LA CANNE
n° 44
avril
2018

CAHIER
technique

Coupe, récolte et qualité de la canne



> 1. La qualité de la plantation II
> 2. La hauteur de la coupe III
> 3. Le paillis, autre enjeu de la coupe IV
> 4. La coupe mécanique VI
> 5. L'organisation des chantiers de récolte VIII

1. LA QUALITÉ DE LA PLANTATION

Manuelle ou mécanisée, la coupe se prépare dès la plantation.

La préparation du terrain

Selon la configuration de ma parcelle, je dois me demander : quels équipements possibles par rapport à sa pente ? Quel état de surface ? Quels sens de plantation ? Quels aménagements pour y entrer et en sortir avec engins et remorques ?



L'amélioration foncière

Si elle a pour vocation de préparer le terrain à la mécanisation à court ou à plus long terme, l'amélioration foncière facilitera aussi les travaux manuels.

Les solutions :

- **araser** les bosses pour faire disparaître les irrégularités du terrain ;
- **reprofiler** le terrain pour réduire sa pente ;
- **arrondir** les bosses et utiliser le matériau pour combler les fonds afin d'atténuer le relief ;
- **éviter** de faire sortir les engins par le même passage que l'eau ;
- **égaliser** la terre pour obtenir une épaisseur homogène sur toute la surface ;
- **épierrer** pour débarrasser le sol de toutes les pierres de surface.

L'aménagement de la parcelle

Il vise à donner à la parcelle la géométrie la plus simple et régulière possible pour tracer les lignes de canne les plus longues.

Les solutions :

- **revoir** la forme de la parcelle pour la rapprocher du carré ou du rectangle quand c'est possible ;
- **supprimer** les chemins intérieurs pour unifier la parcelle et gagner en surface cultivée ;
- **dégager** un chemin en bout de lignes pour faciliter les manœuvres des engins (tracteur, remorque, coupeuse, épandeur) ;
- **creuser** des fossés en les équipant, au besoin, de passages à grille pour gérer les écoulements d'eau.

Le sens de la plantation

La coupe mécanique a besoin de menées les plus longues possibles dans le sens de la pente pour gagner en productivité (moins de manœuvres, donc moins de temps et de carburant consommé, moins d'usure des équipements).

En zone humide et pentue, dans certains cas, il peut être préférable de planter les rangs de canne perpendiculairement à la pente afin de ralentir le ruissellement de l'eau et faciliter son infiltration.

Les écartements entre lignes

En coupe manuelle

Le besoin de rigueur dans le tracé des lignes et la largeur des inter-rangs est le même qu'en coupe mécanique car il faut penser aux autres équipements qui interviendront dans le champ (tracteur, remorques…).

En zones d'altitude, le resserrement des lignes limite le développement des mauvaises herbes. L'écartement entre rangs peut être réduit à **1,40 m** à condition de disposer de matériels adaptés.

Dans des parcelles totalement non mécanisées des Hauts, des essais ont montré l'efficacité d'un écart de **1,20 m** pour lutter contre les mauvaises herbes et gagner en rendement dans de nombreux cas.

Dans les parcelles des Bas, l'espacement sera raisonné en fonction de l'empattement des pneus des matériels utilisés pour le chargement et l'entretien : **de 1,40 m à 1,80 m**.

En coupe mécanique

Coupeuse de cannes tronçonnées : **1,60 m** avec en bout de ligne un espace suffisant, aussi appelé « tournière », pour les manœuvres de la coupeuse.

Coupeuse de canne longue mécanique (mini-coupeuse ou coupeuse Toft modifiée) : **de 1,60 m à 1,80 m** selon le modèle de coupeuse. L'espacement doit permettre de couper plusieurs rangs de front (5 ou davantage) et d'aligner les cannes avec comme repère le chou ou le haut de la tige sucrée. Cela facilitera leur étêtage, puis leur ramassage en limitant le trafic à une ligne.

Dans la plantation en rangs jumelés, sur terrain plat, deux lignes de cannes resserrées (**40 à 50 cm** d'inter-rang) sont séparées par un écartement adapté aux passages de la coupeuse : **1,40 m**. Les doubles rangs sont coupés ensemble par la coupeuse.

Avantages : moins de distance à parcourir et moins de manœuvres, moins de compaction.

Des lignes légèrement buttées

Après la plantation, il est conseillé de passer avec un outil à dents ou à disques pour légèrement buter les lignes de cannes, ce qui facilitera la coupe, tant manuelle que mécanique.

Espacement et variété

Les variétés sont choisies en fonction des préconisations par zone. L'espacement doit faciliter la progression et le travail de la machine, tout comme celui du coupeur en coupe manuelle.

2. LA HAUTEUR DE LA COUPE

La hauteur de coupe a des conséquences sur la production et sur la qualité de la repousse.

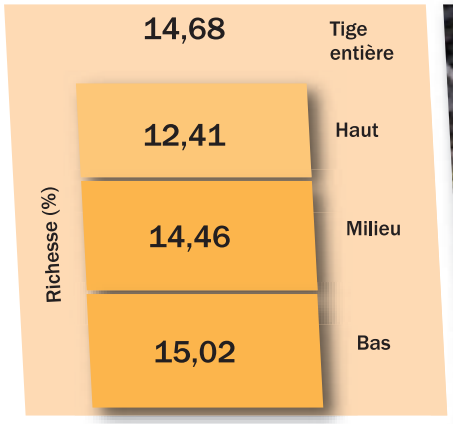
A quelle hauteur couper ?

La canne doit être coupée au ras de la souche.

Trop haute, la coupe entraîne :

• Une perte de richesse.

L'accumulation du saccharose se fait du bas vers le haut de la tige au cours de la maturation. Le bas de la tige est donc la partie la plus sucrée.



Gradient de richesse de la tige de canne



Plus la coupe est haute, plus les pertes en tonnage et richesse sont importantes.

• Une perte de tonnage.

10 cm de hauteur de souche résiduelle = 3 à 5 tonnes de canne perdues à l'hectare.

Moins précise, la coupe mécanique engendre environ le double de perte au champ : 7,4 t/ha contre 3,4 t/ha en coupe manuelle, selon une étude réalisée par eRcane en 2012, comparant coupe manuelle et coupe mécanique.

• Une contrainte sur la repousse.

Avec des souches trop hautes, les cannes de la repousse suivante seront moins bien ancrées et se développeront moins bien.

Trop basse, la coupe risque :

• De prélever de la terre ou des pierres avec le chargement de cannes.

• D'abîmer la souche au point de la faire disparaitre, créant des espaces vides, nécessitant un remplacement pour conserver la densité de la repousse.

La réserve des bourgeons : des avantages non prouvés

Contrairement à une idée reçue, conserver les babas lors de la coupe ne stimule pas la croissance des cannes. A l'inverse, ces tiges laissées lors de la coupe :

• gênent le désherbage mécanique en faisant obstacle au passage des rampes des pulvérisateurs.

• favorisent l'infestation par le foreur de tige ponctué en lui fournissant un abri après la coupe. Dans les parcelles infestées, le conseil phytosanitaire recommande de retirer toutes les jeunes pousses à la récolte.

Comment limiter la compaction ?

En réservant le passage des engins sur des bandes de roulement localisées préservant la zone cultivée. En coupe mécanique canne longue comme en coupe manuelle, le chantier de récolte peut s'organiser de façon à concentrer les cannes coupées sur des lignes exclusivement dédiées au chargement.

Limiter le trafic :

• réduit la surface de sol soumise au tassement dans la parcelle ;

• garantit de ne pas rouler sur les souches.



3. LE PAILLIS, AUTRE ENJEU DE LA COUPE

Le paillis limite l'enherbement, protège le terrain de phénomènes érosifs et restitue au sol une matière organique fertilisante complémentaire. En moyenne, pour un rendement de 100 t/ha, environ 10 à 12 tonnes de matière sèche en paille sont laissées au sol.



Un paillis de qualité couvre la surface du sol de façon homogène.

La paille : un triple intérêt agronomique

Maîtrise de l'enherbement

Le maintien au champ de 12 tonnes de matière sèche à l'hectare réduit l'enherbement de 70 % au cours des trois premiers mois de croissance de la canne. En dessous de 10 t/ha, l'effet du paillis sur la maîtrise de l'enherbement se réduit sensiblement, voire peut le favoriser par l'humidité qu'il maintient au niveau du sol.
(Essais eRcane : pour plus de détails, voir dossier dans ce même numéro).

Barrière contre l'érosion

Le paillis protège le sol des impacts directs des gouttes de pluie et réduit les risques de perte de sol par ruissellement.

Maintien de la fertilité du sol

La paille restitue de la matière organique au sol. La valeur agronomique de cette restitution est prise en compte dans le calcul du besoin de fertilisation associé aux analyses de sol (outils SERDAF, FertiRun).

Le paillis ne maîtrise pas toutes les mauvaises herbes

Certaines espèces coriaces parviennent tout de même à traverser un paillis épais et à se développer (lianes, fataque duvet, chiendent fil de fer).

Que faire ?

Le traitement chimique localisé de postlevée

Se reporter au guide du désherbage de la canne à sucre qui vous a été distribué en 2016, ou à la plaquette sur les traitements herbicides que vous avez reçu avec le Caro Canne 43, ou adressez-vous à votre technicien pour identifier le traitement le plus approprié aux mauvaises herbes présentes.
Appliquer le traitement retenu uniquement en localisé, sur les mauvaises herbes présentes, l'appliquer sur toute la surface étant inutile, et environnementalement néfaste.

L'épaillage préventif

La canne est épaillée pour améliorer la qualité de sa livraison à l'usine, mais aussi pour conserver les pailles au champ. Pendant cette opération d'épaillage, les mauvaises herbes qui ont levé peuvent être arrachées.

Le désherbage manuel de rattrapage

Cette opération complémentaire est toujours une solution d'appoint qu'il convient de conserver et à pratiquer avant que les mauvaises herbes ne parviennent à graines pour prévenir d'un risque de réensemencement de la parcelle.

Paillis total ou partiel ?

Le paillis total

La paille est fanée de manière uniforme sur l'ensemble de la parcelle. Cette opération s'effectue manuellement ou mécaniquement. Elle est encouragée par une aide financière dans le cadre de la MAE Epaillage (675 €/ha épaillage manuel, 180 €/ha épaillage mécanique lors de la coupe des cannes longues).

Le paillis partiel

Cette méthode consiste à concentrer la paille sur certains rangs, en laissant d'autres rangs non paillés. Sur les rangs paillés, la paille plus épaisse assure une maîtrise plus efficace et plus longue des mauvaises herbes, ne nécessitant pas forcément un traitement herbicide généralisé. Seuls les rangs non paillés sont systématiquement désherbés chimiquement. Ces bandes sont aussi des voies de circulation dans la parcelle pour les autres opérations techniques à réaliser (voir le dossier de Caro canne).

L'exportation de la paille : quel impact sur le besoin de fertilisation ?

Certains planteurs valorisent la paille en la vendant à des éleveurs qui s'en servent pour l'alimentation et la litière des bovins. L'enlèvement des pailles n'est pas neutre. Il représente potentiellement :

- une perte en matière organique plus ou moins importante ;
- un risque d'érosion pour les parcelles en pente ;
- une moins bonne maîtrise des mauvaises herbes.

Le tableau ci-dessous donne les quantités d'éléments minéraux N, P et K à compenser par une fertilisation complémentaire dans le cas de l'exportation totale des pailles (base de calcul : 11t/ha de matière sèche exportée sous forme de paille).

Quantités N, P, K à compenser par une fertilisation minérale complémentaire dans le cas de l'exportation totale des pailles (11t/ha matière sèche) pour un rendement commercial de 100t/ha.

Elément	Quantités exportées (kg/ha)	Coefficient équivalent engrais (CE %)	Unités fertilisantes à apporter pour compenser l'exportation des pailles
N	74,4	20	14,9
P_2O_5	20,3	100	20,3
K_2O	167,4	100	167,4



Paillis total.

4. LA COUPE MÉCANIQUE

La coupe longue : les bonnes pratiques

Le choix technique se résume à celui de la tête de coupe. Il dépend de l'objectif principal que se fixe le planteur : le tonnage, la qualité de la coupe ou le montant minimum d'investissement.

Les têtes de coupe : points forts et points faibles



Cisaille.



Mono-disque.



Double disque.

La cisaille

La moins performante en termes de débit et de qualité de coupe. Mais la plus simple d'utilisation et la plus efficace pour l'étêtage.

Le mono-disque

La lame rotative convient à des cannes bien plantées et droites. Avec cette tête de coupe, les cannes couchées sont tranchées obliquement. Le mono-disque a l'avantage de ne pas être gêné par les cailloux qui sont repoussés sur les côtés.

Le double disque

Son atout : tournant en sens inverses, les deux disques recentrent les tiges et les redirigent vers la pince. Le double disque convient donc mieux pour des cannes couchées. Le choix des dents de lames est important pour la qualité de coupe. Inconvénient : des cailloux ou de petits morceaux de cannes peuvent se coincer entre les deux lames.

La pince sur couteau fixe

La pince ramène les cannes contre un couteau qui les tranche. Cette technique est la plus économique, mais la plus délicate : mal utilisé, le couteau arrache les tiges au lieu de les trancher.

L'épaillage mécanique

Paille et richesse : quel enjeu ?

Plus le taux de paille sera important, moins bonne sera la richesse.
La part de paille se retrouve en effet dans l'échantillon, ce qui fait baisser le taux de saccharose global de l'échantillon.



Les solutions techniques

Secouer la canne

A la coupe, secouer la canne avec la pince permet de se débarrasser des feuilles sèches déjà déchaussées.

Le peigne

La technique consiste à reprendre les cannes par la tête et à les faire passer à travers un peigne à dents. Ce peigne peut avoir plusieurs formes (fourche, râteau). Il est :

- soit fixe sur la pelle mécanique, installé à l'avant ou à l'arrière : le bras mécanique ramène les cannes vers lui ;
- soit mobile : saisi par la pince, le peigne épaille les cannes comme une fourche.

L'étêtage mécanique

Chou et richesse : quel enjeu ?

Envoyer le chou à l'usine a un double impact :

- il est pauvre en sucre (inférieur à 5 %) : dans l'échantillon servant au calcul de la richesse, il entraîne le taux de sucre moyen à la baisse au même titre que la paille ;
- il contient des enzymes qui dégradent le sucre. Cette dégradation affecte la production à l'usine.





Des solutions techniques pour l'enlever :

- avec la tête de coupe de la coupeuse lors d'un second passage ;
- avec une cisaille verticale fixée à un tracteur ;
- à la cisaille Perot, une cisaille dédiée à l'étêtage montée indépendamment de la tête de coupe ;
- à la débroussailleuse, tronçonneuse, taille-haie… par un opérateur à pied.





La méthode

Les cannes coupées sont positionnées en andains (plutôt qu'en tas), alignées sur le chou, pour faciliter :

- l'épaillage mécanique ;
- l'étêtage mécanique ;
- le chargement.

Coupe tronçonnée : les bonnes pratiques



L'épierrage total du terrain

Le couteau doit pouvoir descendre suffisamment bas sans être gêné et émoussé par des pierres.

Le contrôle de l'état du couteau

Il doit être nettoyé et affûté avant chaque coupe.

Le réglage de la soufflerie

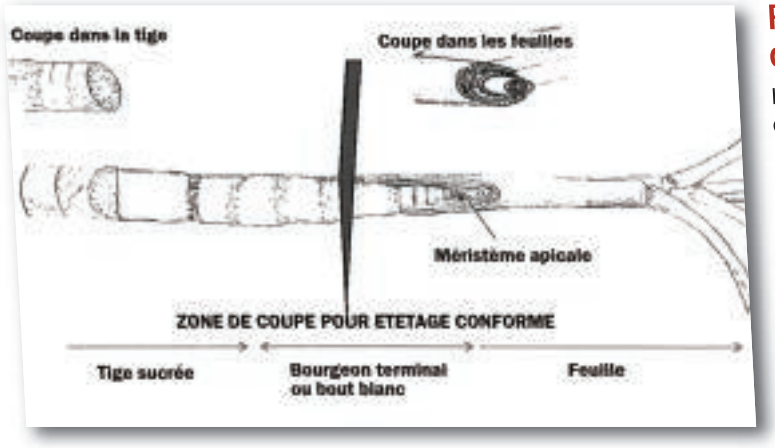
Ce réglage assure la régularité et l'homogénéité du fanage de la paille hachée.

Le réglage de la longueur de coupe

Coupée en tronçons, la canne perd du jus et chaque section de coupe représente une voie de dégradation, c'est le point faible de la coupe en cannes tronçonnées. Le réglage de la longueur de coupe a pour but de réduire ces pertes en coupant des tronçons plus longs.

Coupeuse de cannes tronçonnées modifiée : une solution hybride

C'est est une coupeuse de cannes tronçonnées reconvertie en coupeuse de cannes longues.
Les cannes sont coupées et étêtées par l'avant, puis envoyées dans un caisson arrière solidaire de la machine. Ce caisson se vide en bout de champ par terre. La canne est ensuite chargée conventionnellement comme la canne longue ou péi dans une remorque. **Avantage :** le débit de 20 t/heure, contre 20 t/jour pour une coupeuse péï.



Rappel des exigences de la convention canne

La convention canne (2015-2021) précise les conditions de l'étêtage dans la définition de la canne saine, loyale et marchande : la coupe du bout blanc s'effectue sous la partie verte, en dessous du dernier entre-nœud.

Seuils de la canne SLM

- Coupe manuelle : minimum de 60 % de cannes bien entêtées ; aucune canne entière.
- Coupe mécanique : minimum de 40 % de cannes bien étêtées ; cannes entières tolérées de façon exceptionnelle.

5. L'ORGANISATION DES CHANTIERS DE RÉCOLTE

Avec une organisation et une logistique adéquates, des cannes coupées le matin peuvent être livrées l'après-midi et des cannes coupées l'après-midi livrées le lendemain matin.

Coupe et livraison

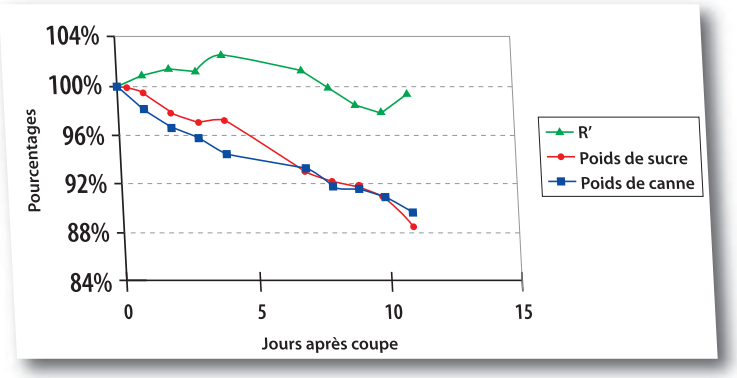
Chaque jour séparant la livraison de la coupe fait perdre de l'argent au planteur :

Un euro perdu par tonne et par jour

C'est la perte moyenne de revenu générée par les cannes restant au sol dans l'attente d'une livraison (calcul effectué en 2008 par eRcane en tenant compte également de la diminution des aides consécutive à la perte de rendement).

Les jours d'attente après la coupe entraînent :

- une augmentation légère mais provisoire de la richesse ;
- une forte baisse du poids de canne = 1% par jour ;
- une perte de sucre net = 1% par jour.



Evolution moyenne des principaux paramètres

Les solutions d'organisation

Le groupement ou la CUMA

C'est le plus avantageux en termes de coût de revient. Les planteurs investissent à plusieurs dans l'acquisition d'un ou de plusieurs équipements et la gestion d'un personnel partagé qui interviennent chez les différents exploitants. Le coût de revient à la tonne pour chaque adhérent est calculé en divisant la totalité des charges (fixes + variables) par le tonnage global des adhérents. Le groupement suppose de travailler de la même façon et de partager les mêmes objectifs.

Les échanges de quotas

La déclaration de quotas sous forme de groupement permet aux planteurs d'intervertir leurs quotas.

Avantages :

- une meilleure coordination des chantiers de récolte ;
- une plus grande rationalité dans l'exploitation du matériel avec l'augmentation du tonnage récolté par jour ;
- une organisation du travail de replantation facilitée avec la mutualisation de la main d'œuvre qui ne bloque pas la récolte.

La mutualisation autour d'un prestataire

Le recours à un prestataire décharge de la maintenance et libère du temps pour d'autres opérations : plantation, désherbage, fertilisation... Les tarifs sont facturés généralement à la tonne, mais ils peuvent l'être à l'heure ou à la journée, incitant le prestataire à faire une coupe de qualité. Le planteur doit se mettre d'accord avec le prestataire sur l'organisation du chantier de récolte afin de limiter au maximum le délai entre la coupe et la livraison.

Main d'œuvre

1. La déclaration préalable à l'embauche : elle est faite à l'URSSAF, il est possible de la réaliser sur le site www.due.fr.
2. Le contrat de travail : il est signé en double exemplaire, un pour le salarié, un pour l'employeur.
3. Le bulletin de salaire : il est édité et remis au salarié tous les mois.

Avantages :

- le salarié déclaré est couvert en cas d'accident ou de maladie et cotise pour sa retraite ;
- le salarié déclaré allocataire du RSA peut, sous certaines conditions, cumuler ses aides et son salaire ou percevoir la prime d'activité ;
- si vous êtes au réel, il vous est possible d'inscrire en charge le montant des salaires versés. Vous pourrez également bénéficier d'une réduction d'impôt au titre du CICE.

Où s'informer ?

Espace Emploi Agricole : tél. 0262 94 25 94 - eea@reunion.chambagri.fr

Tous les cahiers techniques de Caro Canne sont téléchargeables sur le site http://www.carocanne.re