destruction

Espèce implantée	Techniques de destruction					Chimique**
	Gel	Roulage sur gel*	Broyage	Labour	Outil de travail du sol	
Moutarde	- 5° C					2
Radis	- 10° C					4
Phacélie	- 5° à - 12° C					2
Avoine rude	- 8° C					1
Avoine de printemps	- 3° C					1
Trèfle incarnat	- 10° C					5
Trèfle d'Alexandrie	- 4° C					5
Vesce	- 2° C					5
Pois de printemps	- 10° C					4
Féverole de printemps	- 8° à - 10° C					4
Nyger	- 1° C					2
Sarrasin	- 1° C					2

Très sensible	Sensible	Assez sensible	Peu sensible
---------------	----------	----------------	--------------

* Le roulage avec un rouleau classique n'est pas considéré comme un mode de destruction mais comme un moyen qui va améliorer l'effet d'un autre mode de destruction (gel, labour, chimique). Le roulage sera plus efficace sur des espèces de taille haute et sur un couvert présentant une bonne densité.

Les rouleaux équipés de lames seront plus efficaces pour plaquer au sol et blesser le couvert afin d'accélérer sa dégradation par les micro-organismes du sol.

** Destruction chimique dans les conditions autorisées

Chimique 1 : Glyphosate 720 g/ha

Chimique 2 : Glyphosate 720 g/ha ou Glyphosate 540 g/ha + 2,4D 600 g/ha

Chimique 3 : Glyphosate 1 080 g/ha


Chimique 4 : Glyphosate 1 080 g/ha ou Glyphosate 720 g/ha + 2,4D 600 g/ha


Chimique 5 : Glyphosate 1 080 g/ha + 2,4D 720 g/ha

Exemple de Glyphosate : ROUND UP - Exemple de 2,4D : CHARDOL 600

Rédaction : service Agronomie

Pour plus de renseignements :
Service Agronomie
Chambre d'agriculture de Région Ile-de-France
mail : agronomie@idf.chambagri.fr



Retrouvez les bulletins Info.pl  line, les BSV de la région ainsi que les guides culture sur notre site Internet.

La Chambre d'agriculture de Région Ile-de-France, créée au 1^{er} janvier 2018 est en cours d'agrément par le ministère en charge de l'Agriculture pour son activité de conseil indépendant à l'utilisation de produits phytopharmaceutiques.

Toute rediffusion et reproduction interdites



LA RÉGLEMENTATION SUR LES COUVERTS EN INTERCULTURE

Étant agriculteur en Ile-de-France, 2 réglementations concernant les couverts végétaux en interculture s'imposent à vous :

- Le 5^e programme d'actions de la directive Nitrates
- Les critères d'éligibilité en Surfaces d'Intérêt Ecologique (SIE) pour les couverts végétaux

Lorsqu'un couvert végétal est implanté en vertu de la directive Nitrates et déclaré en SIE, il doit satisfaire aux exigences des 2 réglementations et donc considérer la plus contraignante à chaque fois.

Rappelons qu'il est possible d'avoir l'équivalent des 5 % des terres arables en SIE sans utiliser les intercultures.

N'oubliez pas :

Les parcelles sur lesquelles le couvert d'interculture est déclaré en SIE ne pourront pas faire l'objet de dérogations d'implantation.

Equivalence SIE

1 m² couvert végétal = 0,3 m² SIE

Espèces éligibles interculture SIE

Avoine, bourrache, brome, cameline, chou fourrager, colza, cresson alénois, dactyle, fenugrec, fétuque, féverole, fléole, gesse cultivée, lentille, lin, lotier corniculé, lupins (blanc, bleu, jaune), luzerne, millet jaune, mélilots, millet perlé, minette, moha, moutardes, navet, navette, nyger, pâturin commun, phacélie, pois, pois chiche, radis fourrager/chinois, ray-grass, sainfoin, sarrasin, seigle, serradelle, sorgho fourrager, tournesol, trèfles, vesce, X-festufestulolium



INTERCULTURE APRES COLZA

Interculture après colza	OBLIGATOIRE POUR TOUS 5 ^e programme Zones Vulnérables	A respecter <u>en supplément si déclaration en SIE</u> Verdissement de la PAC 2015-2020
Type de couvert	Tous couverts autorisés (en culture conventionnelle, légumineuses autorisées dans la limite de 50 % de la végétation) Repousses de colza denses et homogènes autorisées	Semis d'un mélange d'au moins 2 espèces éligibles (repousses non éligibles. Si colza parmi les deux espèces éligibles, enregistrement de semis obligatoire)
Présence du couvert	100 % de la surface concernée 1 mois consécutif (au choix de l'agriculteur) Destruction mécanique	Couvert levé 8 semaines, dont la période du <ul style="list-style-type: none"> • 20/08 au 14/10 en 77 ; • 06/08 au 30/09 dans le reste de l'IDF. Destruction mécanique
Dérogation possible	Destruction chimique autorisée sur les îlots culturaux : <ul style="list-style-type: none"> ➤ conduits en TCS ; ➤ destinés à des légumes, à des cultures maraîchères ou à des cultures porte-graines ; ➤ infestés sur l'ensemble de l'îlot par des adventives vivaces (à déclarer en DDT avant le 1^{er} septembre). 	Aucune dérogation
Enregistrer	Date de récolte du colza Espèce choisie Date de présence du couvert Dates de travail du sol	Espèces choisies Date de levée Date de travail du sol

INTERCULTURE COURTE (SAUF APRES COLZA)

(entre une culture récoltée l'été et une culture semée à l'automne)

Interculture courte SAUF après colza	PAS D'OBLIGATION dans le 5 ^e programme Zones Vulnérables	A respecter <u>si déclaration en SIE</u> Verdissement de la PAC 2015-2020
Type de couvert	Aucune obligation	Semis d'un mélange d'au moins 2 espèces éligibles
Présence du couvert		Couvert levé 8 semaines, dont la période du <ul style="list-style-type: none"> • 20/08 au 14/10 en 77 ; • 06/08 au 30/09 dans le reste de l'IDF. Destruction mécanique ou chimique après la fin de la période de présence
Dérogation possible		Aucune dérogation
Enregistrer		Espèces choisies Date de levée Date de travail du sol



INTERCULTURE LONGUE

(entre une culture récoltée en été ou automne et une culture de printemps)

Interculture longue	OBLIGATOIRE POUR TOUS 5 ^e programme Zones Vulnérables	A respecter <u>en supplément</u> si déclaration en SIE Verdissement de la PAC 2015-2020
Type de couvert	<p>Tous couverts autorisés</p> <p>Colza, blé et orge utilisables en couvert CIPAN seulement en mélange avec d'autres espèces</p> <p>Légumineuses utilisables seulement en mélange (50 % maxi du volume de végétation). Légumineuses pures autorisées en agriculture biologique</p> <p>Repousses de céréales denses et homogènes autorisées sur maximum 20 % des surfaces en interculture longue, sous réserve d'utilisation d'un broyeur-éparpilleur de paille.</p>	<p>Semis d'un mélange d'au moins 2 espèces éligibles</p>
Présence du couvert	<p>100 % de la surface concernée (sauf dérogations)</p> <p>2 mois minimum, destruction possible à partir du 1er novembre</p> <p>Possibilité de broyer ou déchaumer le couvert au bout de 2 mois et le laisser en surface jusqu'au 1er novembre</p> <p>Destruction mécanique</p>	<p>Couvert levé</p> <p>8 semaines, dont la période du</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20/08 au 14/10 en 77 ; • 06/08 au 30/09 dans le reste de l'IDF. <p>Destruction mécanique</p>
Dérogation possible	<p>Destruction au 15 octobre si teneur en argile comprise entre 25 et 30 % (Tenir à disposition une analyse de sol)</p> <p>Destruction chimique autorisée sur les îlots culturaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ conduits en TCS ; ➤ sur parties d'îlots infestées par des adventives vivaces (à déclarer en DDT avant le 1er septembre). 	<p>Aucune dérogation</p>
Enregistrer	<p>Espèce choisie, dates d'implantation, de broyage et de destruction du couvert</p>	<p>Espèces choisies Date de levée Date de travail du sol</p>

Rédaction : service Environnement

Pour plus de renseignements :

Service Environnement

Chambre d'agriculture de Région Ile-de-France

mail : environnement@idf.chambagri.fr

Tél. 01.42.36.73.51