

Conduites techniques des cultures – **Jun 2014**

Fiche de conseil collectif rédigée par la Chambre d'Agriculture  
de Saône-et-Loire

*La Chambre d'Agriculture de Saône-et-Loire est agréée par le Ministère chargé de l'Agriculture pour son activité de conseil indépendant  
à l'utilisation de produits phytopharmaceutiques*

## Le Strip-till en Saône-et-Loire en 2014



**«A la frontière entre semis-direct et travail superficiel»**

### Présentation de l'outil

#### La technique

Le Strip-till est un outil inventé aux USA dans les années 80, suite à d'importants problèmes d'érosion des sols liés au labour profond. Il propose un compromis entre le semis-direct et le labour conventionnel, en effectuant un travail superficiel à profond (10 à 30 cm de profondeur) uniquement sur la bande de semis (15 à 20 cm de large), évitant ainsi de perturber la vie biologique de l'inter-rang.

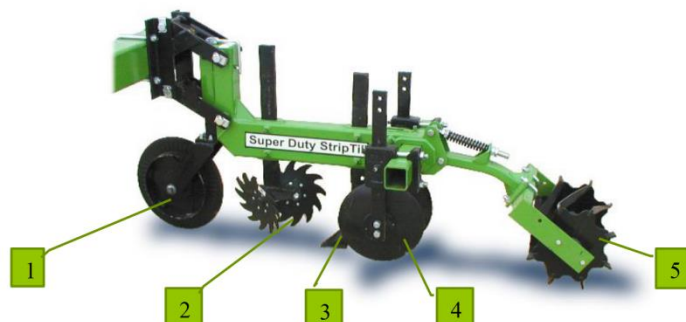
Le Strip-till ne peut s'utiliser que pour mettre en place des cultures à semis en rang et à grand écartement (de 40 à 80 cm) du type : maïs, colza, soja, tournesol, betterave...

#### L'outil

Il se décompose en plusieurs éléments travaillant indépendamment une ligne de semis, et chaque élément opère plusieurs étapes :

- 1 Un disque, qui ouvre la ligne de semis et prépare le travail profond de la dent.
- 2 Des chasse-débris, qui éloignent les résidus de culture de la ligne de semis pour éviter que des débris gênent le travail du semoir et limiter la présence de limaces.

- 3 Une dent, permettant d'ameublir le sol de 5 à 25 cm de profond pour faciliter la croissance racinaire ; elle permet également l'apport de fertilisation dans la bande de semis.
- 4 Des disques déflecteurs (ou étoile), qui produisent de la terre fine et maintiennent le flux de terre dans la ligne de semis.
- 5 Un rouleau à dents (ou cage) qui va casser les mottes restantes et laisser un lit de semence propre ; ou des roues en caoutchouc, qui vont rappuyer la bande travaillée et permettre de conserver une certaine humidité.



Il est possible de modifier et régler certains de ces éléments pour répondre à des problèmes liés au type de sol.

## Intérêts du Strip-till

### Une économie de temps et d'intrants

Le passage du Strip-till nécessite moins de temps de travail et de carburant que le labour profond conventionnel, environ une heure à l'hectare (pour un outil 6 rangs) du fait qu'un seul passage suffise pour effectuer toutes les opérations de travail du sol (hormis en sol argileux où deux passages seront nécessaires).

Il est possible d'apporter la fertilisation en localisé sous la graine au moment du passage du Strip-till par la dent de fissuration pour les cultures de printemps. Des travaux sont en cours pour préciser s'il serait possible de faire des économies d'apports en azote et de réduire les charges financières de l'exploitation.

### Préserve la vie du sol

L'action de cet outil ne perturbe pas la vie du sol dans l'inter-rang, il favorise le développement des populations de vers de terre qui influent sur la structure du sol en particulier sur la porosité, ainsi que d'autres micro-organismes et auxiliaires des cultures.



### Permet une bonne implantation de la culture

Il prépare le semis par un réchauffement du sol au printemps, créé un lit de semence propre, et travaille en profondeur la bande cultivée, ce qui apporte une bonne porosité combinée à l'action des vers de terre, permet un bon enracinement de la culture et un bon développement de celle-ci, tout en maintenant la structure entre les rangs.

### Non-travail de l'inter-rang

En n'en travaillant qu'une partie, le sol conserve une plus grande quantité de matière organique en surface ce qui limite la battance en sol limoneux, l'évaporation de l'eau dans l'inter-rang, stimule l'activité et la quantité de sa vie biologique. Cela diminue l'érosion sur la partie non travaillée, et apporte une meilleure portance du sol, notamment au moment de la récolte et ne provoque pas la germination des adventices dans l'inter-rang. De plus le Mulch créé avec les résidus de la culture précédente limite également les pertes par évaporation d'eau et la levée des adventices.

## Conduite technique du Strip-till

### La technique diffère en fonction du type de sol et du climat présent

- en **sol argileux** (plus de 20 % d'argiles), un passage avant l'hiver sur sol ressuyé et un deuxième passage plus rapide et moins profond 2 à 3 semaines avant le semis permettent d'obtenir un bon lit de semence et réchauffement du sol favorable à la levée de la culture. Il est conseillé de faire une légère butte à l'automne pour favoriser le travail du sol par le climat (alternance gel/dégel).

- en **sol limoneux / sableux**, un passage quelques semaines à quelques jours avant le semis peut être suffisant à une bonne implantation de la culture.

Le passage du Strip-till doit être suffisamment rapide (entre 8 et 10 km/h), de manière à ce que tous les éléments de l'outil travaillent correctement, c'est pourquoi le passage en combiné avec un semoir mono-graine n'est pas réellement compatible. Il est donc conseillé d'effectuer le passage en décomposé, notamment pour permettre un bon réchauffement du lit de semence. Cependant il peut être difficile de passer avec le semoir exactement dans la bande travaillée. Pour cela, il est conseillé de laisser les stabilisateurs libres de manière à ce que le semoir suive plus facilement la bande travaillée. Un guidage GPS (GSM ou RTK) peut également être utile pour faciliter le travail.

Il est indispensable que le semoir ait le même nombre d'éléments que le Strip-till utilisé et les mêmes écartements.

Le strip-till doit se faire sur un sol «en place» sans travail profond préalable. Il est possible toutefois, si nécessaire, de faire avant un travail superficiel (par exemple déchaumage avec outil à disques indépendant...).

Après le travail, le sol doit être nivelé et ne doit pas faire de «butte» ou de «gouttière» au niveau de la bande travaillée, de manière à éviter tout problème d'alimentation hydrique en année sèche ou d'anoxie en année pluvieuse.



## Limites du Strip-till

### Un investissement et un outil à maîtriser

Le Strip-till est un outil qui nécessite une certaine technicité et d'avoir un matériel spécifique (semoir de mêmes dimensions, guidage GPS...), pour réussir correctement l'implantation de la culture

### Un travail en condition ressuyé

Pour faire un travail de qualité, il est impératif de travailler un sol ressuyé friable, et non semi-plastique. Par rapport au labour, il faut savoir être patient au printemps les années humides.

### Un outil peu adapté aux sols difficiles

Il est indispensable de travailler sur un sol nivelé, sans ornières (attention aux conditions de récolte difficiles, notamment en précédent maïs). En sol caillouteux, un système non-stop est impératif.

### Davantage de risques limace

La conservation des résidus de la culture précédente présente des avantages (Mulching), mais aussi des inconvénients car ceux-ci constituent un abri pour les bioagresseurs (en

particulier les limaces) et permet la conservation des maladies, ce qui pose problèmes dans le cas de monocultures.

### Repenser les stratégies de désherbage

Les résidus peuvent avoir un impact sur l'efficacité des traitements herbicides qui lors de leur pulvérisation ne touchent pas les plantules protégées par les pailles.

Cette technique repose essentiellement sur l'utilisation de traitements herbicides de post-levée et sur l'utilisation de glyphosate avant l'implantation de la culture.

De plus le désherbage mécanique n'est pas praticable dans ce type de culture, car d'une part le sol y est trop dur et d'autre part le fait de travailler le sol dans l'inter-rang ferait perdre les avantages apportés par le Strip-till

### Apports de matières organiques

Le Strip-till ne permet pas d'enfouissement de la matière organique. Il n'est possible d'enfouir les matières organiques solides que par un déchaumage superficiel. Pour les liquides, il faut utiliser des enfouisseurs reliés à la tonne à lisier.

## Coûts

Un strip-till 6 rangs coûte environ 25 000 €, chaque élément est modifiable et l'on peut équiper son Strip-till (type de dents, roue de rappui...) en fonction du type de sol majoritairement présent sur l'exploitation.

Il est possible chez certains constructeurs d'acheter les éléments de strip-till séparément (compter 3 000 € par élément).

Il est également possible de «bricoler» soi-même son propre Strip-till adapté à ses besoins.

Il existe également des différences de poids entre le matériel européen qui est plus léger et le matériel américain qui a une construction plus solide mais également plus lourde.

Les réglages sont plus ou moins faciles selon les marques.

Un passage de strip till 6 rangs consomme de 17 à 5 l/ ha selon la profondeur et le type de sol.

Il faut compter une puissance de 20 à 25 cv par élément.

## Technique connecte



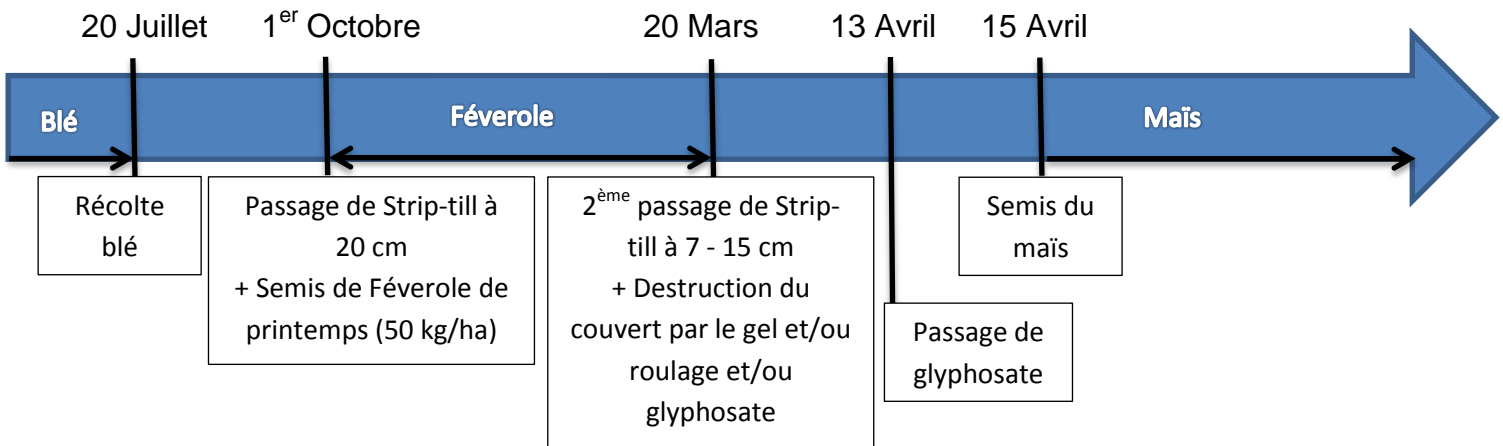
### Le Strip-till végétal

C'est une technique qui consiste à implanter un couvert végétal, par exemple de féverole, à l'automne dans la future bande de semis, préalablement travaillée au Strip-till. Le couvert, grâce à ses racines, va ameublir le sol là où sera implantée la culture, l'avantage d'une légumineuse est que grâce à ses nodosités, elle va apporter une fumure azotée et servir «d'engrais vert» à la future culture en place.

## Exemples d'ITK avec Strip-till

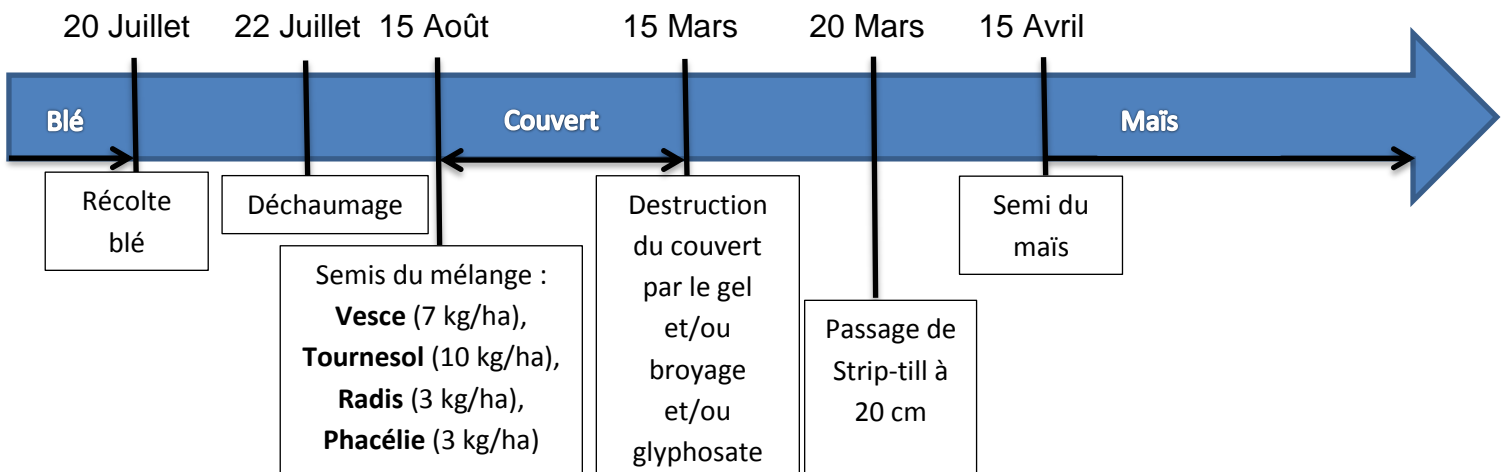
### Maïs avec précédent blé

#### Couvert de Féverole de printemps en sol argileux : Sensibilité au gel : -5°C



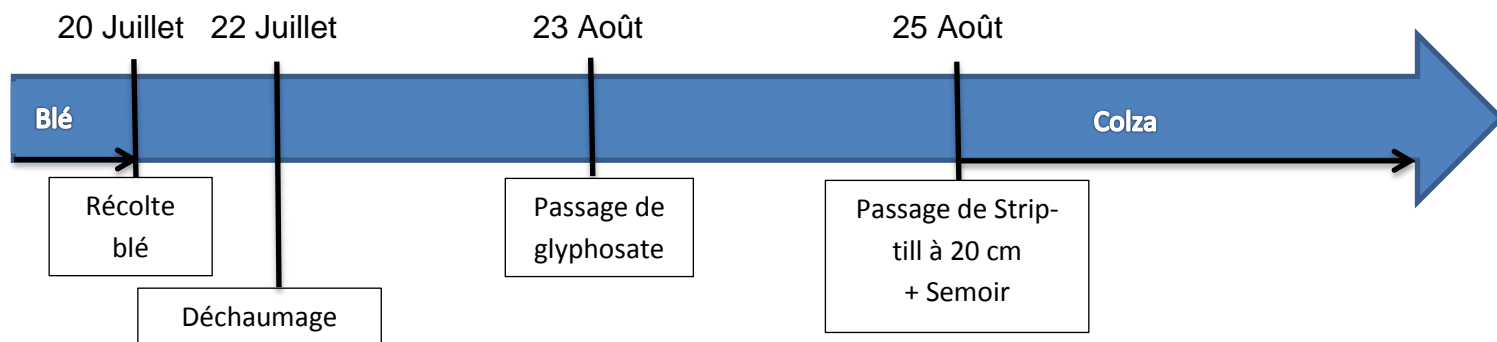
#### Couvert végétal en mélange en sol limoneux : Sensibilité au gel :

Vesce de printemps : -10°C, Tournesol : -2°C, Radis chinois : -8°C, Phacélie : -4 à -13°C



## Colza avec précédent blé

### Itinéraire sans couvert :



## Références

- ⇒ **Perspectives Agricoles**, n°399, Avril 2013, p12-20
- ⇒ **Techniques Culturelles Simplifiées**, n°37, Mars/Avril/Mai 2006, p6-9  
n°47, Mars/Avril/Mai 2008, p7-11  
n°70, Novembre/Décembre 2012, p6-7
- ⇒ **Réussir Lait**, n°257, Avril 2012, p92-94
- ⇒ **Réussir Grandes Cultures**, n°246, Avril 2011, p50-57
- ⇒ **La Technique Betteravière**, n°982, le 12 Mars 2013, p1-2
- ⇒ <http://agriculture-de-conservation.com/Strip-till-Une-technique-efficace.html/>, [en ligne], le 28 Mai 2014
- ⇒ Formation Arvalis, « Strip-till : Quels bénéfices peut-on en attendre ? », à Lyon, le 15 Mai 2014

Action réalisée dans le cadre du programme régional de recherche & expérimentation en grandes cultures des Chambres d'Agriculture de Bourgogne avec le soutien financier de



**Pour plus de conseils sur l'utilisation des produits phyto (réglementation et bonnes pratiques), consulter le document «Utilisation des phytosanitaires - Le point sur la réglementation» qui vous a été remis ou téléchargeable sous [www.sl.chambagri.fr](http://www.sl.chambagri.fr).**

- Avant toute utilisation de produits phytopharmaceutiques, ne pas oubliez de bien lire l'étiquette présente sur le produit.
- Ce conseil tient compte du BSV en vigueur disponible sur [www.bourgogne.chambagri.fr](http://www.bourgogne.chambagri.fr)

Rédaction : Equipe grandes cultures

Chambre d'Agriculture de Saône-et-Loire - 59 rue du 19 mars 1962 - BP 522 - 71010 MACON CEDEX - Tél. 03 85 29 55 00 - Fax 03 85 29 56 77