

2022 Ces techniques sont, pour l'instant, principalement pratiquées en lavande et lavandin.



À Couv'Vert

Provence • Alpes • Côte d'Azur

Couvert

PPAM

LA TECHNIQUE EN QUELQUES MOTS :

Planter un couvert annuel entre les rangs de PPAM.
Réguler le couvert afin de réduire la concurrence avec la PPAM.

A/ Couvert estival

B/ Couvert hivernal



1

OBJECTIFS DU COUVERT

A COUVERT ESTIVAL

La technique la plus répandue aujourd'hui est le **semis d'une céréale l'année de la plantation (souvent du triticale)**. Elle est semée en hiver (janvier) et détruite après récolte de la lavande. In la même année, avec pour objectif principal **de lutter contre le dépérissement à Stolbur**. Il a été démontré par le CRIEPPAM que cette technique diminue de 50% les symptômes de dépérissements (à Stolbur notamment), et aurait un effet sur la cécidomyie (à confirmer).

Ce couvert se développe principalement du début du printemps (avril) jusqu'à sa destruction (août). Il concurrence les adventices de printemps, mais de manière moins précoce qu'un couvert hivernal et réduit l'évaporation lors des périodes printanières les plus chaudes. Son implantation est conditionnée par les conditions à la levée : précipitations et absence de gel. Ensuite, sa production de biomasse dépend de la répartition des pluies printanières. Il est aussi possible de faire un semis de printemps (avril-mai) avec des espèces adaptées (avoine de printemps, petit épeautre).

Il est possible et encouragé de semer une légumineuse avec la céréale (ers, vesce...), dans l'optique d'aller vers des objectifs agronomiques (fixation d'azote atmosphérique, maîtrise des adventices, etc.).

B COUVERT HIVERNAL

Il s'agit d'un couvert mono ou multi-espèces, annuelles semé en fin d'été ou à l'automne (entre août et octobre) et détruit au printemps de l'année suivante. Il s'inscrit dans un objectif général de couverture du sol en période hivernale et d'apport de matière organique. On cherche :

- l'**amélioration de la qualité du sol** (structure et perméabilité par la diversité des systèmes racinaires, vie microbienne et rétention en eau par l'apport de matière organique fraîche) ;
- la **diminution de l'érosion** et de la battance causées par des épisodes pluvieux de plus en plus intenses (automne) ;
- l'**amélioration de la portance du sol**, pour limiter le tassement et faciliter le passage du tracteur en sol pas complètement ressuyé ;
- la **diminution du lessivage des intrants** (engrais, produits phytosanitaires) ;
- la **maîtrise des adventices**, par la production de biomasse ;
- la lutte contre la cécidomyie (à confirmer).

La réussite de son implantation est conditionnée par les précipitations de fin d'été (août-septembre). Ensuite, sa production de biomasse est conditionnée par les pluies automnales et hivernales, ainsi que le gel (s'il y a des espèces gélives dans le couvert). C'est un itinéraire technique relativement peu risqué pour la compétition hydrique avec la culture, la lavande.in étant en repos végétatif.

DANS QUELS SYSTÈMES DE CULTURE ?

CHOIX DES ESPÈCES

⇒ Monospécifique ou mélange

⇒ **A/ Couvert estival** (céréale en année de plantation) :

- céréales conseillées : triticale, orge d'hiver, orge de printemps, blé, petit épeautre
- céréales déconseillées : avoine (concurrentielle), seigle (gestion mécanique difficile)

Possibilité de semer une légumineuse annuelle en même temps : vesce, ers, lentille...

- Éviter les trop petites graines (de type trèfle) si les conditions de semis ne sont pas optimales (peu de terre fine, sec important)
- Sélectionner des espèces couvrantes mais peu concurrentielles pour la culture (variétés "naines") et à implantation rapide :
 - Graminées : triticale, orge d'hiver, ray-grass anglais, pâturin des prés, petit épeautre, fétuque ovine, blé, moha...
 - Crucifères : moutarde, radis, cameline...
 - Fabacées : ers, vesce (hiver ou printemps), féverole (hiver ou printemps), pois fourrager, lentille, trèfles, gesse...
 - Autre : fenugrec, coriandre, sarrasin, phacélie...

⇒ **B/ Couvert hivernal** :

Afin de maximiser les chances de réussite du couvert en mélange, semer des espèces de différentes familles et ayant des systèmes racinaires complémentaires - pivot (radis chinois, moutarde) et fasciculé (graminées) - et choisir des espèces aux profondeurs de semis identiques.

Il existe des mélanges de type "mélanges d'espèces annuelles" (ex. : petit épeautre, moutarde et pois fourrager) ou encore "mélanges d'espèces annuelles et pluriannuelles" (ex. : seigle, lentille et trèfle).

→ *Le mélange d'espèces permet d'assurer la présence d'un couvert. Si les conditions climatiques sont mauvaises pour l'une des espèces, elles seront favorables pour d'autres, qui se développeront mieux.*

- Essayer de coupler des espèces gélives et non gélives ; les non gélives s'implantent rapidement et produisent de la biomasse avant l'hiver, qui se maintient au cours de l'hiver et au printemps :
 - Fabacées non gélives : ers, vesce d'hiver, fenugrec...
 - Graminées non gélives : triticale, orge d'hiver...

DATE ET DENSITÉ DE SEMIS

La densité conseillée est ramenée à 1/3 de la dose en plein car le couvert n'est semé que sur 60 cm de largeur dans l'inter-rang en général pour un écartement de 1m80 entre les rangs (1/3 de la surface de la parcelle).

A/ Couvert estival

- Dès la sortie d'hiver pour les espèces peu gélives
- Après les dernières gelées printanières et sur sol réchauffé pour les espèces les plus sensibles au gel

B/ Couvert hivernal

- Dès le mois d'août (en cas de précipitations suffisantes) et jusqu'à mi-octobre si les températures restent clémentes

Quelques producteurs pratiquent la plantation de lavande.in dans un couvert annuel (estival ou hivernal) déjà en place. Pour un couvert hivernal semé en fin d'été, il est sous-solé au niveau des futurs rangs à l'automne, suivi d'un passage mécanique ou chimique sur la largeur des futurs rangs, pour accueillir la plantation de lavande.in dans l'hiver qui suit.

GESTION DU COUVERT

⇒ Régulation mécanique et/ou chimique pendant sa croissance pour éviter qu'il ne se développe trop, devienne difficile à gérer et concurrence la culture principale

⇒ Si fertilisation de la culture en présence du couvert : localiser l'apport sur le rang si possible

⇒ Destruction mécanique ou chimique en fin de cycle :

- Mécanique : broyeur (frontal), tondeuse, rolofaca, scalpeur, binage (griffon), pâturage.
- Chimique : herbicide.

Ces techniques peuvent être combinées, parfois en un seul passage (broyeur attelé à l'avant et bineuse à l'arrière du tracteur).

• A/ Couvert estival si c'est une céréale en pur l'année de plantation :

- si l'objectif est de lutter contre le Stolbur : il faut garder le couvert jusqu'à la récolte de la lavande.in après la fin du vol de la cicadelle, donc au moment du premier binage post récolte : broyage et déchaumage, ou déchaumage directement si la céréale a préalablement été détruite avec un herbicide (à noter que plus on laisse longtemps la céréale sur pied, moins le taux de germination des re-semis sera important).
- si l'objectif est autre : détruire avant épiaison de la céréale, pour éviter le re-semis (souhaite si l'on souhaite que le couvert se resème).

• B/ Couvert hivernal :

- Destruction suggérée en avril-mai, c'est-à-dire le plus tard possible pour bénéficier de la production de biomasse au printemps, mais en évitant trop de concurrence avec la lavande.in, à ajuster en fonction de la météo et du développement du couvert
- Exceptionnellement première régulation dès l'automne qui suit le semis si le couvert est très développé et risque de grainer

⇒ Après destruction :

- Soit le couvert mort est laissé au sol : le mulch protégera de l'érosion et du rayonnement solaire, et améliorera l'incorporation des pluies dans le sol
- Soit le couvert est incorporé au sol par un travail superficiel : cela stimule la vie microbienne, pour une bonne décomposition du couvert (dans l'idéal avant la reprise végétative de la culture)



EFFETS SUR LE RENDEMENT ?

Pour un parcelle avec un couvert de céréale en année de plantation uniquement (A), les travaux du CRIEPPAM ont montré les résultats suivants :

- parcelle présentant un fort taux de dépérissement à Stolbur :
- jusqu'à +30 % de rendement en huile essentielle par rapport à une parcelle sans couvert.
- parcelle sans symptômes de dépérissement à Stolbur : jusqu'à -15 % de rendement en huile essentielle par rapport à une parcelle sans couvert.

Des plants fortement touchés par le dépérissement à Stolbur produisent moins que des plants en bonne santé, voire plus du tout. Le couvert inter-rang permet de diminuer le nombre de plants symptomatiques (moins de plants sont atteints par la piqûre de la cicadelle vectrice de la maladie). Ainsi, par rapport à un sol nu, **dans des conditions dépérisantes importantes, la parcelle avec un couvert végétal présente une productivité supérieure car elle aura moins de plants malades ou morts.** Au contraire, dans une zone peu dépérisante, les bénéfices du couvert ne compensent pas toujours la concurrence (hydrique et nutritionnelle) qu'il peut engendrer sur la culture. Cette concurrence peut être réduite par le choix de l'espèce, le mode de gestion et une fertilisation adaptée.

3

FORCES ET FAIBLESSES



- Efficace dans la **lutte contre le dépérissement (Stolbur)** en lavande. in quand la pression est importante, notamment pour les couverts à port dressé (céréales), mais aussi pour des couverts plus rasants s'ils sont bien présents en période de vol (juillet)
- Perspectives encourageantes pour la **lutte contre la cécidomyie** (à confirmer)
- Période de couverture importante dans le cas d'un couvert hivernal (6 à 8 mois), donc **réduction de l'érosion** en automne-hiver et de l'évaporation au printemps
- Apport de biomasse important avec un couvert hivernal si les conditions à l'automne sont favorables : **maîtrise des adventices** et apport de matière organique fraîche favorisant la **vie microbienne** et participant à l'**amélioration de la structure et fertilité du sol**
- Couvert hivernal généralement peu concurrentiel car principalement présent sur une période pendant laquelle la culture a peu de besoins (à condition de le réguler avant le redémarrage)



- Sensibilité aux périodes de stress hydrique en pré et post-semis en fin d'été (couvert hivernal) et en cas de sécheresse de fin d'hiver (couvert estival)
- Couverture du sol et apport de biomasse relativement faibles si les conditions de levée ne sont pas optimales
- Nécessite des **interventions et des outils adaptés** pour semer le couvert, pour le réguler et le détruire (outils souvent auto-construits sur les exploitations)
- Possibilités de semis restreintes lorsque que les lavande.ins ont atteint une taille importante après plusieurs années de culture
- Risque de **concurrence hydrique ou nutritionnelle** avec la culture principale si la destruction est trop tardive (couverts hivernaux) et concurrence en été pour les couverts estivaux
- **Coût des semences** potentiellement élevé (sauf si semences de ferme)

4

ITINÉRAIRE TECHNIQUE

A

Couvert estival (céréale)

JANVIER-FÉVRIER ANNÉE N
SEMIS

JUILLET - AOÛT ANNÉE N
DESTRUCTION

PPAM

COUVERT estival (céréale)

Implantation

Clés de réussite

- Adapter la date de semis aux pluies potentielles de sorties d'hiver
- Maintenir un espacement entre le couvert et les rangs pour limiter la concurrence (30 cm minimum)

Dates

- Dès janvier pour les couverts peu gélifs, en fonction de la température et de la pluviométrie (sinon possible de semer une céréale de printemps jusqu'en mai)

Outils

- Auto-construction / adaptation de semoir : semoir type Delimbe monté sur bineuse pour semer dans l'inter-rang, derrière la dent de travail

Gestion du couvert

Clés de réussite

- Maîtrise de la largeur du couvert (pas plus de 60 cm ou 1/3 de la largeur du rang) et régulation pour éviter la concurrence sur le rang
- Si c'est possible, irrigation du couvert pour assurer sa levée
- Fertilisation de la culture sur le rang si possible

Outils

- Broyeur, déchaumeur et/ou herbicide dans l'inter-rang
- Bineuse sur le rang pour éviter que le couvert ne se développe sur le rang

Destruction

Clés de réussite

- Ajuster la date en fonction du développement du couvert, du stade de végétation de la culture et du vol de la cicadelle

Dates

- si l'objectif est de lutter contre le Stolbur : après la récolte, au premier binage post-récolte
- si l'objectif est autre : avant épiaison de la céréale

Outils

- Broyeur et déchaumeur ou bineuse inter-rang
- Déchaumeur ou bineuse inter-rang uniquement si herbicide au préalable

B

Couvert hivernal

AOÛT-SEPTEMBRE
SEMIS

MARS-AVRIL ANNÉE N+1
DESTRUCTION

PPAM

COUVERT hivernal

Implantation

Clés de réussite

- Adapter la date de semis aux pluies potentielles de fin d'été
- Maintenir un espacement entre le couvert et les rangs pour limiter la concurrence (30 cm minimum)

Dates

- Dès le mois d'août en fonction de la répartition des pluies

Outils

- auto-construction / adaptation de semoir : semoir type Delimbe monté sur bineuse pour semer dans l'inter-rang, derrière la dent de travail

Gestion du couvert

Clés de réussite

- Maîtrise de la largeur du couvert (pas plus de 60 cm ou 1/3 de la largeur du rang) et régulation pour éviter la concurrence sur le rang
- Si c'est possible, irrigation du couvert pour d'assurer sa levée
- Fertilisation de la culture sur le rang si possible

Outils

- Bineuse, scalpeur, broyeur, tondeuse, pâturage
- Rolofaca pour les espèces à tiges dressées à floraison
- Herbicide en conventionnel

Destruction

Clés de réussite

- Ajuster la date en fonction du développement du couvert et du stade de végétation de la culture

Dates

- Le plus tard possible, avril-mai
- A floraison (pour éviter la montée en graine)

Outils

- Dépend de l'objectif visé :
- Pour un couvert incorporé au sol : bineuse à dents (combinée à un outil désherbant sur le rang : lames bathelier, doigts Kress), précédé d'un passage de broyeur ou tondeuse
- Pour un couvert laissé en surface : scalpeur, rolofaca (pour les espèces à tiges dressées et à floraison), herbicide en conventionnel
- Il est possible de combiner plusieurs de ces techniques.

RETOURS D'EXPÉRIENCES ET TÉMOIGNAGES

Il existe donc les deux stratégies suivantes pour les couverts annuels :

- Céréale (± légumineuse), semée en année de plantation seulement (A)
- Couvert hivernal, semé en fin d'été, et re-semé tous les ans (B)

⇒ Pour la stratégie A, c'est la technique d'enherbement des inter-rangs pour laquelle il y a le plus de retours d'expérience positifs (maîtrise technique, lutte contre le dépérissement à Stolbur). Elle peut se combiner avec l'implantation, dans la céréale, d'un couvert pérenne (voir fiche "Couverts pluriannuels").

⇒ Pour la stratégie B, la technique manque encore de recul pour identifier les espèces et variétés les plus adaptées à la pratique et au type de parcelle, et de quantifier leurs effets. Chaque agriculteur mène ses propres essais en fonction de ses exigences, de ses objectifs (lutte contre l'érosion, apport de matière organique, etc.), des contraintes pédoclimatiques... La filière poursuit son travail sur la question (choix des espèces, dates de destruction, etc.).



Céréale en année de plantation, ici à épiaison, pendant la floraison du lavandin (crédit photo : CRIEPPAM).



Couvert hivernal (mélange), semé en fin d'été, ici à l'automne (crédit photo : CRIEPPAM).

TÉMOIGNAGE 1

Michel Bressand, Montlaux (04), conventionnel : couverts annuels hivernaux gérés par rolofaca et herbicide

"Les premiers essais que j'ai réalisés étaient des couverts pluriannuels. Mais mal gérés et concurrentiels, ils ont été pénalisants pour le rendement du lavandin. Les couverts annuels me semblent plus faciles à gérer, même si les couverts pérennes restent le "Saint Graal".

Mes **couverts annuels hivernaux** sont composés de plusieurs espèces en mélange : pois fourrager, vesce, seigle fourrager, tournesol, moutarde et radis fourrager. Cette diversité d'espèces permet d'avoir un mélange homogène et d'éviter un tri par densité dans le semoir (qui aurait lieu s'il n'y avait que 2 espèces dans le mélange). Les mélanges permettent aussi de limiter les risques de non-levée du couvert par rapport à une espèce en pur. Le semoir utilisé est adapté aux inter-rangs de lavandins. Il est suffisamment élevé afin d'enjamber des lavandins de 7-8 ans.

Les semis sont réalisés en direct fin août afin de bénéficier des pluies et des conditions poussantes de l'automne. Fin mars ou début d'avril, je fais un passage de **rolofaca** dans l'inter-rang afin de **calmer la pousse du couvert**. Un passage de bineuse sur le rang de lavandin est réalisé à la même période. Le couvert est **détruit en mai** par un **dés herbage chimique** localisé dans l'inter-rang grâce à une cloche à air. Ce dés herbage permet de limiter le travail du sol et de laisser la biomasse du couvert en surface. Ceci réduit l'évaporation du sol, tout en limitant la pression des adventices, même en été. J'ai observé un effet de **réduction du stress hydrique** des lavandins en 2021 (forte sécheresse) : les parcelles en sol nul ont beaucoup plus souffert que celles avec un couvert laissé en surface.

Ces **semis de couverts hivernaux sont réalisés jusqu'en huitième année des lavandins**. Des semis sur des parcelles plus âgées sont également possibles mais, chez moi, c'est la disponibilité en semences qui limite l'implantation de couverts sur l'ensemble du parcellaire."



Strip-till pour le sous-solage dans la future ligne de plantation de lavande.in dans un couvert en place chez Michel Bressand (04) (crédit photo : Laurent Bouvin)



Broyeur double inter-rang de la coopérative SCA3P attelé à l'avant, et bineuse avec lames Bathelier attelée à l'arrière, chez Denis Vernet (04) (crédit photo : Denis Vernet)

TÉMOIGNAGE 2

Denis Vernet, Montagnac Montpezat (04), conventionnel : couverts annuels estivaux graminée-légumineuse et couverts annuels hivernaux gérés par broyage et herbicide

"Deux types de couverts sont implantés suivant l'âge des lavandins.

En **première année, des couverts annuels de type céréale sont semés dès janvier**, juste après la plantation du lavandin. L'espèce utilisée était d'abord du **triticale** (pur), notamment pour son effet sur le dépérissement à Stolbur. Une **légumineuse, l'ers, a été semée avec le triticale** ces dernières années afin de diversifier le couvert et de fixer l'azote atmosphérique. L'objectif est de produire rapidement de la biomasse en bénéficiant des pluies de fin d'hiver, tout en régulant au printemps afin de limiter l'effet concurrentiel des couverts en été.

Des **couverts hivernaux** sont implantés les années suivantes du cycle du lavandin. Ils sont semés soit après des pluies en fin d'été, soit après une irrigation de la parcelle fin août-début septembre (si absence de pluies). Les espèces semées sont la **vesce et la féverole d'hiver**, cultures intermédiaires pièges à nitrate (CIPAN). Les semences sont produites sur la ferme, ce qui permet de réduire les coûts d'implantation. La difficulté du recours à plusieurs espèces se situe au niveau du mélange qui demande du temps de préparation et un **semoir adapté à la taille des graines**. Le semoir utilisé est équipé d'une trémie qui répartit les graines, qui sont ensuite semées à la volée, mais il n'est pas adapté à toutes les tailles de graines. L'objectif est de produire le plus possible de biomasse végétative pendant le repos hivernal du lavandin (pas de risque de concurrence avec la culture), afin d'apporter de la matière organique et de participer à la structuration du sol. Cette stratégie est mise en place jusqu'en 6 ou 7ème année du cycle des lavandins, jusqu'à ce que la hauteur des plants de lavandins empêche le passage des outils pour leur implantation et régulation.

La régulation des couverts hivernaux se fait au début du printemps, afin de limiter toute concurrence. Les **couverts sont broyés** avec un broyeur adapté pour travailler deux inter-rangs ; il s'agit d'un broyeur conçu avec la coopérative SCA3P. C'est un investissement (10 000 à 12 000 €) mais il est bien adapté à la régulation des couverts. **Après le broyage, la végétation est enfoncée par binage**, afin d'intégrer rapidement la matière organique au sol, tout en dés herbant sur le rang avec des lames Bathelier. Un **dés herbage chimique** est aussi réalisé sur le rang afin de réguler la présence d'adventices. L'option du dés herbage chimique sur le rang permet d'être plus serein dans la régulation des adventices et du couvert.

A l'avenir, d'autres espèces semblent intéressantes pour **diversifier les couverts**. La moutarde, le fenugrec et la phacélie présentent un fort potentiel de réduction du nombre d'adventices, mais le prix de ces semences reste problématique si elles ne sont pas produites sur la ferme.

Dans la volonté de diversifier les couverts annuels mais avec les contraintes liées aux mélanges d'espèces, une autre idée serait de semer des espèces en pur chaque année, tout en assurant une rotation de plusieurs espèces au cours des années de culture du lavandin."

DES SUIVIS D'ESSAIS CHEZ DES PRODUCTEURS

De nombreux essais menés par des producteurs ont été suivis par les structures d'accompagnement et d'expérimentation. Les résultats de ces essais sont disponibles sur le site www.projets-bioprovence.fr/acouvert/

Couvert multi-espèces hivernal, en conventionnel

Couvert annuel hivernal diversifié chez Michel Bressand en avril 2021 (crédit photo : Agribio 04)



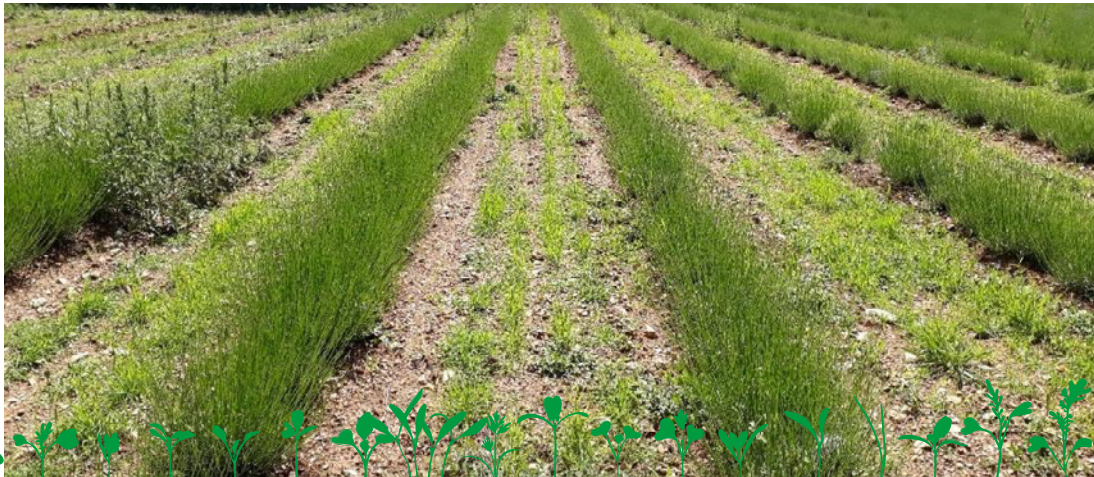
Couvert hivernal pur : la phacélie, en conventionnel

Couvert annuel hivernal de phacélie chez Denis Vernet (04) en novembre 2019 (crédit photo : Agribio 04)



Couverts de printemps (deux années de suite), en conventionnel

Couvert annuel semé au printemps de petit épeautre chez Patrick Martin (04) en mai 2018 (crédit photo : Chambre d'Agriculture 04)



réseau **BIO** DE
PROVENCE-
ALPES-CÔTE
D'AZUR



BIO DE
PROVENCE-
ALPES-CÔTE
D'AZUR



AGRIBIO 04
L'Agriculture **BIO**
des Alpes de Haute-
Provence



UNION EUROPÉENNE
Fonds Européen Agricole
pour le Développement Rural
L'EUROPE INVESTIT DANS LES ZONES RURALES



**RÉGION
SUD**
PROVENCE
ALPES-
CÔTE D'AZUR

En partenariat
avec :

