

MANUEL DE CULTURE DE CANNES A SUCRE



RÉDIGÉ PAR L'ÉQUIPE DES
INGÉNIEURS DE IFATI



N° AGREMENT : 086/MINEFOP/SG/DFOP/SDGSF/SACD
INSTITUT DE FORMATION EN AGRICULTURE ET TECHNOLOGIES INNOVANTES
672 03 53 64 -659 40 89 98- TRAININGCENTER@IFATI.NET SITUÉ À DOUALA -
NDOGBONG À 100M DERRIÈRE ANCIEN DÉPOT GUINNESS
Site web : www.ifati.net

TECHNOLOGIE DE CULTURE DE LA CANNE A SUCRE	3
GENERALITES	3
I. LES EXIGENCES DE LA CULTURE	4
II. CONDUITE DE LA CULTURE	5
III. LA RECOLTE ET LES OPERATIONS POST-RECOLTE	8

TECHNOLOGIE DE CULTURE DE LA CANNE A SUCRE

GENERALITES

La canne à sucre est avant tout cultivée pour le sucre contenu dans ses tiges, mais plusieurs autres produits sont valorisables. Le sucre tiré de la canne est cristallisable : il s'agit du saccharose. Bien que de nombreuses espèces contiennent du saccharose, la canne à sucre est, avec la betterave, la principale plante saccharifère. Le sucre n'est pas indispensable sur le plan nutritionnel à l'alimentation humaine mais, de tout temps, sa saveur l'a rendu attrayant : le miel ou différents sirops végétaux en ont constitué pendant longtemps la seule forme de consommation, alors que le sucre cristallisé était un condiment rare. Depuis 200 ans, la consommation de sucre a explosé, en particulier dans les pays développés, ce qui en fait aujourd'hui un produit alimentaire de première nécessité. La canne à sucre permet également la fabrication de diverses boissons dont le rhum, qui, dès le seizième siècle, apparaît comme un des sous-produits normaux des sucreries. L'alcool carburant est également un produit de la canne. D'autres produits, comme la mélasse (utilisé comme aliment du bétail) ou la bagasse (fournissant, au minimum, l'énergie de la sucrerie), sont de véritables coproduits de la transformation du sucre. Divers sous-produits de sucreries de moindre importance peuvent être mentionnés : les cires (cosmétique), les cendres de chaudières, les écumes de défécation des jus (fumure) ou les bouts blancs (fourrage). Enfin, il faut mentionner les usages de bouche, observables dans toutes les régions cannières.

L'espèce *S. barberi* fut la plus largement cultivée jusqu'au dix-huitième siècle, époque où elle a été remplacée par *S. officinarum*, la canne *noble* en provenance de Tahiti, plus riche en sucre. La maîtrise des croisements contrôlés en 1880 permit la création d'hybrides interspécifiques entre *S. officinarum* et d'autres espèces apparentées, en particulier *S. robustum* et *S. spontaneum*. L'explosion de la culture au début du siècle provient de ces hybrides modernes qui représentent aujourd'hui la totalité des cannes cultivées, mais également du passage d'une transformation artisanale à une véritable industrie sucrière.

Climatiquement, la canne est limitée seulement par le gel : on peut la cultiver dans toutes les régions tropicales ou subtropicales (entre 30° Sud et 37° Nord) de basse ou de moyenne altitude où la ressource en eau est suffisante.

La reproduction de la canne se fait principalement par boutures mais la reproduction par graines est possible, ce qui permet l'amélioration variétale par croisement.

La canne à sucre, graminée, est une machine photosynthétique particulièrement efficace en milieu tropical. Les meilleurs rendements observés sont impressionnants : 200 tonnes de tiges par hectare en douze mois, à 14 % de saccharose.

I. LES EXIGENCES DE LA CULTURE

I.1. Le climat

Du fait de son fonctionnement spécifique, la mise à fleur de la canne entraîne un arrêt de la croissance et accentue, pour un temps, l'accumulation de saccharose dans les tiges. Ce phénomène, conditionné par la photopériode et donc par la latitude, varie aussi d'une variété à l'autre. La plupart du temps on cherche à éviter la floraison qui limite le rendement. Les optima climatiques (températures, insolation et pluviométrie) diffèrent au long du cycle et selon les variétés. Globalement, la culture a besoin de chaleur et d'eau pour la levée et la croissance et, à l'inverse, de froid ou de stress hydrique pour mûrir. Les besoins en eau peuvent être satisfaits par l'irrigation en complément des pluies, mais les excès d'eau compromettent la maturation. La culture de la canne à sucre suppose donc une saison sèche de quelques mois au moins. Les températures optima se situent entre 26 et 33°C pour la germination, et entre 30 et 33°C pour la croissance, avec un fort ralentissement en dessous de 20°C. Les températures basses en fin de cycle favorisent la maturation. Les tiges de cannes, qui contiennent près de 70 % d'eau, gèlent à 0°C, température létale pour la culture.

I.2. Le sol

La canne s'accommode d'une large gamme de sols, du très sableux au très argileux ou à la tourbe, et supporte des pH allant de 4 à 10 (optimum entre 5,5 et 8).

Pour un bon fonctionnement du couvert, il est préférable que les sols aient une bonne profondeur, une bonne aération et une absence de sels toxiques (aluminium, sodium, etc.). Avec la mécanisation de la récolte et du transport, il faut soigneusement considérer la portance des sols et leur dégradation sous engins lourds. Pour la coupe mécanique, la pente maximale varie de 15 à 30 %.

I.3. L'eau

Si la canne est exigeante en eau, c'est une culture qui la valorise très bien et qui justifie l'irrigation dans de nombreuses situations (on compte généralement 15 mm d'eau par tonne de canne produite). En période végétative, les besoins vont de 100 à 170 mm par mois, soit 1 000 à 1 700 m³/ha.

II. CONDUITE DE LA CULTURE

La culture de la canne est extrêmement diversifiée dans le monde et les techniques culturales varient avec le climat, le sol, les aléas parasites, la disponibilité et le coût de la main d'œuvre, la disponibilité en eau et en équipements, le type de transformation et la structure des exploitations. Le contraste est saisissant entre les petites parcelles jardinées que l'on trouve en Asie, où l'usine collecte chez plus d'une centaine de milliers de producteurs, et les immenses périmètres intégrant culture et usine en Afrique et en Amérique latine.

Avec l'augmentation continue de la taille des usines, on assiste, à l'exception notable de l'Afrique noire, à une tendance à séparer l'activité de production de canne et celle de l'usine.

II.1. MISE EN PLACE DE LA CULTURE

La préparation du sol avant la plantation doit améliorer ses caractéristiques physiques (ameublissement en profondeur et aération) et chimiques (corrections en Ca, Mg et P) pour plusieurs années puisque on ne pourra plus intervenir que dans les interlignes après chaque coupe. On pratique classiquement la séquence sous-solage/labour/pulvérisage pour déboucher sur un sol sillonné prêt à recevoir les boutures. Cette préparation se fait généralement en saison sèche ou en début de saison des pluies.

La réussite de la plantation conditionne largement la réussite de l'ensemble du cycle pluriannuel de la culture. On recherche une germination rapide, homogène et dense pour obtenir un couvert fonctionnel et couvrant rapidement le sol, ce qui permet de limiter les problèmes de mauvaises herbes.

La plantation comprend trois opérations, dont chacune peut être mécanisée :

- les boutures sont coupées (dans l'idéal des cannes vierges de sept à dix mois) dans une parcelle pépinière et transportées avec leur paille au lieu de préparation, en général au bord de la parcelle à planter ;

- elles sont effeuillées, triées, tronçonnées en boutures de trois ou quatre yeux puis, le plus souvent, traitées contre maladies et insectes ;
- elles sont ensuite mises en terre à plat dans le fond du sillon en lignes simples ou doubles puis recouvertes de 2 à 5 cm de terre fine.

À raison de quatre à huit tonnes de boutures par hectare, il faut en général prévoir un hectare de pépinière pour dix hectares de culture. La bonne gestion des pépinières, et en particulier leur suivi phytosanitaire, est un élément important de la réussite de la culture. La levée commence au bout de dix à quinze jours.

II.2. LES OPERATIONS D'ENTRETIEN

La période critique de nuisibilité des mauvaises herbes sur la canne se situe entre 30 et 90 jours après la plantation ou la coupe. Ceci est particulièrement vrai en canne vierge (ici nouvelle culture après labour et non repousses après coupe) car les boutures sont en compétition sur sol nu avec les adventices pour l'espace racinaire et aérien. Un bon entretien en vierge limite le stock semencier des mauvaises herbes en repousse. Le maintien des pailles en repousse limite également un peu la flore adventice. Le sarclage manuel constitue la méthode de lutte contre l'enherbement la plus fréquemment pratiquée. Il doit être effectué plusieurs fois au cours des premiers mois de culture, si l'on n'emploie pas d'autres moyens de lutte. Le désherbage mécanique, avec des outils à dents montés sur des tracteurs, est parfois utilisé. Il faut alors prendre soin de ne pas blesser les pieds de canne, surtout en début de cycle. L'emploi des herbicides est largement répandu, notamment avec des applications de pré-levée juste après la plantation ou la coupe. Lors des pulvérisations avec des produits de pré-levée, on ajoute fréquemment un produit de post-levée, comme le 2,4-D ou le triclopyr, pour éliminer les plantules apparues avant le traitement.

Des herbicides totaux, comme le glyphosate, sont employés en préparation des sols en cas d'infestation par des espèces vivaces comme *Imperata cylindrica*, *Cyperus rotundus* ou *Cynodon dactylon*.

II.3. La fumure

La fumure doit être basée sur les exportations de la culture en éléments majeurs. Celles-ci varient avec le sol, la fertilisation apportée, l'état végétatif de la culture, le mode de récolte et, dans une moindre mesure, la variété.

Les fourchettes des fumures apportées

Elles varient largement :

- azote : entre 50 et 250 kg de N par ha et par an ;
- phosphore : entre 40 et 100 kg de P₂O₅ par ha et par an ;
- potassium : entre 80 et 240 kg de K₂O par ha et par an.

En complément du raisonnement des exportations, la méthode du diagnostic foliaire est utile pour déterminer l'état nutritionnel de la plante, en particulier pour les grandes exploitations agro-industrielles. Elle permet de réagir rapidement aux carences éventuelles.

II.4. LES ENNEMEIS ET RAVAGEURS DE LA CANNE A SUCRE ET METHODES DE CONTROLE

La canne à sucre, comme toutes cultures tropicale, possède une gamme variée de ravageurs et de maladies. Ils sont représentés dans les tableaux ci-dessous.

LES MALADIES DE LA CANNE A SUCRE		
Noms	Symptômes occasionnés	Moyens de contrôle
<i>Gommose (Gumming)</i>	Raies jaunes sur feuilles se desséchant	Retrait et élimination des plants atteints en pépinière, désinfecter les couteaux
<i>Echaudures des feuilles</i>	Raies blanches, fines et longues sur feuilles et gaines-ailerons	Utilisation des variétés résistantes
<i>Mosaïque (SCMV)</i>	Marbrure des feuilles jeunes	Utilisation des variétés résistantes
<i>Morve rouge (Red rot)</i>	Nervures des feuilles rougies ; intérieur rougi des tiges et boutures	Utilisation des variétés résistantes, trier les boutures atteintes et les écarter

LES RAVAGEURS PRINCIPAUX DE LA CANNE A SUCRE		
Noms	Dommmages occasionnés	Moyens de contrôle
Nématodes (<i>Meloïdogyne</i> , <i>Pratylenchus</i>)	Dessèchement et mort des tiges à la plantation (grave en sol sableux)	Application des nématicides
Chenilles mineuses (<i>Diatraeae</i> , <i>Chilo</i> , <i>Sesamia</i> , <i>Elderna</i>)	Destruction de jeunes talles, galeries dans les tiges : baisse de rendement et de la richesse	Utiliser les variétés résistantes
Rats (<i>Rattus</i>)	Entre-nœuds de la base rongés, tiges versées	Utilisation des appâts spécifiques

III. LA RECOLTE ET LES OPERATIONS POST-RECOLTE

Par sa durée et par les moyens humains et matériels mis en œuvre, la récolte (ou campagne ou coupe) est la phase principale de la culture. Elle met en jeu des intérêts parfois contradictoires entre usine (approvisionnement constant avec des cannes riches, les plus fraîches et les plus propres possible) et producteurs (rémunération maximale, disponibilité de la main-d'œuvre et du transport, temps d'attente à l'usine). La canne est un produit périssable qui devrait être broyé moins de deux jours après la coupe en paille (une journée après une coupe en brûlé). De la part du producteur, la récolte exige une préparation soignée comprenant la gestion de la maturation et la prévision des dépenses, l'estimation des tonnages, la préparation des équipements et de la main d'œuvre, la prévention contre les incendies. Le sucre s'accumule à la base de la tige. C'est pour cela que la coupe de la canne doit se faire près du sol (*coupe rase*) et éliminer le bout blanc, beaucoup moins riche en sucre. Les coupeurs accumulent sur un andain, avec ou sans épaillage, les cannes de plusieurs lignes. La récolte à la machine se développe rapidement dans certaines régions. Les machines sont soit du type *coupeuses-andaineuses*, soit du type *coupeuses-tronçonneuses-chargeuses*. Le chargement mécanique tend à se généraliser du fait de la grande pénibilité du chargement manuel. Le transport des cannes à l'usine est une opération où les aspects organisationnels sont déterminants, en particulier sur les coûts. En cas de récolte à la machine, le transport direct à l'usine par remorque, camion ou conteneur est la règle. Les rendements moyens varient entre 60 et 115 tonnes à l'hectare. Une tonne de canne fraîche peut fournir environ 115 kgs de sucre.