

# Guide sur les couverts végétaux en interculture longue\*

Version 09-2018



## Choisissez le couvert qui vous convient !

\* Interculture longue : période culturale entre une culture d'hiver et une culture de printemps ou entre deux cultures de printemps



# Guide sur les couverts végétaux en interculture longue\*

Je veux un couvert pour ?



**Respecter mes obligations réglementaires**

**Améliorer mon potentiel agronomique**

**Valoriser une interculture en tant que production**

Plus de conseils sur l'itinéraire technique

\* Interculture longue : période culturale entre une culture d'hiver et une culture de printemps ou entre deux cultures de printemps



# Les couverts réglementaires

Je suis obligé de semer un couvert pour ?



**Couvrir le sol en zone  
vulnérable**

**Atteindre 5 % de SIE\* dans  
le cadre de la PAC**

**Déroger à la diversification  
de la PAC grâce à la  
Certification**

\* SIE : Surface d'Intérêt Écologique

# Les couverts réglementaires

## Couvrir le sol en zone vulnérable



### **Le semis**

**Cas général :** avant le 30 Septembre

Si récolte de la culture entre le 15 septembre et le 15 octobre : dans les 15 jours qui suivent la récolte

Si récolte après le 15 octobre : pas obligatoire

**Après maïs grain (conso, semence, doux), sorgho grain et tournesol :**

La couverture du sol peut être obtenue par un mulching (pas de semis de couvert)

Si couvert mis en place : implantation avant le 1<sup>er</sup> décembre

**Après colza :**

Pas obligatoire car repousses autorisées

**Après céréales :**

Repousses autorisées dans la limite de 20 % de la surface en interculture longue

### **Le type de couvert**

Pas d'obligation ni de restriction d'espèces ou de mélanges. Semences fermières autorisées

### **La destruction**

**Cas général :** Au moins 2,5 mois après l'implantation et au plus tôt le 15 novembre

**Pour un couvert de légumineuses pures :** Après le 1<sup>er</sup> février ou 1 mois avant la culture suivante en cas d'implantation de la culture en cours d'hiver

Destruction chimique autorisée si techniques de non labour, semis direct sous couvert ou avant cultures de légumes ou porte graines (dérogation en cas d'infestation)



# Les couverts réglementaires

Atteindre 5 % de SIE\* dans le cadre de la PAC



## Le semis

Pas de date de semis imposée mais une obligation de résultats :

Le couvert doit être **présent** (i.e couvert levé) du 1<sup>er</sup> octobre au 25 novembre

1 ha de couvert = 0,3 ha de SIE\*

Si engagement dans la Certification (dérogation à la diversification de la PAC), non admissible en tant que SIE\*

## Le type de couvert

Mélange d'au moins 2 espèces de la liste ci après. Semences fermières autorisées

## La destruction

Aucune restriction (produits phytosanitaires interdits pendant le temps de présence obligatoire)

Liste des cultures en mélange pour les surfaces portant des cultures dérobées ou à couverture végétale

Avoine	Fléole	Moutarde	Sainfoin
Bourrache	Gesse cultivée	Navet	Sarrasin
Brôme	Lentille	Navette	Seigle
Cameline	Lin	Nyger	Serradelle
Chou fourrager	Lotier corniculé	Pâturin commun	Soja
Colza	Lupin (blanc, bleu, jaune)	Phacélie	Sorgho fourrager
Cresson alénois	Luzerne cultivée	Pois	Tournesol
Dactyle	Méililot	Pois chiche	Trèfle
Fenugrec	Millet jaune, perlé	Radis (fourrager, chinois)	Vesce
Fétuque	Minette	Ray-grass	X-Festulolium
Féverole	Moha	Roquette	

\* SIE : Surface d'Intérêt Écologique

# Les couverts réglementaires



## Déroger à la diversification de la PAC grâce à la Certification

### Le semis

15 jours au plus tard après la récolte

Si engagement dans la certification, non admissible en tant que SIE\*

### Le type de couvert

En pur ou en mélange des espèces de la liste ci-dessous

Semences fermières autorisées

Pas de cultures d'hiver

### La destruction

A partir du 1<sup>er</sup> février

La destruction mécanique est préconisée

Liste des couverts autorisées dans le cadre de la Certification monoculture de maïs		
GRAMINEES	BRASSICACEES	FABACEES
Avoines	Cameline	Féveroles
blés	Chou fourrager	Fenugrec
Brome	Colzas	Gesses cultivées
Dactyles	Cresson alénois	Lentilles
Fétuque	Moutardes	Lotier corniculé
Fléoles	Navet, navette	Lupins (blanc, bleu, jaune)
Millet jaune, perlé	Radis (fourrager, chinois)	Luzerne cultivée
Mohas	Roquette	Minette
orge	HYDROPHYLLACEES	Métilots
Pâturin commun	Phacélie	Pois
Ray-grass	LINACEES	Pois chiche
Seigles	Lins	Sainfoin
Sorgho fourrager	POLYGONACEES	Serradelle
Triticale	Sarrasin	Trèfles
X-Festulolium		Vesces

\* SIE : Surface d'Intérêt Écologique

# Les couverts agronomiques

Je veux améliorer mon sol en ?



**Fournissant de l'azote à la culture suivante**

**Facilitant une bonne structure du sol avant semis**

**Limitant les adventices par une couverture permanente**

**Limitant les adventices par des couverts nettoyants**





# Les couverts agronomiques

## Fournissant de l'azote à la culture suivante



### Principe agronomique

Certaines espèces de couverts, au-delà de leur croissance mobilisant l'azote restant à la récolte de la culture précédente, vont capter l'azote de l'air et le rendre en partie disponible pour le sol et la culture suivante.

### Type de couvert

L'ensemble des légumineuses ont la faculté de capter l'azote de l'air grâce à des nodosités, puis de le restituer au sol en s'associant avec des bactéries nitrifiantes. Voici une liste d'espèces non exhaustive: la féverole, les vesces, les luzernes, les pois, les lentilles, les trèfles, les lotiers, les mélilots, le sainfoin, la serradelle, les lupins, les vesces...

### Conseil d'implantation

Il est conseillé d'associer des familles différentes de couvert (céréales, légumineuses,...) pour obtenir une bonne couverture de sol tout en recherchant un apport azoté. Pour les légumineuses, une implantation profonde est préférable.

### Exemples de mélanges envisageables dans les Landes

Avoine d'hiver + Féverole



Trèfle incarnat + Seigle + Vesce pourpre



Serradelle





# Les couverts agronomiques

## Faciliter une bonne structure du sol avant le semis

### Principe agronomique

Grâce au développement racinaire, les couverts vont travailler le sol plus ou moins profondément. Ils vont profiter des fissures et trous existants pour maintenir voir améliorer la structure du sol.

### Type de couvert

Les graminées (triticales, seigles, avoines,...) par leurs racines fasciculées vont travailler le sol en surface. Elles vont émietter les 5 premiers cm.

Les crucifères par leurs racines pivotantes vont plutôt fissurer le sol en profondeur (5-10 cm) et ainsi créer de la macroporosité.

Voici une liste d'espèces non exhaustive : radis fourrager, radis chinois, navette fourragère, colza, colza fourrager, moutardes...

### Conseil d'implantation

Pour améliorer la structure du sol, il est aussi conseillé de mélanger les espèces afin d'obtenir un travail du couvert dans les différentes profondeurs du sol. L'association de graminées, crucifères et légumineuses est idéale.

### Exemples de mélanges envisageables dans les Landes

Avoine d'hiver + Radis chinois



Triticale + Navette fourragère



Trèfle + Moutarde + Phacélie



# Les couverts agronomiques

## Limiter les adventices par une couverture permanente



### Principe agronomique

Maintenu vivant pendant la campagne culturale, le couvert peut limiter la présence d'adventices dans l'inter-rang dans le cas de cultures sarclées (maïs et tournesol notamment) par une couverture totale du sol.

### Type de couvert

Les couverts qui vont couvrir de manière importante le sol et qui sont durables dans le temps peuvent jouer ce rôle. Il faudra privilégier pour une durabilité plus importante penser aux espèces qui se resèment facilement. Les trèfles nains et rampants et la serradelle semblent intéressants.

### Conseil d'implantation

L'implantation de ces espèces est conseillé à l'automne afin d'obtenir un développement assez important avant la mise en place de la culture principale. Il faudra néanmoins être attentif aux pratiques phytosanitaires pour limiter la croissance du couvert sans le détruire.

### Exemples de mélange envisageable dans les Landes

Trèfle blanc nain



Serradelle



# Les couverts agronomiques

## Limiter les adventices par des couverts nettoyants



### Principe agronomique

Certaines espèces de couverts, en produisant des toxines, semblent avoir un effet allélopathique, c'est à dire qui limite la levée des adventices pour la culture suivante.

### Type de couvert

Les crucifères produisent et libèrent des composés soufrés qui désinfectent le sol et dégradent les graines d'adventices. De la même manière, les seigles, les avoines ou le sarrasin produisent aussi des toxines ayant des vertus anti-germinatives.

### Conseil d'implantation

Ces couverts doivent tout de même être associés à d'autres espèces pour améliorer la couverture du sol et profiter d'autres avantages.

### Exemples de mélanges envisageables dans les Landes

Cette caractéristique propre n'a pas été testée par la Chambre d'agriculture des Landes et il existe peu de références sur le sujet. L'ensemble des moutardes, seigles, avoines et sarrasin ont néanmoins montré de très bons comportements en couverts de mélanges.

Moutarde blanche



Avoine



Sarrasin





# Les couverts productifs

Avec mon couvert, je veux produire du ?



**AGRICULTURES  
& TERRITOIRES**  
CHAMBRE D'AGRICULTURE  
LANDES

**Fourrage pour mes animaux**

**CIVE\* pour la  
méthanisation**

*\*CIVE : Culture Intermédiaire à Valorisation Énergétique*

**Double culture**



Les agriculteurs landais  
s'engagent

# Les couverts productifs

## Du fourrage pour mes animaux



### Production souhaitée

La mise en place de couverts végétaux en interculture peut être l'occasion d'augmenter la production de fourrage par pâturage ou ensilage.

### Type de couvert

Longtemps utilisé seul, le ray-grass italien n'est plus la seule espèce intéressante pour la production de fourrage en dérobée. Les mélanges de ray-grass et de trèfles donnent de très bons résultats. L'avoine associée à une vesce ou un trèfle est aussi intéressante. Les méteils sont aussi à essayer.

Mélange ray-grass / trèfle



Mélange avoine / trèfle / vesce



### Dans les Landes

La Chambre d'agriculture travaille le sujet avec plusieurs éleveurs bovins afin de déterminer les mélanges et les dates de récolte optimales. Un groupe plus spécifique a été labellisé GIEE en 2015.

Des fiches techniques sont disponibles par espèce et un tableau permet d'envisager des mélanges intéressants en fonction de la valorisation par fauche ou pâture souhaitée.





# Les couverts productifs

## Les couverts énergétiques ou CIVE\*



### Production souhaitée

La production de biomasse des couverts est une opportunité pour valoriser une interculture en méthanisation. Ces cultures sont appelées CIVE\* : Culture Intermédiaire à Valorisation Énergétique

### Type de couvert

L'objectif étant de produire une biomasse importante, tous les couverts avec une partie aérienne développée (sorgho, moha, colza, moutarde,...) sont intéressants. L'intérêt pour la méthanisation dépend principalement de la quantité de matière sèche. Il faut viser 5 T de matière sèche à l'hectare pour espérer rentabiliser les couverts en tant que CIVE\*.

#### CIVE, quelques éléments de caractérisation.

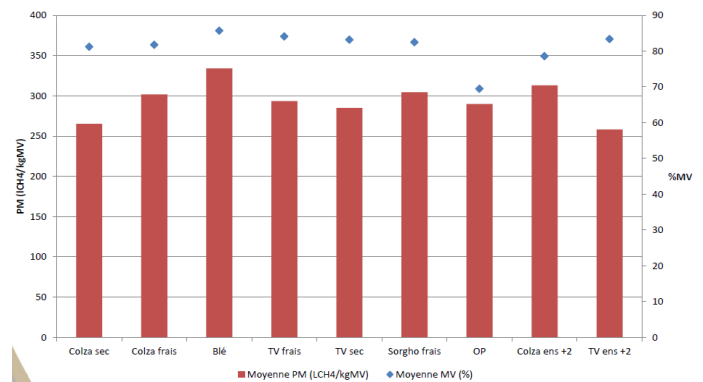
Béline et al., IRSTEA Rennes, UP GERE, in Sciences, eaux et territoires, 2012

Cultures	Matières sèches (%)	Matières organiques (%)	Rendements moyens (t MS /ha)***	Potentiel méthanogène NICH /kg MO NICH /kg MB		Productivité méthane (Nm <sup>3</sup> /ha)
Ray-Grass Italien*	24,0	21,8	-	409	89	-
Avoine*	38,1	35,4	-	356	126	-
Trèfle incarnat*	18,0	16,2	-	350	57	-
Cameline**	21,3	17,8	2,6	234	42	512
Radis**	30,1	12,6	3,7	236	30	369
Moutarde blanche**	22,8	19,4	3,9	222	43	735
Moutarde brune**	17,3	15,4	5	264	41	1184
Colza**	24,9	8,4	2,3	305	26	240

\* Données Ademe (2009) : Méthanisation agricole et utilisation de cultures énergétiques en co-digestion, avantages/inconvénients et optimisation.

\*\* Données Irstea-Arvalis.

\*\*\* Rendements obtenus sur l'année 2010.



PM = Potentiel Méthanogène  
MV = Matière Volatile

© Arvalis

### Dans les Landes

Un essai est mis en place par la Chambre d'Agriculture sur le sujet, avec un suivi de la production de biomasse pour différents mélanges et une évaluation de la rentabilité économique avec une implantation tardive du maïs.

\*CIVE : Culture Intermédiaire à Valorisation Énergétique



# Les couverts productifs

## La double culture



### **Production souhaitée**

La réflexion sur la couverture du sol l'hiver est l'occasion d'intégrer dans l'assolement des doubles cultures. Il s'agit d'implanter à l'automne une culture à récolte précoce qui sera suivi d'une culture à cycle court au printemps.

### **Type de couvert**

Il s'agit ici d'implanter une culture d'hiver qui sera récoltée précocement pour pouvoir implanter une culture de printemps. Pour la rapidité de croissance et de maturité, les céréales à paille sont idéales comme l'orge, l'avoine ou le triticale.

Triticale



### **Dans les Landes**

L'intérêt des doubles cultures n'est plus à prouver puisque de nombreux agriculteurs utilisent cette technique. Parmi les doubles cultures présentes sur le département, voici les plus importantes : orge d'hiver/maïs doux, triticale/maïs ensilage, orge d'hiver/soja.

Les doubles cultures sont à réserver aux terres irrigables seulement.



# Itinéraire technique du couvert

Comment conduire mon couvert ?



**AGRICULTURES  
& TERRITOIRES**  
CHAMBRE D'AGRICULTURE  
LANDES

**La dose de semis**

**L'implantation**

**La fertilisation**

**La destruction**

**Le coût**



Les agriculteurs landais  
s'engagent

# La dose de semis

## Choisir son mélange à semer



### Raisonner les doses

La dose de semis est à raisonner en fonction du type d'espèce choisi, du nombre d'espèces différentes et du mélange voulu.

### Les doses préconisées

Espèces	Dose en pur (en kg/ha)	Espèces	Dose en pur (en kg/ha)
<b>Graminées</b>		<i>Trèfle incarnat</i>	20
<i>Avoine d'hiver</i>	50	<b>Crucifères</b>	
<i>Avoine rude</i>	35	<i>Moutarde blanche</i>	10
<i>Triticale</i>	80	<i>Radis chinois</i>	10
<i>Seigle</i>	80	<i>Navette</i>	10
<b>Légumineuses</b>		<i>Colza fourrager</i>	8
<i>Féverole</i>	150	<b>Hydrophyliacées</b>	
<i>Vesce commune</i>	40	<i>Phacélie</i>	10
<i>Pois fourrager</i>	70	<b>Polygonacées</b>	
<i>Trèfle d'Alexandrie</i>	15	<i>Sarrasin</i>	40

### Dans la pratique

Dans le cas d'un mélange, les doses de semis doivent être calculées en fonction de la part de chaque espèce dans ce mélange :

**Exemple :** mélange *avoine d'hiver* (50%) + *Féverole* (50%)

*Avoine d'hiver* = 50% x 50 kg/ha = 25 kg/ha

*Féverole* = 50 % x 150 kg/ha = 75 kg/ha

Version 09-2018



# L'implantation du couvert

## Semer dans de bonnes conditions



### Le semis

Le semis est une étape cruciale dans l'itinéraire cultural pour valoriser correctement son couvert végétal. Il doit être raisonné en fonction du type de couvert choisi et du type de matériel disponible.

### Quand ?

Vers la Saint-Michel (29 septembre) et au plus tard fin octobre

Sol encore chaud et ressuyé

Pluie souhaitable dans les 15 jours

*Le couvert pourra exprimer ses caractéristiques agronomiques seulement dans ces conditions*



### Comment ?

**Graminées ou crucifères** : épandeur centrifuge / semoir petites graines avec déchaumeur et rouleau

**Légumineuses (à enfouir de 2 à 4 cm)** : semoir céréales / semoir petites graines (pneumatique) avec déchaumeur et rouleau

**En mélange** : Graminées/crucifères → semoir petites graines avec déchaumeur et rouleau

Graminées/légumineuses → semoir céréales double distribution / semoir petites graines (pneumatique) avec déchaumeur et rouleau



# L'implantation du couvert

## Semer dans de bonnes conditions

### **Le matériel**

#### **Épandeur d'engrais + broyeur ou cover-crop**

##### **Les +**

- Utilisation de matériel déjà présent sur les exploitations ou en Cuma

##### **Les -**

- Éviter d'utiliser le cover-crop pour les petites graines et les graminées (enfouissement trop profond)
- Simple broyage pas suffisant pour le semis de grosses graines (légumineuses notamment)



#### **Déchaumeur à disques indépendants et semoir petites graines**

##### **Les +**

- Graines positionnées dans un sol travaillé
- Débit et coût de chantier intéressants
- Broyage et enfouissement des résidus de culture

##### **Les -**

- Besoin en puissance
- Irrégularité de semis (profondeur et répartition)
- Faible capacité de trémie



#### **Semoir à céréales et semoir de semis direct**

##### **Les +**

- Distribution efficace pour tout type de graine
- Régularité de semis
- Capacité de trémie

##### **Les -**

- Coût de semis et débit de chantier important
- Période d'intervention limitée par les conditions climatiques
- Pas de broyage des résidus en cas de semis direct



# La fertilisation du couvert

## Optimiser la fertilisation



### La fertilisation

Par essence, la majorité des couverts a pour but de limiter les pertes d'azote. Néanmoins pour favoriser la levée, leur fertilisation est autorisée même en zone vulnérable sauf sur les légumineuses pures.

### En zone vulnérable

Il convient de respecter les restrictions suivantes :

Pour les CIPAN ou couverts en interculture non exportés :

*Possibilités d'épandage sur les cultures intermédiaires piège à nitrates et les couverts végétaux en interculture non exportés*

OCCUPATION DU SOL Nature de la culture intermédiaire	TYPES DE FERTILISANTS AZOTES, doses maximales d'apports avant ou pendant la présence de la culture intermédiaire		
	Type I	Type II	Type III
CIPAN et autres couverts végétaux en interculture non exportés	Dose prévisionnelle calculée si inférieure à 50 kg d'azote efficace par ha.  Sinon au maximum 50 kg d'azote efficace par ha		interdit

Sur la période comprise entre 15 jours avant le semis et 30 jours avant la destruction de la CIPAN



# La fertilisation du couvert

## Optimiser la fertilisation



### En zone vulnérable

Il convient de respecter les restrictions suivantes :

Pour les cultures dérobées :

*Possibilités d'épandage sur les cultures dérobées et les couverts végétaux en interculture exportés*

OCCUPATION DU SOL Nature de la culture intermédiaire	TYPES DE FERTILISANTS AZOTES, doses maximales d'apports avant ou pendant la présence de la culture intermédiaire		
	Type I	Type II	Type III
Culture dérobée et autres couverts végétaux en interculture exportés	Dose prévisionnelle calculée si inférieure à 70 kg d'azote efficace par ha.  Sinon au maximum 70 kg d'azote efficace par ha		Un apport est autorisé sur la dérobée sous réserve de calcul de la dose prévisionnelle.  Si la culture fait l'objet d'une méthode bilan ou pivot dans l'arrêté GREN en vigueur, c'est la dose prévisionnelle calculée qui peut être apportée.
	La somme totale d'azote efficace issue d'apports organiques et minéraux ne peut pas excéder 70 kg d'azote efficace par ha si la culture dérobée ne fait pas l'objet d'une méthode bilan ou pivot dans l'arrêté GREN en vigueur.  avant cultures d'automne le total des apports d'azote avant et sur culture dérobée et couverts végétaux exportés est limité à 50 kg d'azote efficace par ha.		

Sur la période comprise entre 15 jours avant le semis et 30 jours avant la récolte de la culture dérobée.



# La destruction du couvert

## Maximiser la destruction



### La destruction

Après avoir couvert le sol pendant l'hiver, limité le lessivage des éléments azotés et phosphatés et mobilisé du potassium, il est important de ne pas trop attendre pour détruire les couverts afin de les valoriser au mieux et pour prévenir les risques de relevées avant le semis de la culture.

### Quand ?

Se référer aux réglementations en vigueur sur votre territoire

A partir de 3 T MS/ha (rôle agronomique effectif à partir de cette productivité)

Avant la lignification du couvert (C/N inférieur à 20)

Au moins 15 jours avant l'implantation de la culture suivante



### Comment ?

**Graminées et/ou crucifères :** Herbicides non sélectifs associés à des hormones à doses réduites (En zone vulnérable, autorisé seulement en non labour de 2 ans)

**Légumineuses :** Rouleaux hacheurs / broyeurs / déchaumeurs / rolofaca

**En mélange :** Cultipacker + chimique à dose réduite

**Il est conseillé d'éviter autant que possible les interventions chimiques de afin de valoriser au mieux les atouts agronomiques du couvert.**

Version 09-2018





# La destruction du couvert

## Maximiser la destruction

### Le matériel

#### ➤ Rouleau Faca ou rouleau hacheur

**Les + :** - Action limitée sur le sol

- Peu de besoin en puissance

**Les - :** - Efficacité limitée sur graminées et petits couverts

- Nécessité d'un sol bien nivelé



#### ➤ Broyeur

**Les + :** - Broyage total du couvert (dégradation plus rapide)

- Pas d'action sur le sol

**Les - :** - Pas efficace sur graminées et très petits couverts

- Débit de chantier limité



#### ➤ Cover-crop

**Les + :** - Outil polyvalent (déchaumage et enfouissement)

- Préparation pour la culture suivante

**Les - :** - Travail et nivellement grossier (rouleau indispensable)

- Deux passages nécessaires pour destruction des graminées



#### ➤ Déchaumeur à disque indépendants

**Les + :** - Outil polyvalent (déchaumage, enfouissement, nivellement)

- Débit de chantier élevé

**Les - :** - Nécessite un sol bien ressuyé

- Deux passages nécessaires pour destruction des graminées



#### ➤ Outil animé

**Les + :** - Outil polyvalent (déchaumage, enfouissement, nivellement)

- Qualité de destruction sur toutes les espèces

**Les - :** - Débit de chantier faible

- Coût de destruction élevé





# Le coût de l'itinéraire

## Regard économique



**AGRICULTURES  
& TERRITOIRES**  
CHAMBRE D'AGRICULTURE  
LANDES

### Les itinéraires possibles

#### Respect réglementaire

*Couvert* : Avoine

*Implantation* : Épandeur centrifuge + broyage

*Destruction* : Cover-crop + Chimique

*Azote N+1* : 10 UN/ha

#### Coût couvert

+ 65 € / ha

+ 72 € / ha (hors produit)

- 10 € / ha

= 127 € / ha

#### De l'azote simplement

*Couvert* : Avoine + Trèfle + Vesce

*Implantation* : Déchaumeur disque + semoir petites graines (pneumatique)

*Destruction* : Déchaumeur disque x 2

*Azote N+1* : 40 UN/ha

#### Coût couvert

+ 46 € / ha

+ 90 € / ha

- 40 € / ha

= 96 € / ha

#### Un mélange agronomique complet

*Couvert* : Seigle + Moutarde + Féverole

+ Radis chinois + Trèfle

*Implantation* : Semoir direct céréales

*Destruction* : Déchaumeur à disques

*Azote N+1* : 50 UN/ha

#### Coût couvert

+ 81 € / ha

+ 45 € / ha

- 50 € / ha

= 76 € / ha

Les différents coûts présentés sont calculés pour une surface de 80 ha et un mélange de 30 kg/ha, traction et carburant compris sans la main d'œuvre. Calcul méthode MERCI.



# Pour plus d'informations

Contactez la Chambre d'agriculture et ses conseillers



## Emmanuel Plantier

Conseiller Agriculture Biologique

Emmanuel.plantier@landes.chambagri.fr

05.58.85.45.28

## Aline Crouigneau

Conseiller Agronomie Environnement

aline.crouigneau@landes.chambagri.fr

05.58.85.45.57

## Votre conseiller d'entreprise

05.58.85.45.10

Chambre d'Agriculture des Landes

Cité Galliane

BP 279

40005 MONT DE MARSAN

CEDEX

[www.landes.chambagri.fr](http://www.landes.chambagri.fr)

