



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

Couvert

PPAM



### LA TECHNIQUE EN QUELQUES MOTS :

Planter un couvert pluriannuel entre les rangs de PPAM.  
Réguler le couvert afin de réduire la concurrence avec la PPAM.  
Introduire éventuellement, en mélange, des espèces annuelles à développement rapide pour couvrir le sol la 1<sup>ère</sup> année et laisser le temps aux pérennes de s'installer.

**A/ Couvert implanté après la plantation de la PPAM**

**B/ Couvert implanté avant la plantation de la PPAM**

1

## OBJECTIFS DU COUVERT

Il s'agit d'un couvert mono ou multi-espèces pluriannuelles, sont les périodes de semis dont différentes selon les espèces, régulé à chaque saison mais avec **maintien d'une couverture du sol permanente**. Les objectifs liés à l'implantation de ce type de couvert conservé pendant plusieurs années sont :

- l'**amélioration la qualité du sol** (structure et perméabilité par la diversité des systèmes racinaires des espèces, 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 couverture du sol toute l'année ;
- la **favorisation de la biodiversité** intra-parcellaire.

Un couvert pluriannuel est plus efficace pour rendre l'ensemble de ces services qu'un couvert annuel, à condition qu'il s'installe convenablement.

C'est une technique globalement **plus risquée** que les couverts annuels pour la compétition hydrique et nutritionnelle avec la culture. Afin de minimiser ce risque, il est fortement conseillé d'**entretenir et réguler** le couvert pour le maintenir sur 1/3 de la surface, soit en général sur 60 cm de large dans l'inter-rang (pour un écartement de 1m80 entre rangs).

### A) COUVERT IMPLANTÉ APRÈS LA PLANTATION DE LA PPAM

Cette technique vise à planter le couvert dans une culture déjà en place. Il sera régulé (tonte, broyage, roulage, scalpage, herbicide) dans la saison, sans être totalement détruit.

Le semis peut être réalisé en début de printemps ou en fin d'été, suivant les espèces choisies, les précipitations et les températures. Il est possible de semer une **espèce pluriannuelle en pur**, un **mélange d'espèces pluriannuelles** ou encore un **mélange composé d'espèces annuelles et pluriannuelles**. Cette dernière solution permet d'optimiser l'occupation du sol limitant le développement des adventices.

Une autre stratégie est de laisser des **plantes spontanées** s'installer progressivement dans les inter-rangs, tout en maintenant une régulation afin de sélectionner un type de flore souhaitable (broyages réguliers les premières années, au bon moment) et sur une largeur contrôlée. Les espèces spontanées sont adaptées aux conditions pédoclimatiques des parcelles et cette solution évite l'achat de semences et l'opération du semis. On observe la première année une flore pionnière typique des sols travaillés (amarantes, chénopodes...), qui précède généralement l'installation d'une flore différente, indicatrice de sols moins travaillés, plus diversifiée et plus intéressante agronomiquement. Cette stratégie est à conseiller ou non en fonction de la flore dominante de la parcelle.

### B) COUVERT IMPLANTÉ AVANT LA PLANTATION DE LA PPAM

Ici, le couvert pluriannuel est semé (en plein) avant la plantation de la PPAM. La PPAM est implantée dans le couvert à la suite d'un sous-solage qui aura fissuré le sol sur la future ligne de plantation, au niveau d'une bande où le couvert aura été préalablement détruit. Il est ensuite régulé en cours de saison pour limiter la concurrence vis-à-vis de la culture. A noter que cette pratique est encore assez anecdotique chez les producteurs (en 2022).

## DANS QUELS SYSTÈMES DE CULTURE ?

### ESPÈCES DE COUVERTS

⇒ Monospécifique ou mélange

⇒ Espèces :

- Graminées : ray-grass, fétuque...
- Légumineuses : sainfoin, trèfles, lotier, minette...
- Autres : plantain...

⇒ Pour maximiser les chances de réussite du couvert en mélange, semer des espèces de différentes familles et ayant des systèmes racinaires complémentaires - pivot (plantain) et fasciculé (graminées et légumineuses) - et choisir des espèces aux profondeurs de semis identiques. Il existe des mélanges de type "mélanges d'espèces pluriannuelles" (ex. : sainfoin, lotier et ray-grass) ou encore "mélanges d'espèces annuelles et pluriannuelles" (ex. : lentille et lotier). Ce dernier type de mélange optimise l'occupation du sol dans le temps.

→ 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.

⇒ Dans l'idéal, choisir des espèces dont l'installation est la plus rapide possible (concurrence avec les adventices) et la biomasse la plus faible possible (concurrence avec la culture)  
Couverts spontanés

### 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 large en général pour un écartement de 1m80 entre les rangs (1/3 de la surface de la parcelle).

#### A/ Couvert implanté après la plantation de la PPAM

→ À la fin de l'été, dans une plantation de l'année ou sur une parcelle plus âgée en visant les pluies, et assez tôt pour que le développement du couvert soit suffisant avant les froids

→ Au printemps dans une lavande.in qui vient juste d'être implantée ou si possible dans une parcelle un peu développée (de 1 ou 2 ans) en visant une implantation juste avant les pluies dans un sol suffisamment réchauffé et bien travaillé (sans adventices déjà présentes), après les dernières gelées mais avant les épisodes de sécheresses estivales

#### B/ Couvert implanté avant la plantation de la PPAM

→ Dès que la situation le permet, selon l'espèce et les conditions climatiques

→ Semis en plein

→ La PPAM est ensuite implantée, dans un couvert plus ou moins développé, après un désherbage et sous-solage au niveau de la ligne de plantation

### GESTION DU COUVERT

⇒ Régulation du couvert par tonte, broyage (frontal), binage (griffon), scalpage, pâturage ou herbicide, de préférence lors de sa floraison. Régulation possible au rolofaca pour les espèces à tiges dressées. Toutes ces techniques peuvent être combinées les unes aux autres, parfois en un seul passage (broyeur attelé à l'avant et bineuse à l'arrière du tracteur).

⇒ Selon son développement, le couvert peut ne pas avoir besoin d'être régulé dès sa première année d'implantation (sainfoin, lotier). Une fois qu'il est suffisamment développé pour nécessiter une régulation, il est conseillé de le faire à plusieurs reprises au printemps et pendant l'été (en fonction de la pluviométrie). Pour le broyage, broyer quand l'une des espèces arrive en floraison, afin de ne pas laisser grainer (sauf si c'est souhaité).

Attention, un broyage trop fréquent maintient le couvert en phase végétative et favorise le développement de son système racinaire, renforçant son pouvoir concurrentiel sur la culture, à la fois en eau et minéraux. Selon la composition du couvert, un seul broyage à l'année peut suffire.

⇒ En mélange annuel-pluriannuel, les espèces annuelles, à la fin de leur cycle, seront relayées par les espèces pluriannuelles à l'automne suivant, qui auront eu le temps de s'installer.

⇒ Si possible, localiser la fertilisation de la PPAM (sur le rang) pour éviter d'en faire profiter le couvert, dans un souci de limitation de la concurrence.

#### FOCUS COUVERT SPONTANÉ :

⇒ Régulé de la même manière qu'un couvert semé

⇒ Il est possible de laisser évoluer un couvert semé au fil des années, qui sera remplacé petit à petit par des espèces spontanées : des broyages réguliers sélectionnent quelques espèces et évitent une flore pas toujours souhaitable (amarantes, chénopodes...).

## FORCES ET FAIBLESSES



- Augmentation de la période de couverture du sol (permanente) par rapport aux couverts annuels, donc **réduction de l'érosion** en automne-hiver et de l'évaporation au printemps-été
- Apport de biomasse important si les conditions sont favorables, donc apport de matière organique favorisant la **vie microbienne** et participant à l'**amélioration de la structure du sol** ; enrichissement en azote si le couvert contient des légumineuses
- **Réduction du nombre d'opérations culturales** (semis) par rapport à un couvert annuel, surtout si spontané
- Pas besoin de matériel adapté pour le semis s'il est réalisé avant la plantation de la PPAM
- Maîtrise des adventices toute l'année
- Perspectives encourageantes pour la lutte contre le dépérissement à Stolbur et la cécidomyie (à confirmer)

#### FOCUS COUVERT SPONTANÉ :

- Installation d'espèces adaptées au pédoclimat et à moindre coût



- Nécessite des **interventions et des outils adaptés** pour réguler le couvert (semis, tonte, scalpage, roulage, broyage...)
- Risque de **concurrence hydrique ou nutritionnelle** si la régulation n'est pas suffisante, ou trop importante (trop de broyages qui favorisent le développement racinaire)
- **Coût des semences** potentiellement élevé (sauf si semences de ferme ou spontané)
- Manque de recul sur les moyens de régulation et sur le choix des espèces semées (concurrence)

#### FOCUS COUVERT SPONTANÉ :

- Apport de biomasse potentiellement réduit par rapport à un couvert semé
- Levée d'espèces non souhaitées les premières années (amarantes, chénopodes), à réguler davantage

## ITINÉRAIRE TECHNIQUE

**A** Couvert implanté après la plantation de la PPAM

Couvert semé au printemps



Couvert semé en fin d'été



## Implantation

## Clés de réussite

- Raisonner la date d'implantation du couvert en fonction de l'état de développement de la PPAM et du climat
- Attendre impérativement une bonne pluie ou période pluvieuse pour semer, quitte à envisager de reporter le semis à l'automne ou au printemps suivant si nécessaire
- Maintenir un espacement entre le couvert et les rangs de 30 cm pour limiter la concurrence

## Dates

- Dès février-mars pour les couverts peu gélifs
- Dès la mi-août en fonction de la répartition des pluies et des températures

## Outils

- Semis direct au strip-till
- Semoir monté sur déchaumeur
- Semis à la volée et travail superficiel du sol

## Gestion du couvert

## Clés de réussite

- Maîtriser la largeur du couvert (pas plus de 60 cm ou 1/3 de la largeur du rang) et sa régulation pour éviter la concurrence
- Ne pas « surbroyer », ce qui favorise le développement racinaire
- Attendre la floraison des espèces, mais pas plus tard pour éviter la montée en graine et le ressemis aléatoire (sauf si souhaité)
- Si c'est possible, irrigation du couvert afin d'assurer sa levée
- Fertilisation de la culture sur le rang si possible

## Dates

- Ajuster les dates d'intervention en fonction du développement du couvert et des stades de végétation des PPAM. Le couvert peut aussi être régulé et maintenu puis remplacé au fur et à mesure des années par des espèces spontanées, jusqu'à la destruction de la PPAM

## Outils

- Bineuse à dents, combinée à un outil désherbant sur le rang : lames bathelier, doigts Kress
  - Rolofaca, pour les espèces à tiges dressées et à floraison
  - Broyeur ou tondeuse
  - Herbicide en conventionnel
- Il est possible de combiner plusieurs de ces techniques

**B** Couvert implanté avant la plantation de la PPAM

## Implantation

## Clés de réussite

- Raisonner la date d'implantation de la PPAM en fonction de l'état de développement du couvert et du climat. 2 types d'implantation :
  - Implantation de la PPAM dans un couvert semé à l'été N-1 ou en sortie d'hiver de l'année N
  - Implantation de la PPAM dans un couvert déjà développé bien développé (exemple : sainfoin de 2 ou 3 ans)
- Maintenir un espacement entre le couvert et les rangs pour limiter la concurrence

## Outils

- Scalpeur sur une largeur de 90 cm
- Sous-soleuse à 50 cm de profondeur
- Semis direct avec strip-till

## Gestion du couvert

## Clés de réussite

- Maîtriser la largeur du couvert (pas plus de 60 cm ou 1/3 de la largeur du rang) et sa régulation pour éviter la concurrence sur le rang de PPAM
- Ne pas « surbroyer », ce qui favorise le développement racinaire
- Attendre la floraison des espèces, mais pas plus tard pour éviter la montée en graine et le ressemis aléatoire (sauf si souhaité)
- Si c'est possible, irrigation du couvert afin d'assurer sa levée
- Fertilisation de la culture sur le rang si possible

## Dates

- Ajuster les dates d'intervention en fonction du développement du couvert et des stades de végétation des PPAM. Le couvert peut aussi être régulé et maintenu puis remplacé au fur et à mesure des années par des espèces spontanées, jusqu'à la destruction de la PPAM

## Outils

- Bineuse à proximité des rangs pour scalper les adventices sur chaque côté du rang
  - Rolofaca au centre de l'inter-rang pour les espèces à tiges dressées à floraison
  - Broyeur au centre de l'inter-rang pour les autres espèces
- Il est possible de combiner plusieurs de ces techniques

## RETOURS D'EXPÉRIENCES ET SUIVI D'ESSAIS CHEZ DES PRODUCTEURS

Les couverts pluriannuels (aussi appelés permanents ou pérennes) sont encore assez peu pratiqués. Bien qu'ils aient l'avantage non négligeable de ne pas impliquer de re-semis tous les ans (voire jamais pour des couverts spontanés), ils paraissent souvent plus risqués pour les concurrences avec la culture. Ils sont toutefois maîtrisables, avec des outils adaptés et le choix des périodes d'intervention, et offrent des perspectives particulièrement intéressantes, en termes de résilience des cultures.

Des 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/](http://www.projets-bioprovence.fr/acouvert/)

### A Couvert implanté après la plantation de la PPAM

#### Couvert de sainfoin, en conventionnel

Broyage d'un couvert de sainfoin chez Jean-Marie Bonnefoy en juin 2019 (crédit photo : JM Bonnefoy)



#### PISTES D'ÉVOLUTION SELON LE PRODUCTEUR : Jean-Marie Bonnefoy, Redortiers (04)

“Les essais de couverts semés juste après la plantation des lavandins ont été satisfaisants, avec une production satisfaisante de biomasse au printemps et une régulation (broyage) en juin.

Le **broyeur auto-construit, avec deux rotobroyeurs** pour deux inter-rangs, est adapté à la gestion du sainfoin.”

#### Couvert en mélange d'une espèce annuelle (lentille) et d'espèces pluriannuelles (minette et lotier), en conventionnel

Couvert de lentilles chez Guillaume Burcheri (04) en mai 2018 (crédit photo : Chambre Agriculture 04)



Couvert de minette et lotier (la lentille a disparu) au printemps 2021 chez J-M Bonnefoy (crédit photo : JM Bonnefoy)



## Couvert en mélange d'espèce annuelles et pluriannuelles, en bio



JUIN 2019

OCTOBRE 2019

FÉVRIER 2020 (pâturage)

AVRIL 2020

JUIN 2020

Couvert diversifié pluriannuel (sainfoin, ers, trèfle d'Alexandrie, avoine) en 2019 et 2020 (crédit photo : Agribio 04)

#### PISTES D'ÉVOLUTION SELON LE PRODUCTEUR : Yann Sauvaire, Saint-Jurs (04)

“Le sainfoin ayant montré une bonne capacité d'adaptation aux conditions pédoclimatiques, il est intéressant d'en semer dans des parcelles comportant des couverts spontanés, même après plusieurs années de culture. L'introduction de sainfoin dans ces parcelles permet d'améliorer la fertilité du sol et de restituer de la matière organique par griffonnage.

L'objectif est de **maintenir le sainfoin plusieurs saisons et éventuellement qu'il se resème aléatoirement**. Après trois à quatre ans de culture, il est progressivement remplacé par des espèces spontanées. Ces espèces sont maintenues jusqu'à la fin du cycle du lavandin et sont régulées chaque année par broyage. L'enjeu serait de concevoir un outil permettant de griffer le sol tout en régulant le sainfoin, ou d'autres espèces.

Le **maintien du pâturage des couverts pour améliorer la fertilité et la vie microbienne du sol** semble pertinent, mais pourrait être déplacé à l'automne, après la fin du cycle végétatif du lavandin, ou reporté plus tard au printemps lorsque les plants de lavandins sont moins fragiles et moins appétents.

D'autres couverts annuels vont être testés ces prochaines années. Cependant, un semis à l'automne semble plus sécurisant afin de bénéficier des pluies hivernales sachant que les conditions climatiques au printemps sont plus variables et réduisent les chances de levée. Plusieurs mélanges vont être testés dont un mélange d'espèces prairiales.”

#### Un témoignage à propos de couverts spontanés pluriannuels, en bio

#### Paolo Chabot, Valensole (04)

“Mes couverts végétaux inter-rang sont de la **végétation spontanée**, autant dans des parcelles de lavande que d'héliochryse et de thym. Les espèces évoluent en fonction de la saison, ce qui permet de maintenir une couverture du sol tout au long de l'année, adaptée aux conditions climatiques et à la variabilité des périodes de pluies. Le couvert spontané limite la réorganisation de la conduite des cultures car on fait l'économie du semis. La gestion du couvert est concomitante à celle des binages sur le rang de la PPAM. Ma bineuse est équipée de **lames Bathelier** pour la gestion des adventices sur le rang, et dans l'inter-rang d'un triangle avec un angle prononcé pour casser les tiges des plantes ou les coucher. Le nombre de passages dépend donc des interventions de binage sur le rang. Cela varie de **3 à 7 passages par an** en fonction des précipitations et de la croissance des adventices. En 2022, une nouvelle tondeuse adaptée à la largeur des inter-rangs devrait permettre de mieux réguler la biomasse des couverts, en particulier en cas de croissance importante.

Cette gestion d'une flore spontanée permet de bénéficier de nombreux services apportés par cette couverture du sol, tout en minimisant la concurrence sur les lavandes. On constate qu'une diversité variétale élevée amène une **diversité d'auxiliaires et leur abondance**.

Mes couverts réduisent le ruissellement après de fortes précipitations et favorisent l'absorption d'eau dans le sol. Les plantes réduisent l'évaporation, sans trop concurrencer les lavandes vis-à-vis de la ressource en eau. **Une de mes parcelles de lavande avec couvert spontané s'est maintenue 15 ans**. La parcelle produisait encore 15 kg/ha d'huile essentielle la dernière année, avant destruction, sans apport d'engrais, seulement avec une gestion des adventices par binage.”



Couvert spontané dans des lavandes en fleurs chez Paolo Chabot (04) en 2020 (crédit photo : Moulin Bonaventure)

## Un témoignage à propos de couverts pluriannuels implantés avant plantation, en bio

La « Binofaca » de Laurent Bouvin (04)  
(crédit photo : Laurent Bouvin)

Essai d'un couvert de luzerne semée en direct dans un lavandin chez  
Laurent Bouvin (04) en juin 2021 (crédit photo : Laurent Bouvin)



## LAURENT BOUVIN, VALENSOLE (04)

“Pour de multiples raisons (lutte contre l'érosion due au travail du sol, auto-fertilité, stimulation de la biodiversité, lutte contre le dépérissement à Stolbur), j'expérimente depuis 2013 des techniques culturales de **couverts permanents** en inter-rang des lavandes. Parmi les solutions étudiées, celle consistant à planter les lavandes directement dans un sainfoin âgé de plus d'un an, en strip-till, semble la plus intéressante. Après jalonnage préalable, le travail du sol (scalpage sur 90 cm de large et ameublissement à 40 cm de profondeur) n'est effectué que sur la future ligne de plantation (avec 1,80 m entre chaque ligne). Pour maîtriser le couvert inter-rangs, j'ai conçu et auto-construit une **bineuse 3 rangs repliable posée sur 4 rolofacas : la «Binofaca»**. Les dents de la bineuse et les lames Bathelier articulées viennent scalper les adventices sur 45 cm de chaque côté du rang pendant que le rolofaca écrase le couvert sur une largeur de 90 cm dans l'inter-rang. **Il faut 7 à 8 passages la 1ère année pour que la régulation soit efficace, puis 5 à 6 la 2ème et 3ème année. Ensuite 2 à 3 passages annuels suffisent.** Je suis aujourd'hui satisfait de cette méthode qui me permet de maîtriser efficacement le couvert et la propreté du rang. J'ai pu constater les effets positifs attendus : augmentation de la biodiversité (faune et flore), diminution des symptômes de dépérissement, très bonne maîtrise de l'érosion. La Binofaca est très économique à l'usage (pas d'outils animés, faible puissance de traction nécessaire, peu d'usure...)”

## ESSAIS DE NOUVELLES PRATIQUES ET PERSPECTIVES

“J'ai réalisé un essai de semis de **luzerne** mi-avril 2021 dans une parcelle de lavandins plantée fin février de la même année, sur chaumes d'orge reverdis (repousses d'orge et de graminées). Le semis de luzerne a été réalisé avec un semoir de semis direct à disques (Semeato) en 5 rangs sur les 90 cm de l'inter-rang. L'objectif était de bénéficier des services apportés par une légumineuse pluriannuelle (fixation de l'azote atmosphérique par symbiose, bonne couverture du sol, réduction de l'érosion). Le semis a été réalisé après le 15 avril afin d'éviter les risques de gel à la levée et de profiter des conditions poussantes printanières. La luzerne a bien levé mais avec la sécheresse estivale, son développement a été très hétérogène en fonction des zones de la parcelle : début septembre, elle atteignait jusqu'à 40 cm dans les veines de sol favorables alors qu'elle demeurait à peine visible sur les veines de sol pauvre. Trois passages de Binofaca ont été réalisés au printemps afin de scalper les adventices près du rang et de calmer le couvert dans l'inter-rang. La luzerne a bien supporté ces roulages successifs (par les roues de tracteur et les rolofacas).

Plusieurs questions se posent sur la gestion du couvert à venir. Il faudra surtout s'assurer que le rolofaca le régule. Des risques de ressemis de la luzerne sur le rang de lavandin peuvent également être plus embêtants (en comparaison à du sainfoin) et pourront nécessiter des désherbages supplémentaires.

Fin mai, la ferme s'est équipée d'une nouvelle **bineuse monorang à disques scalpeurs lobés** (marque Ferotin) pour désherber avec plus de précision l'étroite bande d'herbe demeurant parfois sur le rang des jeunes plantations, malgré les passages répétés de la Binofaca. Il s'agira dans un premier temps, d'optimiser les réglages de cette bineuse monorang et de voir s'il est opportun de remplacer ces disques par des doigts Kress (dont la dimension et la rigidité resteraient là-aussi à définir). A terme, il serait possible d'adapter ces modules de binage sur la Binofaca pour directement travailler en 3 rangs.”



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



En partenariat  
avec :



CHAMBRE D'AGRICULTURE  
ALPES DE HAUTE PROVENCE

