



● **AGRIBIO 04** ●

s Agriculteurs **BIO** des A'  
de Haute-Provence

Guide/Etat des lieux machinisme  
Agriculture Biologique sans labour avec  
couverts végétaux en contexte  
méditerranéen





UNION EUROPÉENNE

Fonds Européen Agricole  
pour le Développement Rural

RÉGION  
SUD

PROVENCE  
ALPES  
CÔTE D'AZUR



L'EUROPE INVESTIT DANS LES ZONES RURALES



ARVALIS  
Institut du végétal



CRIEPPAM



AGRICULTURES  
& TERRITOIRES  
CHAMBRE D'AGRICULTURE  
DE PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR



itab  
l'Institut de l'agriculture  
et de l'alimentation biologiques



*PEI « Couverts végétaux sans herbicide dans les filières PPAM et grandes cultures en conditions méditerranéennes ». mesure 16.1 du FEADER.  
Partenariat Bio de PACA, Agribio 04, Arvalis, CRIEPPAM, Chambre d'Agriculture 04, ITAB, Atelier Paysan, ISARA, Supagro, Exploitations des lycées agricoles de Valabre et La Ricarde*

*Aide FEADER : 95 859,77€ - Aide Conseil Régional PACA : 23 964,95€*

# Sommaire

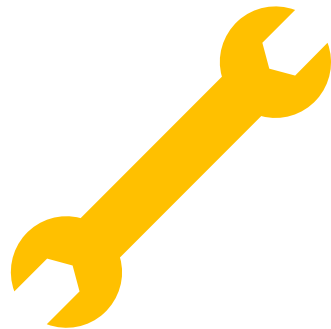
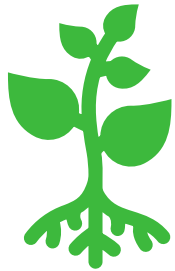
---

- [Introduction](#)
- [Comment remplacer la charrue ?](#)
- [Ouverture sur d'autres outils non traités dans l'enquête](#)
- [Faut-il nécessairement un semoir de semis direct pour se lancer ?](#)
- [Quels solutions de désherbage ?](#)
- [Focus cultures associées : « Gérer l'enherbement par le plein plutôt que par le vide »](#)
- [Quels solutions de rattrapage ?](#)
- [Focus couverts végétaux en Lavande/Lavandin](#)



● **AGRIBIO 04** ●

Les Agriculteurs **BIO** des Alpes  
de Haute-Provence



# Introduction

- Dans le cadre du projet PEI CV, après avoir identifié les rotations et les enchainements couverts/cultures possibles dans la région et avoir identifié les espèces de couverts les plus adaptées au contexte pédo climatique, se posait la question de la mise en œuvre de ces pratiques avec une réflexion d'un point de vue machinisme, équipements et réglages pour maximiser la réussite de ces nouvelles pratiques.
- L'étude qui suit a été réalisée via des enquêtes terrain auprès d'agriculteurs bio de la région PACA.



# Couverts végétaux en contexte méditerranéen

Les couverts végétaux ont des avantages multiples :

- Lutte contre l'érosion
- Evite les lixiviations
- Structuration des sols et lutte contre la battance
- Fixation d'azote via les légumineuses
- Augmentation de la matière organique
- Stockage de carbone
- Lutte contre les adventices
- Lutte contre le dépérissement de la lavande

Au vu du contexte pédoclimatique de la région, la réussite du couvert n'est pas toujours garantie, une partie des agriculteurs bio choisissent donc la couverture spontanée des sols pour limiter les frais d'implantations et de semences de couverts.



Gerycoop



La Vie Re-Belle



Réussir.fr



# Techniques d'implantations sans labour avec couverts végétaux

Le labour est l'un des moyens les plus efficaces pour lutter contre les adventices mais aussi pour détruire les couverts végétaux, notamment en agriculture biologique. Néanmoins avec l'émergence des techniques de semis directs sous couverts et d'agriculture de conservation des sols, certains agriculteurs se sont rendus compte que le labour pouvait être néfaste pour les sols. Dans ce contexte des agriculteurs ont choisi de remettre leurs sols au centre du système en abandonnant le labour en agriculture biologique avec pour objectifs :

- Lutter contre l'érosion des sols et épisodes climatiques extrêmes
- Préserver la vie des sols (micro organismes, vers de terre, carabes, champignons...)
- Recréer/Conserver une bonne structure de sol
- Améliorer la portance des sols



Gerycoop



La Vie Re-Belle



Agrifind



# Techniques d'implantations sans labour avec couverts végétaux

## Quand ?

- Semis de céréales d'hiver ([Fiche technique](#)) ou cultures de printemps (légumineuses, maïs,..) ([Fiche technique](#))
- Culture derrière prairie temporaire
- Culture derrière Luzerne, Sainfoin
- Culture derrière couvert (spontané ou semé)

Les agriculteurs enquêtés ont tendance à vouloir assurer le semis d'une culture sur sol propre. Ils utilisent très peu de solutions de rattrapage (désherbage mécanique), ce qui accentue souvent les passages de préparation de sol pour « compenser » l'efficacité d'un labour.





# Comment remplacer la charrue ?

Etude des pratiques et des équipements utilisés par les agriculteurs bio de PACA pour remplacer le labour.



La France Agricole



Falc



Paysan Breton



# Scalpeur, rotavator ou Dynadrive ?

	Scalpeur	Rotavator	Dynadrive
Nombre de passages pour efficacité destruction de 80 à 100%)	2	1	2
Débit de chantier	+	-	+
Besoin de traction	+	-	-
Prix de l'outil	-	+	-
Consommation de carburant	+	-	-
Polyvalence (type de sols)	+	-	+

# Outils animés : Fraise rotative (Rotavator)

- **Principe général** : Outil animé à axe horizontal. Le but est de venir scalper les plantes en place en dessous du collet (2 à 4cm en dessous de la surface du sol), séparer la partie racinaire de la partie foliaire et former un mulch de surface.
- **Situation** : On effectue un passage sur sol plutôt ressuyé (pour ne pas que la terre soit trop lourde et donc difficile à travailler) en prévision de conditions séchantes, à 5cm de profondeur. En cas de couverts ligneux et très développés il est judicieux de broyer, faucher, passer un déchaumeur à disques ou pâturer le couvert avant le passage du rotavator pour éviter les bourrages.
- **Types de sols** : A éviter dans les terres trop argileuses ou avec un pourcentage de cailloux trop important (usure/casse importante). Création de terre fine : risque de battance en terres limoneuses.



Clés de réussite : Avec le rotavator l'objectif est de venir déloger la totalité des plantes sur la surface de travail il est donc nécessaire d'avoir un bon recouvrement des dents du rotavator. Travailler avec le capot du rotavator ouvert permet de placer les systèmes racinaires (en particulier de ray-grass), encore agglomérer avec des mottes de terre, à la surface du sol pour qu'elles sèchent et ne repartent pas. Témoignage : [Lien](#)





# Le Rotavator : ITK

Couvert en place

Passage du rotavator sur sol ressuyé en prévision de conditions séchantes

Si champ propre et mulch digéré : semis direct

Si mulch en surface trop important rotative + semis



Fauche/pâturage/  
broyage/déchaumeur à disques

On ne touche à rien pendant 10 à 15 jours pour laisser :

- 1- Les plantes sécher en surface
- 2- le temps au sol de digérer le mulch

Rouleau

# Données techniques

- **Besoin de traction** : 120cv pour un outil de 3m
- **Profondeur de travail** : 5cm (le réglage de profondeur s'effectue avec les roues de terrage).
- **Vitesse de travail** : 4km/h **Débit de chantier** : 0,8 à 1ha/h (en 3m)
- **Consommation** : 17 L de fuel/ha
- **Coût d'un passage (carburant + main d'œuvre au SMIC)** : 22€/ha
- **Fourchette de prix d'achat** : Fraise rotative Howard d'occasion : 4500€, neuf : autour de 10 000 € pour un outil de 3m (Source : [Agriaffaires](#)).
- **Constructeur** : [Kongskilde](#), [Alpego](#), [Kuhn](#), [Falc](#), [Maschio Gaspardo](#)



Clés de réussite : Privilégier les dents en L avec un angle d'attaque agressif et le plus de recouvrement possible pour scalper et mulcher efficacement



Alpego



Falc



West Auctions 12



# Rotavator : et

## Avantages

Bon résultat de destruction

Travail faible profondeur

Mulch de surface terre fine (prêt à semer)

## Inconvénients

Outil animé

Débit de chantier

Consommation de fuel

Ne convient pas à tous les types de sols



# Les Scalpeurs

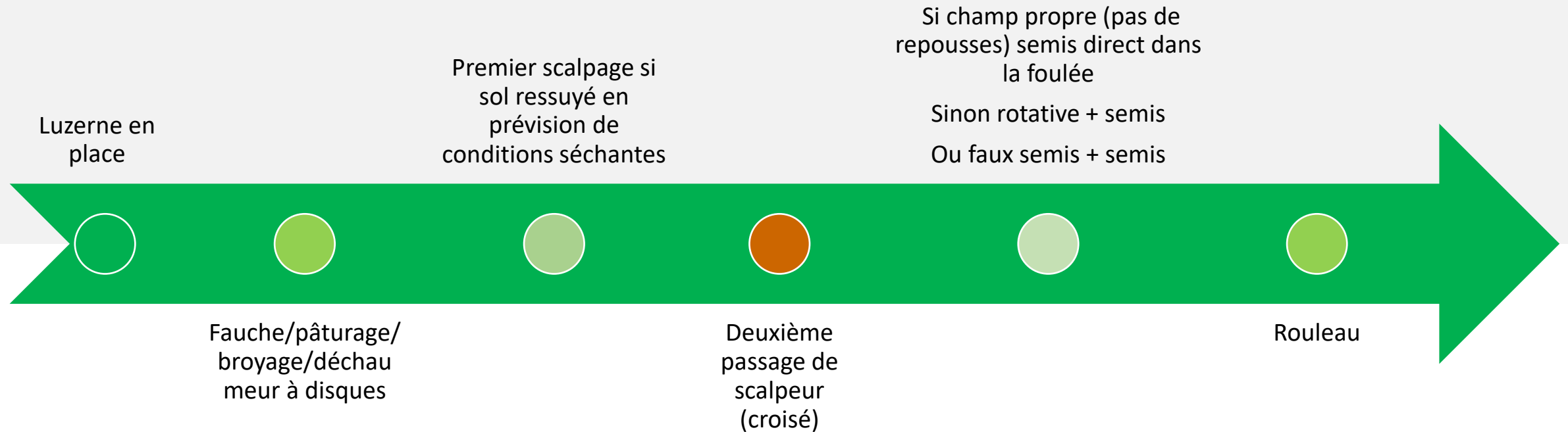
- **Principe général** : Déchaumeur équipé de pattes d'oies. Le but est de venir scalper les plantes en place en dessous du collet (2 à 4cm en dessous de la surface du sol) pour mettre les racines à l'air et séparer la partie racinaire de la partie foliaire.
- **Situation** : On effectue un scalpage en conditions ressuyées plutôt séchantes. Deux passages croisés à 15 jours d'intervalle, à 5cm de profondeur, sont nécessaires pour détruire une prairie ou un couvert composé de gaminées. En fonction du développement du couvert et du type de scalpeur il est judicieux de broyer, faucher, passer un déchaumeur à disques ou pâturer le couvert avant le scalpage pour éviter les bourrages.
- **Types de sols** : Polyvalent. Attention risque de lissage selon les conditions.



Clés de réussite : pour déloger les plantes sur toute la surface de travail à faible profondeur il faut que les pattes d'oies soient les plus larges possible, toujours bien affûtées, avec un bon recouvrement (ici aileron « hirondelle » 47cm de large, recouvrement de 33cm). Les ailerons doivent travailler le plus à plat possible pour obtenir un bon effet scalpage avec un faible angle d'attaque pour éviter trop de foisonnement de terre.  
Témoignage : [Lien](#)



# Les Scalpeurs : ITK



Les agriculteurs enquêtés conseillent d'anticiper le premier scalpage un mois avant la date de semis envisagée pour être sûr d'avoir des créneaux favorables et éviter d'avoir à retarder le semis



# Données techniques

- **Besoin de traction** : 3m =90cv (minimum) +28CV par mètres supplémentaires.
- **Profondeur de travail** : 3 à 5cm (le plus souvent le réglage de la profondeur s'effectue avec le réglage du rouleau derrière les dents).
- **Vitesse de travail** : 8 à 12 km/h. **Débit de chantier** : pour un 3m, 3 ha/h.
- **Options** : Pour favoriser le séchage des racines en surface et éviter les repiquages il est nécessaire (après le passage des dents) de retourner le système racinaire et le placer à la surface du sol. Pour cela deux options à privilégier : le rouleau à pointe (1) ou les dents de herse à paille (ou étrille) (2) derrière le rouleau.
- **Consommation** : 10 à 16L de fuel/ha suivant les conditions (premier passage plus gourmand en fuel).
- **Coût d'un passage (carburant + MO au SMIC)** : 18€/ha.
- **Fourchette de prix d'achat** : Actisol Occasion : 10 000 à 15 000 € pour un 3m (Source : [Agriaaffaire](#)).
- **Constructeur** : [Actisol](#), [Treffler](#), [Lemken](#) (Koralin) (Attention : Déchaumeur ≠ Scalpeur, pour effectuer un travail correct il faut un outil lourd, avec un bon suivi de sol et une bonne maîtrise de la profondeur. Les agriculteurs enquêtés privilégient des dents rigides plutôt que vibrantes avec des socs qui travaillent à plat (3) pour travailler toujours à la même profondeur et scalper toute la surface).

Clés de réussite : Plus les conditions sont séchantes après le passage, plus la destruction sera efficace. Si on observe des repiquages de plantes il est judicieux de semer avec un combiné (rotative + semoir) ou un semoir de TCS pour assurer un champ propre avec un mulch dans les premier centimètres, il est également possible d'utiliser le scalpeur pour réaliser des faux semis (après destruction du couvert) avant le semis si on observe des levées d'adventices.



# Scalpeurs : et

Avantages	Inconvénients
Consommation	Nécessité d'avoir des socs toujours affutés
Débit de chantier	Repiquage de graminées (Ray-grass)
Outil pas animé	Réglage de la profondeur plus ou moins précis (selon les constructeurs)
Travail faible profondeur	Si les pattes d'oie ne sont pas assez larges : mauvaise destruction des plantes en places, particulièrement visible lors de la destruction d'une luzerne



# Le Dynadrive

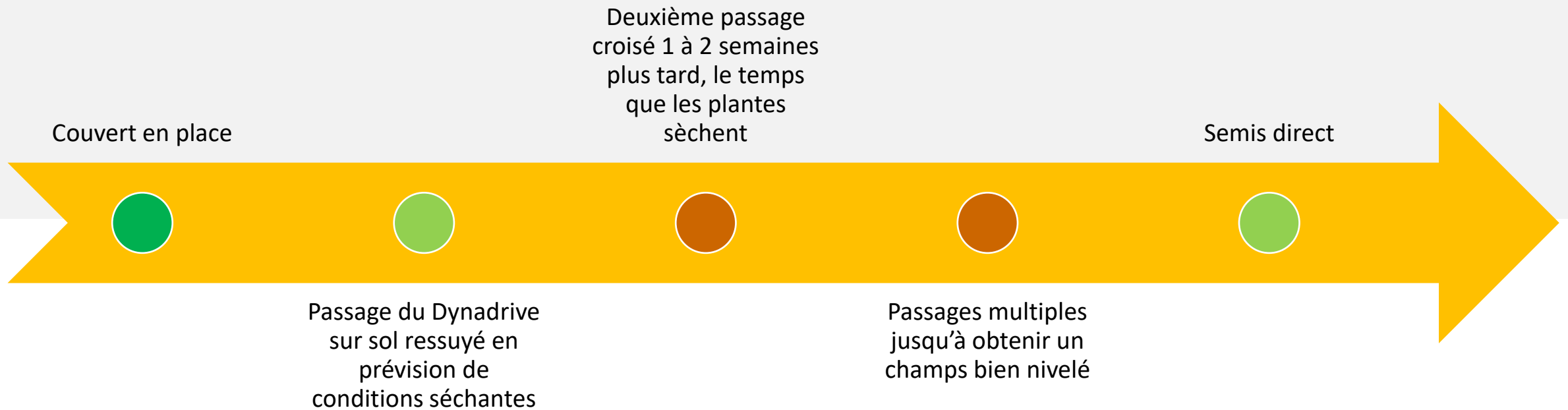
- **Principe général** : Outil composé de deux rotors le premier est entraîné par l'avancement du tracteur, il entraîne ensuite le deuxième 3 fois plus vite par un système de chaîne. Le but est de venir arracher les plantes et les racines en place (profondeur de travail entre 5 et 8 cm).
- **Situation** : On effectue un passage sur sol plutôt ressuyées en prévision de conditions séchantes. L'outil peut passer dans un couvert bien développé. Deux passages croisés (minimum) sont à prévoir pour obtenir une bonne destruction de prairie/couverts.
- **Types de sols** : A éviter dans les terres trop argileuses ou avec un pourcentage de cailloux trop important.



Clés de réussite : L'outil donne de bons résultats de destruction de couvert (aussi efficace qu'un rotavator) avec un débit de chantier plus important et une polyvalence intéressante, notamment par sa capacité à travailler dans un couvert en place. Néanmoins dans des terres « lourdes », 4 à 6 passages sont nécessaires pour obtenir un sol bien nivelé (témoignage d'un agriculteur équipé d'un Dynadrive avec rouleau émietteur). Combiner les passages de Dynadrive avec un rouleau ou une rotative pourrait être une solution pour réduire le nombre de passages.



# Le Dynadrive: ITK





# Données techniques

- **Besoin de traction** : 120cv pour un outil de 3m (pour un travail en surface)
- **Profondeur de travail** : 5 à 8 cm (le réglage de la profondeur s'effectue avec le rouleau).
- **Vitesse de travail** : 7 à 10km/h **Débit de chantier** : 2,5 à 3ha/h (en 3m)
- **Consommation** : 20 L de fuel/ha
- **Coût d'un passage (carburant + main d'œuvre au SMIC)** : 25€/ha
- **Fourchette de prix d'achat** : Pas/peu d'occasion, neuf : autour de 20 000 € pour un outil de 3m.
- **Constructeur** : [Quitté](#)

Clé de réussite : Il faut privilégier un passage avec des conditions séchantes ensuite afin d'obtenir une bonne destruction des plantes et de leurs systèmes racinaires laissés en surface. Témoignage : [Lien](#).



Youtube



Paysan Breton



# Dynadrive : et

## Avantages

Bon résultat de destruction (même sur Raygrass)

Polyvalent

Débit de chantier

## Inconvénients

Besoin de puissance

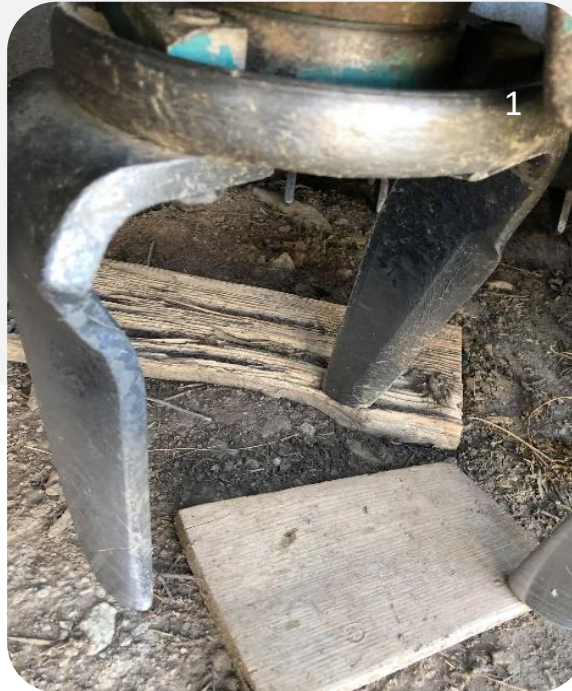
Plusieurs passages

Sol pas nivelé



# Outils animés : Herse rotative

- **Principe général** : La herse rotative va être utilisée en complément d'un outil de destruction de couvert/prairie (en particulier du scalpeur) pour bien préparer le lit de semence et détruire les éventuelles repousses, elle ne donne pas entièrement satisfaction pour détruire des couvert végétaux ou les prairies en particulier en présence de racines pivots.
- **Situation** : Utilisation en combiné de semis derrière travail préalable (scalpage) en présence de repousse.
- **Types de sols** : Assez polyvalent, attention aux terres avec un pourcentage de cailloux important.



Clés de réussite : Afin de former un mulch de surface avec la herse rotative, certains agriculteurs montent les dents de la herse à l'envers (1) et règlent le troisième point de manière à ce que l'outil ne travaille pas à plat mais plutôt « à cul » afin de ne pas enfouir les débris végétaux et former un mulch de surface avec un travail de foisonnement.





## Comment régler l'outil et évaluer la qualité de destruction ?

- Afin d'évaluer la satisfaction du travail effectué en lien avec la profondeur de travail on peut réaliser le test sur la photo 2 : le principe est simple on écarte la terre travaillée et on compte le nombre de plantes qui ne sont pas correctement scalpées (encore enracinées, mauvaise séparation partie foliaire et racinaire,...) comme sur la photo 1.
- Les comptages quelques jours après le passages sont également intéressants pour identifier les repiquages d'adventices (notamment de Ray-grass).
- Ainsi on peut évaluer la qualité de destruction de manière précise, mieux régler les outils utilisés et évaluer les techniques les plus efficaces (passages croisés, combinaison d'outils,...)







## Quels autres alternatives ou outils complémentaires ?

Ouverture sur d'autres  
outils/pratiques que ceux de  
l'enquête.





# Systemes avec élevage

- Dans les système qui tendent vers de l'agriculture bio de conservation, l'élevage est un atout qui apporte de la fertilité immédiate mais aussi une grande flexibilité :
- Gestion de la fertilité : apport des effluents d'élevage, transformation de carbone en azote assimilable par la plante via les animaux
- Rattrapage de cultures trop sales (fauche, méteil, pâturage)
- Destruction et valorisation des couverts végétaux
- Valorisation des prairies et des luzernes dans la rotation (permettant également de lutter contre les adventices).
- Possibilité de réaliser des cultures en dérobées (derrière méteil) permettant de diversifier la rotation et créer une valeur ajoutée supplémentaire à l'hectare.





# Rouleau FACA

- **Principe général** : Le but est d'écraser le couvert avec un rouleau lourd (possibilité lester certains modèles avec de l'eau ou du béton) équipé de lames (droites ou hélicoïdales) afin d'abimer les tiges des plantes pour ne pas qu'elles puissent repartir.
- **Situation** : Dans un couvert à floraison, plutôt homogène et propre : sorgho fourrager ou seigle bien développé.
- **Types de sols** : Pas de contraintes au niveau des types de sol, le sol doit simplement être couvert et plat, sinon il y'a un risque d'accumulation de terre entre les lames.



Clés de réussite : Un des seuls moyens de semer en direct dans des couverts en AB mais avec des résultats mitigés, pour réussir il faut travailler sur les espèces du couvert afin qu'elles arrivent toutes à floraison en même temps, soigner le semis et avoir de bonnes conditions de développement pour avoir un couvert homogène. Attention si le couvert est sale, les adventices ne seront pas forcément au même stade de maturité donc pourront repartir dans la culture. En cas de semis direct privilégier un rouleau FACA attelé à l'avant et un semoir à l'arrière pour coucher le végétal dans le sens du semis. Possibilité [d'auto construction](#).

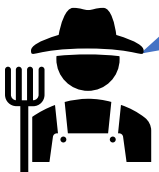


# Rouleau hacheur

- **Principe général** : Double rouleau léger, équipé de lames tranchantes qui vont réaliser un léger travail du sol dans les deux premiers centimètres. Le but est de hacher la végétation et la laisser en surface pour former un mulch de débris végétaux. Débit de chantier important pour une faible consommation de carburant.
- **Situation** : Dans un couvert à floraison, plutôt homogène et propre. Possible sur féveroles, crucifères, peu efficace sur les graminées (trop ligneuses). Remplace un broyeur.
- **Types de sols** : Pas de contraintes au niveau des types de sol, le sol doit simplement être couvert, sinon il y a un risque d'accumulation de terre entre les lames.



Clés de réussite : En travaillant sur des couverts sans graminées et en combinant cet outil à un déchaumeur on obtient une destruction de couvert satisfaisante en un seul passage (à condition d'avoir des conditions séchantes par la suite). Il est préférable de lester le rouleau pour une meilleure agressivité.





# Combiné scalpeur animé

- **Principe général** : Le principe est le même qu'un scalpeur sauf que celui-ci est équipé d'un système de dents animées à l'arrière pour augmenter l'efficacité de destruction et mettre les racines à l'air.
- **Situation** : Destruction de prairie ou de couvert. En fonction du développement du couvert, il est judicieux de broyer, faucher, passer un déchaumeur à disques ou pâturer le couvert avant le scalpage pour éviter les bourrages.
- **Types de sols** : A éviter dans les terres avec un pourcentage de cailloux important.



Le réglage de la profondeur de travail est précis pour un scalpage optimal sur toute la largeur avec des pattes d'oies qui travaillent à plat. Derrière les trois rangées de dents, un ensemble composé d'un rotor animé par prise de force, d'un pick-up et d'un séparateur complète le travail de destruction. En fonction des conditions un seul passage peu suffire. Constructeur : [KVICK-FINN](https://www.kvick-finn.com)

# Bêche roulante

- **Principe général** : Outil entraîné par l'avancement, système de dents « bêche » avec un effet cuillère pour arracher la végétation en place, 60 impacts de dents par m<sup>2</sup> pour un effet mulch de surface.
- **Situation** : Outil polyvalent, destruction de couvert, déchaumeur, préparation de sol semis. Besoin de traction important car l'outil est lourd (120CV pour un outil de 3m) pour un débit de chantier de 1ha/h/mètres.
- **Types de sols** : Plutôt polyvalent.



Clés de réussite : Outil polyvalent qui passe aussi bien sur sol couvert, nu ou sur chaume. Très bon suivi de sol pour une gestion de la hauteur de travail optimale. Constructeur : [Duro France](https://www.durofrance.com).





# Pour aller plus loin :

- [Rapport sur les essais pratiques de techniques culturales dans le soja, le maïs et les prairies temporaires en 2018](#)
- [Essai destruction mécanique de couverts](#)
- [Démonstration destruction mécanique de couverts](#)
- [Démonstration scalpage couverts végétaux](#)
- [Focus sur le scalpage \(Horsch\)](#)
- [Profondeur de travail outils à dents](#)
- [Essai destruction mécanique de prairie](#)
- [Fraise rotative](#)
- [Outil de destruction de prairie](#)
- [Bio et non Labour](#)
- [Déchaumeur de précision](#)





# Faut il nécessairement un semoir de semis direct pour se lancer ?

- Le coût important des semoirs SD peut être un frein à l'abandon du labour et l'adéquation aux techniques d'agriculture de conservation des sols, on peut donc se poser la question, est ce que dans notre contexte le semoir SD est indispensable ?
- Les agriculteurs enquêtés ne sont pas tous équipés d'un semoir SD, le semis direct sous couvert végétal étant particulièrement compliqué à mettre en place en agriculture biologique, ils privilégient des semoirs combinés ou semoir de TCS pour économiser un passage d'outil de travail du sol, semer sur sol propre et nivelé.
- Ceux équipés d'un semoir SD conseillent d'acquérir un semoir polyvalent permettant de semer à la fois sur sol travaillé et en direct.
- La ou les semoirs de SD sont intéressants c'est que bien souvent ils sont équipés d'une trémie supplémentaire pour localiser la fertilisation dans la ligne de semis. Technique très répandue en agriculture de conservation des sols qui pourrait être intéressante en agriculture biologique au vu du coût des engrais, si on en apporte autant que cela soit pour la culture et non pour les adventices.
- Il est donc pas indispensable de s'équiper d'un semoir de semis direct en Bio pour se lancer dans le non labour et les couverts végétaux.



Entraid



Sky Agriculture



Entraid 31



# Quels solutions de désherbage ?

Etude des pratiques et des équipements utilisés pour désherber mécaniquement la culture en place.





# Bineuse

- **Principe général** : Le principe est de venir détruire les adventices dans l'inter rang avec des dents équipées de socs pattes d'oies. Les nouvelles générations de bineuses permettent de désherber des inter rangs jusqu'à 15-20cm. Il est également possible d'équiper l'outil de doigts Kress pour le désherbage sur le rang.
- **Situation** : Date de passage dépendant des cultures. (Sur blé entre les stades tallage et montaison). [Lien](#)
- **Types de sols** : Assez polyvalent, attention aux terres avec un pourcentage de cailloux important.

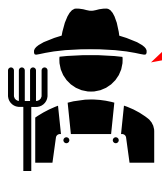


Clés de réussite : Biner des cultures sans équipements de guidage (caméra ou GPS) est envisageable dans des cultures de Maïs ou de Soja avec un espacement inter rang assez important pour éviter de déchausser la culture. Dans le cas des céréales (inter rang de 15 à 30cm), les équipements de guidage sont quasi indispensables. Dans ce cas privilégier un inter rang de 25 à 30cm, en densifiant le semis sur le rang afin de concurrencer les adventices. Il est préférable d'avoir une bineuse de la même largeur que le semoir pour ne pas déchausser les rangs lors de petit écarts. Témoignage : [Lien](#)



# Herse étrille

- **Principe général** : La herse étrille est un des outils de désherbage mécanique de pré et post levée. Elle arrache les plantules d'adventices à la fois sur le rang et l'inter rang.
- **Situation** : Utilisation à l'aveugle en prélevé ou en post levée lorsque les adventices sont au stade : filament blanc, cotylédon, jusqu'à une feuille et que la culture est au stade 3 feuilles. Sur sol ressuyé.
- **Types de sols** : Assez polyvalent, attention aux terres avec un pourcentage de cailloux important ou trop battantes (dents pas assez agressives pour casser la croute de battance).



Clés de réussite : Travail plutôt efficace mais sur une plage de travail assez restreinte, il faut être très réactif. Le réglage de l'agressivité des peignes et de la profondeur de travail doivent être minutieux en fonction du stade de la culture et des conditions d'intervention. [Lien](#)

# Houe Rotative

- **Principe général** : La houe rotative est un outil de désherbage en plein constitué de roues dentées qui frappent le sol à haute vitesse et arrachent les adventices. Spectre d'efficacité de passage plus important que la herse étrille.
- **Situation** : Efficace sur adventices peu développée, passage au stade 2-3 feuilles de la culture.
- **Types de sols** : Sur sol nivelé, limons, argiles, (battu ou non), moins efficace sur terre à cailloux.



Clés de réussite : le sol doit être suffisamment sec en surface et la météo clémente durant les 3 à 4 jours suivant l'intervention pour que les adventices se dessèchent rapidement après le passage de l'outil. La houe rotative est plutôt adaptée aux sols de limons battants car elle permet d'écrouter la surface du sol. [Lien](#)



# Focus cultures associées : « Gérer l'enherbement par le plein plutôt que par le vide »

- Afin de réduire le travail du sol, d'apporter de la fertilité dans le système, de gérer l'enherbement et de gagner du temps des expérimentations sont menées par les agriculteurs et les instituts techniques :
- Semis de blé en direct (3) dans une luzerne, ensuite tondu avec un outil (2) spécialement conçu pour ça, pour ne pas qu'elle concurrence le blé. ([Lien](#)).
- [L'association Blé/féverole](#) (1) est également une piste avec un semis de féverole 1 rang sur 3, cette dernière sera binée au printemps afin de récolter le blé en pure et dans l'idée qu'elle relargue de l'azote au moment du remplissage des grains de blé et ainsi obtenir un meilleur rendement.
- Cette technique est également transposable à des cultures de légumineuse, exemple Lentille/blé, le blé jouera un rôle de tuteur (afin de faciliter la moisson de la lentille) et concurrencera les adventices pour garder le champ propre.
- Implantation de prairie (ou de trèfle) à la volée au printemps dans la culture en place.
- Une fois de plus en système avec élevage le champ des possibles est large avec des possibilités de cultures associées : Avoine/Vesce, Orge/Lupin (4),...






# Pour aller plus loin

- [Elément biologique des mauvaises herbes](#)
- [Herse Etrille et Houe Rotative sur Tournesol](#)
- [Outil désherbage mécanique - Arvalis](#)







# Quels solutions de rattrapage ?

---

Etude des pratiques et des équipements utilisés rattraper une culture sale et réduire le stock semencier d'adventices dans le sol sur le long terme.





# Ecimeuse

- **Principe général** : Le principe de l'écimeuse et de couper les adventices qui dépassent de la culture, à la fois pour éviter qu'elles montent à graine mais aussi pour pas qu'elle ne concurrence la culture concernant la lumière.
- **Situation** : Passage lorsque les adventices dépassent de la culture avant qu'elles montent à graine. Si l'outil est équipé d'un caisson récupérateur ([modèle Zürn](#)) la plage de travail est plus importante car pas de risque de faire tomber au sol des graines viables. Efficace sur folle avoine, ray-grass, chardons,...

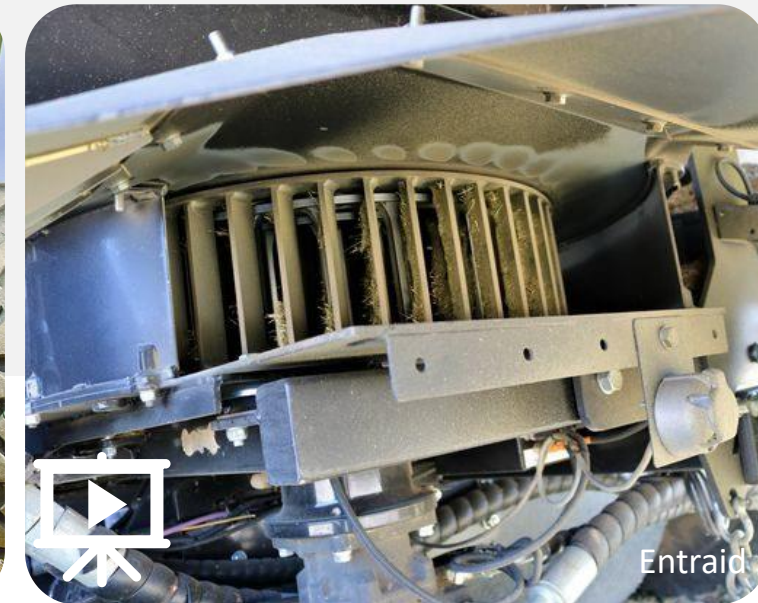


Clés de réussite : La stabilité de la rampe et le contrôle de la hauteur de coupe sont primordiaux afin de bien couper les adventices à la bonne hauteur et non la culture. Cela permet également d'éviter de remettre une partie des graines d'adventices dans le stock semencier. Témoignage : [Lien](#).



# Broyeur de menues pailles

- **Principe général** : Nouvelle technologie en provenance d'Australie. Premier test en France. Destruction mécanique des graines d'adventices via l'installation d'un broyeur supplémentaire à l'arrière de la moissonneuse. Evite de recharger le stock semencier du sol en graines d'adventices viables.
- **Situation** : Très efficace sur folle avoine et Raygrass. Consommation supplémentaire de carburant (5-10L/h) et monopolise de la puissance (80-100CV). Investissement important (85 000 euros)



Clés de réussite : Récolte avec culture et adventices à maturité, la technologie n'est pas aussi efficace sur graines encore vertes, cela peut également entraîner des bourrages. Certains sont entraînés hydrauliquement, des modèles plus récents ([Constructeur Zürn](#)) développent des broyeurs de menue paille entraînés par courroie. [Lien](#).







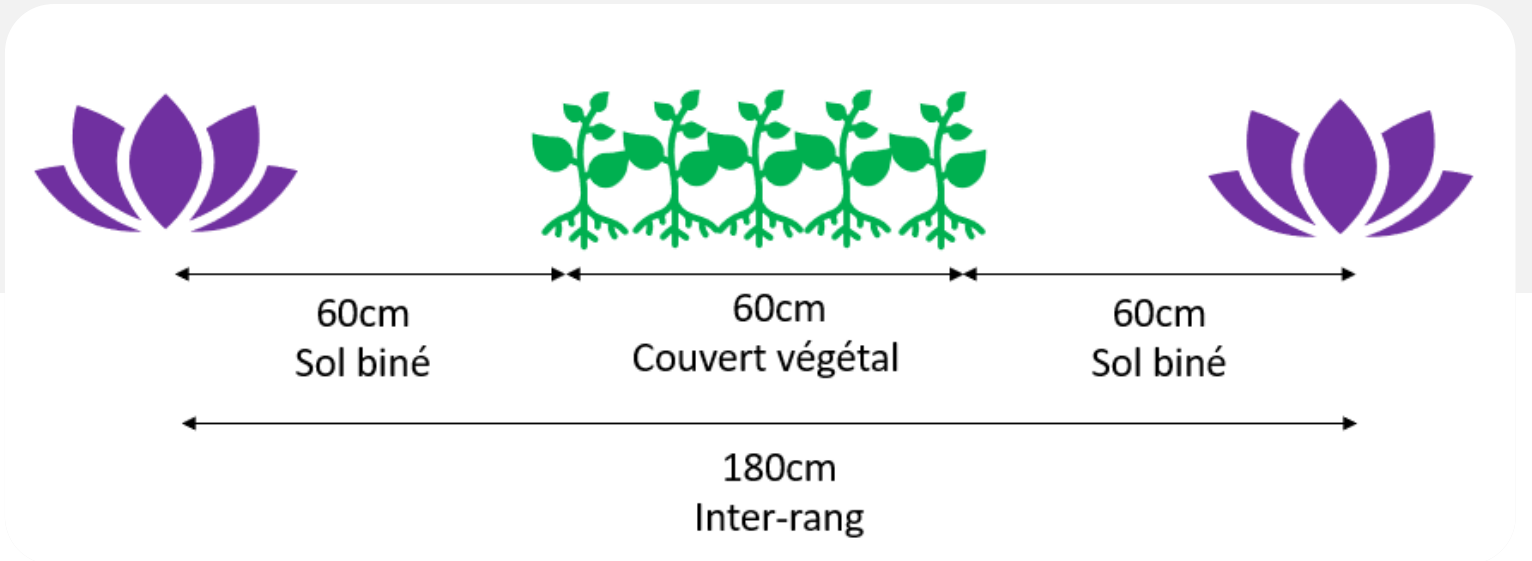
# Focus gestion des couverts végétaux en Lavande/Lavandin

Etude des moyens de régulation  
des couverts dans les inter rangs  
de lavande/lavandin



# Focus couverts végétaux en Lavande/Lavandin

- **Principe général** : L'idée de mettre en place des couverts végétaux dans les plantations de lavande/lavandin est apparue pour palier les problèmes d'érosion dans les parcelles et perturber les vols de cicadelles responsables du dépérissement de la Lavande.
- **Situation** : Plusieurs couverts sont envisageables : pérennes ou annuels, spontanés ou semés. L'inter rang au moment de la plantation étant de 1m80, les lavandiculteurs conservent 60 cm de sol nu de part et d'autre du rang pour optimiser le développement de la plante et éviter que le couvert ne concurrence trop la culture. Il reste ainsi 60 cm (environ) de couvert dans l'inter rang comme on peut le voir sur le schéma.



Clés de réussite : Le couvert peut apporter des bénéfices multiples : lutte contre l'érosion, lutte contre le dépérissement, augmentation du taux de matière organique, fixation d'azote... Mais il peut également concurrencer la Lavande et ainsi faire chuter le rendement, l'étape de destruction/régulation du couvert est donc une étape clé pour éviter cela. [Fiche technique](#)





# Bineuse inter rang

- **Principe général** : Ici le principe est de détruire le couvert en sortie d'hiver afin qu'il ne concurrence pas la Lavande. La bineuse est équipée de lame batelier (ou « ciseaux »)(1) pour le désherbage sur le rang et de dents avec des socs pattes d'oie dans l'inter-rang pour détruire le couvert.
- **Situation** : 1<sup>er</sup> passage en sortie d'hiver, 1 passage en mars, 1 passage en avril.
- **Types de sols** : L'outil peut avoir ses limites en conditions trop sèches notamment dans les terres argileuses ainsi que dans les terres avec une charge de cailloux importants (cassage de dents, usure rapide des socs).



Clés de réussite : Travaille avec des dents pattes d'oies , en superficiel, pour un scalpage optimal. Il faut un outil lourd pour pénétrer dans le sol en conditions sèches avec un bon suivi de sol pour scalper toute la surface. Limiter le nombre de dents, privilégier des ailerons larges pour scalpage efficace et éviter les bourrages. [Lien](#)





# Broyeur inter rang

- **Principe général** : Le but est de broyer le couvert afin qu'il ne prenne pas le dessus sur la Lavande et donc concurrence la culture. Avec cet outil le but est de maintenir le couvert vivant dans l'inter rang de la culture.
- **Situation** : A la sortie de l'hiver, au moment de la reprise de végétation de la Lavande on passe un première fois, il faudra ensuite surveiller le développement du couvert pour intervenir avant qu'il ne concurrence à nouveau la culture. En fonction des conditions 2 à 3 broyages seront nécessaires avant la récolte.
- **Types de sols** : Pas de contraintes au niveau des types de sol, attention aux cailloux en surface qui pourraient endommager le broyeur en fonction de la hauteur de broyage.



Clés de réussite : Le broyeur s'installe à l'avant du tracteur, il est animé par une prise de force à l'avant ou par un bloc hydraulique attelé à l'arrière du tracteur (lui-même animé par la prise de force). La hauteur de broyage étant réglable il est possible de laisser plus ou moins de végétation en place.



# Bino-faca

- **Principe général** : Outil (3) auto-construit par Laurent Bouvin (agriculteur à Valensole). Gestion du rang avec des lames bateliers (2), gestion des bords du rang avec une patte d'oie « maison » (2), gestion du couvert en l'écrasant avec les rouleaux FACA (3) (constructeur [Gerber](#)) montés sur charnière pour suivre le sol. Avec cet outil le but est de maintenir le couvert vivant dans l'inter rang de la culture, le couvert est composé de culture pérenne (Sainfoin). Outil lourd (1500kg) pour écraser correctement.
- **Situation** : Passage sortie hiver dès que les conditions le permettent, 2 à 3 passages avant récolte.
- **Types de sols** : Pas de contraintes au niveau des types de sol, attention aux cailloux en surface qui pourraient se coincer dans le rouleau.

Clés de réussite : Il est nécessaire de travailler dans des conditions bien ressuyées et sur sol couvert, sinon de la terre et/ou des cailloux peuvent s'intercaler dans les interstices du rouleau et engendrer des bourrages/blocages. Si on attend que le couvert soit en fleur il est possible de le détruire avec les rouleaux FACA.





# Données Techniques

- **Besoin de traction** : Pas extrêmement tirant mais l'outil est lourd
- **Profondeur de travail** : 3 à 4 cm
- **Vitesse de travail** : 6 à 7km/h    **Débit de chantier** : 2,5 à 3ha/h (en 3m)
- **Consommation** : 20 L/ha
- **Coût d'un passage (carburant + main d'œuvre au SMIC)** : 50€/ha
- **Fourchette de prix d'achat** : Matériel auto construit



Clés de réussite : Le réglage des lames bateliers est très serré (4 cm de large entre les deux) sur plantation de l'année pour une efficacité de désherbage sur le rang optimal, attention cela oblige à ralentir (3km/h) et être très précis dans la conduite du tracteur pour ne pas déloger les lavandes.



Merci de votre  
attention !

---



● **AGRIBIO 04** ●

Les Agriculteurs **BIO** des Alpes  
de Haute-Provence