CAHIER **TECHNIQUE**

n°52 Août 2021

Les travaux de sol avant la plantation

Le dessouchage et le sillonnage



Quel est le besoin, quel est l'objectif?

Ce cahier technique expose plusieurs solutions (méthodes et matériels) de dessouchage, sillonnage pour la plantation.
Il invite avant tout à raisonner les travaux de sol avant la plantation en proposant des choix pour gagner du temps et limiter les passages dans le champ.

II — Le préalable au travail optimisé du sol
Le dessouchage: des questions à se poser

III & IV — Les méthodes de dessouchage
- Quels matériels pour le dessouchage?
- Le sillonnage: des questions à se poser
- Conseils pour un sillonnage de qualité

VIII — Quels matériels pour le sillonnage ?

Deux préalables à un travail optimisé du sol

Une parcelle mécanisable

Les outils allant s'enfoncer à une profondeur de 20 à 25 cm, un préalable est d'avoir suffisamment d'épaisseur de terre arable. En retirant les pierres, les travaux d'amélioration foncière contribuent à augmenter l'épaisseur de terre disponible.
La mécanisation implique aussi de penser le sens de la plantation et de prévoir des espaces de dégagement pour les manœuvres des matériels.

Dépasser les apparences

La couche de sol de surface est celle qui a la plus grande valeur agronomique. Elle concentre le maximum de racines de la canne et contrairement à ce que l'on s'imagine parfois, le labour, en décompactant les couches de sol plus profond n'apporte pas un meilleur rendement.
Ne pas se fier uniquement à ce que l'on voit. Le spectacle de la terre retournée et des souches arrachées n'est pas le gage d'un travail efficace. Ce qui compte, c'est adopter la méthode de dessouchage la mieux adaptée à sa parcelle.



Le dessouchage

Des questions à se poser

Faut-il absolument dessoucher ?

Jusqu'à preuve du contraire, oui : les vieilles souches peuvent repartir et concurrencer les levées de cannes. Dans les inter-rangs, elles peuvent gêner le désherbage (chimique comme mécanique).
L'opération est obligatoire en cas de changement de variété en plantation pour éviter les mélanges de variétés.

Que faire de la paille ?

Si la paille est utile en repousse contre l'enherbement et comme mulch, elle est une gêne à la plantation. Plutôt que de dépenser de l'énergie à l'enfouir en labourant, autant l'enlever (cette année-là) pour se débarrasser d'un souci. La vente de la paille aux éleveurs bovins (ou autres usages) procurera un petit appoint de ressource.

Les méthodes de dessouchage

1. Le labour « classique » avec pulvériseur à disques lourds

Méthode la plus courante, le labour n'est pas forcément la plus efficace. En tout état de cause, il devrait respecter les règles suivantes :

1) **Un labour est généralement moins profond que le sillon**. Il n'est pas nécessaire d'utiliser le pulvériseur le plus lourd. 200 kg maximum par disque est un poids suffisant. Même si au premier passage on peut avoir l'impression que le disque flotte en travaillant.
   Il doit être passé 2 fois au moins sur toute la surface.

2) **Le labour cherche à casser les souches, pas à les soulever**. Nous insistons sur ce point : **il n'est pas nécessaire d'extraire la souche en bloc pour la tuer**. D'autant que la motte de terre enveloppant la souche doit ensuite être disloquée, ce qui demande un travail supplémentaire.
   La méthode de dessouchage en labour consiste en un premier passage pas trop profond, suivi d'un second passage un peu plus profond. Cette méthode permet un travail de découpage des souches qui, une fois en morceaux, meurent systématiquement.



2. Le labour avec disque moyen

Ce labour moins profond s'effectue avec des disques de moins de 200 kg. Sa profondeur ne dépasse pas 10 cm. Seule la couche supérieure du sol est retournée.
Le labour léger découpe les souches aussi efficacement que le labour lourd. Il produit sur 5 à 10 cm un mulch mélangé aux morceaux de souches. Avec un travail bien fait, on n'observera pas plus de reprises de vielles souches après sillonnage et rebouchage du sillon qu'avec un labour à disques lourds.



3. Destruction des souches au rotavator

On peut passer un rotavator sur la parcelle, pour déchiqueter en très petits morceaux les souches et les mélanger à la terre pulvérisée par l'outil. Ce dernier ne pénètre pas profondément dans le sol.

4. Le travail ciblé uniquement sur l'ancienne ligne de cannes

Cette technique est adaptée par exemple à des terrains difficiles, simplement épierrés. On replante uniquement dans l'ancienne ligne de cannes, ce qui permet de ne retravailler que cette zone où les cailloux sont moins nombreux.



Pour un tel dessouchage ciblé, il existe des outils spécifiques tractés déjà validés par eRcane. (voir en page V) :

- le **Glyphomulch** qui déchiquète les souches et les grille au soleil ;
- le **broyeur de souches**, un broyeur utilisé en foresterie pour éliminer les souches de petits arbres également validé par eRcane.

5. Le désherbage chimique (à ne pas écarter)

La moins contraignante des méthodes n'est envisageable qu'avec un graminicide autorisé en cannes. Or il n'y en a pas pour l'instant. Seul recours actuel, le glyphosate ne peut être qu'une solution provisoire, compte tenu de l'incertitude pesant sur son usage au-delà de 2022.

Toutefois, au cas où un nouveau désherbant serait autorisé en cannes, cette méthode ne conserverait sa pertinence que couplé à un sillonnage direct dans l'ancien interrang de cannes. **On ne traitera alors que les bandes des anciens interrangs, c'est-à-dire la moitié du terrain.**

La sur-plantation dans le rang de cannes

Simple projet à l'heure actuelle, qui sera évalués dans de prochains mois, la « sur-plantation » des boutures dans la ligne-même des vieilles souches montrerait un intérêt rendant encore plus durable la plantation de canne, et proposerait une alternative à très faible coûts de plantation.

Quels matériels pour le dessouchage?

Le pulvériseur lourd

Cet outil à disques lourds sert à retourner et labourer le sol avec des résidus de récolte et les vieilles souches.

Un disque est dit lourd au-delà de 200 - 250 kg par disque.

Le pulvériseur lourd possède deux trains de disques en V, soulevés par des roues pour les manœuvres.

Ses fonctions :
- il dessouche en hachant ;
- il mélange à la terre les morceaux de souches et de paille (si elle est conservée) ;
- il égalise le terrain afin de la préparer à la mécanisation des opérations ultérieures.

La profondeur de travail du sol dépend principalement de :

1) La pression du disque au sol liée à son poids ;
2) L'angle de coupe des trains de disques avant et arrière. Plus l'angle formé par les 2 axes portant les disques est ouvert, plus l'outil pénètre le sol. Ainsi un outil léger avec un grand angle d'ouverture pénétrera autant qu'un outil lourd faiblement ouvert !



Le pulvériseur « moyen »



L'outil est équipé de disques d'un poids de 150 à 200 kg.
Ces disques peuvent être lisses ou crénelés, ce qui permet de combiner deux effets complémentaires.
Le train avant est équipé de disques crénelés pour couper les souches et les résidus de récolte. Le train arrière est équipé de disques lisses qui les émiettent, les mélangent et nivèlent le sol. Sur cette gamme d'outils à disques, l'angle formé par l'axe du train arrière et le sens d'avancement doit être légèrement supérieur à celui du train avant.

Le cultivateur

Outils à dents qui nivelle mieux le sol mais qui travaille plus difficilement en présence de débris végétaux. Il peut être suivi d'un rouleau de rappui pour un travail plus régulier.

Le Glyphomulch

Cette machine très efficace détruit toutes les souches en un seul passage dans le rang de cannes.

Le Glyphomulch combine deux actions :

- une patte d'oie sectionne les racines des souches et par effet induit soulève et arrache du sol les mottes de terre contenant les morceaux de souche ;
- un rotor à dents pulvérise ces grosses mottes de terre et de souche de canne.

Morceaux de souches et débris végétaux sont projetés par l'arrière. En retombant, par gradient de densité les miettes de souches se retrouvent au-dessus et exposées au soleil. Elles se dessèchent et meurent.



Le rotavator

Efficace pour dessoucher les anciens rangs de cannes.
Equipé d'une houe rotative horizontale, le rotavator qui habituellement est utilisé pour affiner la terre en surface, déchiquète les végétaux.
La terre affinée étant très sensible à l'érosion, le rotavator ne doit s'utiliser que sur les anciens rangs de cannes à dessoucher (jamais sur toute la surface labourée).

La herse rotative

Même usage que le rotavator mais en faisant moins de terre poudreuse.
Les dents de la herse rotative tournent selon un axe vertical. Ce mouvement est tout aussi efficace pour arracher les souches. De plus, la rotation verticale produit une terre qui, sans être fine, est suffisamment pulvérisée pour les besoins de germination des boutures. La herse rotative a donc une double utilité. Cet outil convient à des terrains pas trop durs.



Fraise de souches et de racines

Conçue pour la préparation des sols forestier, utilisée uniquement sur la ligne de plantation.
Elle est composée d'un rotor à marteau fixe de solide construction. Comme les outils précédents, elle élimine les souches en les broyant et les mélange à la terre.
Sa conception solide devrait lui permettre de travailler dans beaucoup des sols de La Réunion. Les premiers essais semblent prometteurs. Les tests complémentaires sont prévus en replantation dans les conditions de cailloux difficiles du grand Sud.



Le sillonnage

Des questions à se poser

Dans quel sens se fera la récolte ?

Le sens de la plantation, c'est celui qu'emprunteront la coupeuse, le tracteur et la remorque pour le chargement.
Opter pour les sillons les plus longs réduit le nombre de manœuvres des engins. Cependant, en terrain humide, sur une pente pas trop accentuée, il faut voir si l'on n'a pas intérêt à planter perpendiculairement à la pente pour ralentir le ruissellement de l'eau et faciliter son infiltration, la limite étant donné par la tenue des engins de chargement. Prévoir les espaces pour le demi-tour des engins.

Dans quel état doit être le sol ?

Ni trop humide ni trop sec. Dans les deux cas, sillonner serait une perte de temps et de travail. Trop humide, le sol sera dégradé et tassé (effet inverse de celui escompté) et les sillons ne tiendront pas. Trop sec, Le sol est dur à travailler et se soulève en bloc et/ou les sillons pas assez profonds. Si le sol est un peu dur, on vérifiera que les socs en bon état pour pouvoir réaliser un travail à la profondeur voulue.

Conseils pour un sillonnage de qualité

La profondeur des sillons

La profondeur ne doit pas dépasser 20 cm : c'est là où se concentrent les racines. Il faut tenir compte aussi de l'empierrement du sol. Un sillon plus profond n'apportera rien à la canne et fera plus remonter les pierres en surface. Trop profond, il sera plus difficile à reboucher.
Enfin la terre fine est plus facile à produire en surface et c'est l'autre but du sillonnage : produire de la terre fine pour faciliter la germination des boutures.
Des sillons de 10 à 15 cm de profondeur suffisent.

L'écartement des sillons

La larguer de 1,60 m minimum d'interrang est prévue pour la récolte mécanisée. Dans les parcelles non mécanisées des Hauts, le resserrement des lignes de cannes à 1,20 m peut aider à mieux lutter contre les mauvaises herbes.

Des sillons parallèles

Le tracé du sillon doit être le plus droit possible pour faciliter la récolte mécanisée et l'écartement le plus régulier. L'utilisation d'un traceur, quasiment jamais utilisé localement, serait un plus : soit à l'arrière sur le pic, soit à l'avant devant le tracteur.

On utilise un traceur pour faire une marque au sol et on se sert de la mire du capot du tracteur pour conserver suivre le tracé précisément sans dévier du sillon précédent.



Des sillons propres

Avant de reboucher, il faudra veiller à ce qu'il ne reste aucun morceau de souche dans le fond du sillon formé. Certains bouts pourraient germer au détriment des boutures.

Autre raison d'éviter de creuser trop profond : le pic sillonneur est muni de versoirs dont la queue repousse les petites mottes de terre agglomérée vers l'extérieur du sillon. Dans un sillon trop profond, les queues de versoir trop basses, produiraient l'effet inverse : elles ramèneront les mottes de terre compactées à l'intérieur du sillon !





Quels matériels pour le sillonnage?

Le sillonneur

Cet outil est constitué d'un bâti sur lequel se montent un ou deux pics avec versoirs.

La facilité de pénétration de l'outil dans le sol et forme du sillon et la sont liées à la profondeur de travail. Le réglage de la profondeur s'effectue par la commande de contrôle d'effort/profondeur du tracteur qui reporte une partie de la charge sur l'essieu arrière.

Des roues de jauge à la hauteur réglable permettront de mieux maîtriser la profondeur.

Pour la mécanisation de la récolte, prévoir un espacement entre les pics de 1,60 m.

La planteuse-sillonneuse

Elle sillonne et dépose les boutures dans le sillon.

Avec la planteuse-sillonneuse, les boutures tombent en ligne derrière le sillonneur. Avantage : il n'est pas nécessaire de creuser des sillons trop larges et profonds.

La planteuse-sillonneuse convient ainsi très bien aux zones empierrées où les sillons sont souvent plus étroits pour limiter la remontée des pierres. En revanche, la plantation mécanique impose la contrainte d'une préparation rigoureuse des boutures et une bonne organisation du chantier de plantation.

La planteuse de cannes tronçonnées

Machine techniquement difficile à maîtriser, la planteuse de cannes tronçonnées exige une logistique encore plus difficile à maîtriser des boutures tronçonnées.

L'expérience montre que cette machine plante plus efficacement entre les mois de décembre et de mars. En dehors de cette période, les résultats obtenus sont moins bons.