

## M7 LE FAIT ALIMENTAIRE

### Agronomie

#### STAV

#### Objectif général de la matière

*« Acquérir des connaissances et des compétences relatives à différents aspects de l'alimentation, en expliquant la nutrition et sa relation avec la santé, en analysant les processus de fabrication des aliments et en étudiant les étapes de transformation des produits agricoles aux différents stades d'élaboration »*

#### Objectif de la discipline agronomie

<b>Séquence I : Composantes et interactions au sein d'un système agroalimentaire</b>
--

<b>Agronomie :</b>
--------------------

Connaître différents produits agricoles utilisables pour la transformation alimentaire et faire la relation production-transformation.
--

Etude de cas : production de canne pour le sucre et le rhum
---

# I LES DIFFERENTS PRODUITS AGRICOLES UTILISABLES POUR LA TRANSFORMATION ALIMENTAIRE

## 1.1. Inventaire des produits agricoles alimentaires d'origine végétale

exercice : recherchez 5 exemples (tropicaux de préférence) pour chacun des groupes suivants

Fruits :

Légumes :

Tubercules :

Aromatiques :

Céréales :

Oléagineux :

## 1.2. Caractéristiques agronomiques d'obtention des produits

	<b>Canne à sucre</b>	<b>Vanille</b>	<b>Manioc</b>
Diversité des produits obtenus	Canne	Gousse	Tubercule feuille
Condition de culture <ul style="list-style-type: none"> <li>• Annuelle – vivace - cycle</li> <li>• Plein champ – S/abris</li> </ul>	Cycle annuel  Plein champ	Pérenne (5-10 ans)  Plein champ et sous abris	6 – 30 mois  Plein champ
Exigences pédoclimatiques particulières	Pluviométrie forte diminue la richesse saccharine	Plante d'ombre	Température minimale 12°C
Degrés de transformation	Grande diversité	unique exploitation	Grande diversité
Produits obtenus	Jus de canne Sucre Alcool (rhum) Mélasse	Arome alimentaire	Farine Galette Cossette Tapioca amidon

### 1.3. La canne à sucre et la conduite de sa production

#### 1.3.1. Origine et filière : une production historique

La canne à sucre produite aujourd'hui correspond à l'hybridation de plusieurs espèces sucrées du genre *saccharum*. La canne à sucre est une poacée ou graminée au même titre que de nombreuses poacées herbacées rencontrées en Guadeloupe (herbe de guinée, pangola...). Elle est originaire de Chine, d'Inde et de Nouvelle Guinée où elle a probablement été domestiquée il y a 10 000 ans.

#### Quelques généralités sur la canne et la filière en Guadeloupe

	2006	Remarques
Surfaces sous canne (ha) S.A.U. (ha)	13 912 35 500	39 % de la SAU
Nombre de producteurs de canne Nombre d'exploitations agricoles	4 780 9 500	50% des exploitations
Production canne (T)	775 000	(matière première)
<b><u>Produits commercialisés</u></b> - Sucre (T) - Mélasses (T)	68 637 29 541	2 usines Gardel, SASRMG Rhum industriel (SIS) + Export

#### Forces :

- 1ère production agricole en surface
- Filière structurée garantissant l'écoulement des produits (quotas sucre et rhum)
- Moindre incidence des calamités naturelles (sécheresse, cyclones)
- Forte plasticité variétale (fonds génétique) permettant :
  - Une adaptation à différents environnements pedo-climatiques
  - L'accès à des résistances variétales aux bio-agresseurs
- Culture « propre » respectueuse de l'environnement
  - Protection du sol (labours tous les 5-6 ans, paillis ...)
  - Traitements phytosanitaires réduits (herbicides uniquement)

#### faiblesses :

- Faible compétitivité de la filière sucre
- Climatologique (variabilité des pluies, pas d'irrigation)
- Morcellement et taille des exploitations (3 ha en moyenne)

### **1.3.2. Cycle de production et les fonctions mises en jeu**

Cf photocopie « manuel du planteur (CTICS Guadeloupe) »

- 
- 
- 
- 

### **1.3.3. Ecologie de la canne à sucre : Quel environnement favorable à la canne à sucre ?**

La canne à sucre est une graminée véritable machine photosynthétique particulièrement efficace en milieu tropical. Dans certaines conditions de monoculture intensive et répétitive on observe une certaine dégradation des sols.

Les facteurs et les conditions du milieu, climat et sol, ont une importance considérable dans l'élaboration du rendement, tout au long du cycle.

#### **Le climat**

La mise à fleur de la canne entraîne un arrêt de la croissance et accentue l'accumulation de saccharose dans les tiges.

Globalement la culture a besoin de chaleur 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 canne à sucre suppose donc une période sèche.

#### **Le sol**

La canne s'accommode d'une large gamme de sols. Pour un bon fonctionnement du couvert, il est préférable que les sols aient une bonne profondeur, une bonne aération.

Avec la mécanisation de la récolte et du transport, il faut soigneusement considérer la portance<sup>1</sup> des sols et leur dégradation sous engins lourds.

Pour la coupe mécanique, la pente maximale doit être de 15%.

#### **L'eau**

La canne est exigeante en eau durant sa croissance mais qui valorise très bien cette dernière ce qui peut parfois justifier son irrigation dans certaines situations. En période végétative, les besoins vont de 100 à 170 mm par mois. C'est la période où la plante a ses besoins les plus forts.

---

<sup>1</sup> Capacité des sols à supporter les charges sans se déstructurer (compactage...)

### 1.3.4. Elaboration du rendement et conduite de la culture

Les meilleurs rendements sont impressionnants et peuvent atteindre 200 T de tiges par hectare en douze mois à 14% de saccharose..

- **Comment choisir la bonne variété ?**

Le choix des variétés (cf photocopie : variétés agréées) implantées est essentiel. Il se fait à partir de critères que « l'agronome » doit maîtriser :

Variété à haut rendement (bonne levée.-.bon tallage.-.bonne repousse)

Résistance (maladie et sécheresse)

Itinéraire technique (récolte : variétés versant ou non)

Type de produit final

- **Travail du sol : maintenir une bonne aération**

La préparation du sol avant la plantation doit améliorer ses caractéristiques physiques pour plusieurs années puisqu'une fois réalisée il sera difficile d'intervenir.

Classiquement on pratique la séquence sous-solage/labour/pulvérisage pour arriver sur un sol sillonné prêt à recevoir les boutures. Cette préparation se fait généralement à la fin de la saison sèche.

La réussite de la plantation grâce au choix des boutures 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.

- **Fertilisation**

Pour son cycle, la canne à sucre prélève approximativement 200U d'azote, 120U de phosphore et 320 U de potassium.

Grâce à sa production de biomasse non exportée, elle restitue au sol : 140U d'azote, 70U de phosphore et 160U de potassium.

Aussi, il est nécessaire annuellement d'apporter en raison des pertes (lixiviation) 60U d'azote, 50U de phosphore et 160U de potassium.

- **Entretien : les mauvaises herbes et rien d'autres**

Les mauvaises herbes concurrencent la canne à sucre pour l'utilisation de l'eau, des éléments nutritifs du sol, de l'espace et de la lumière. De plus, elles peuvent abriter les ravageurs et les maladies. C'est pourquoi il est important de maîtriser l'enherbement. En Guadeloupe, panicum maximum (herbe de Guinée) est l'une des adventices les plus tenaces.

Les nouvelles techniques de culture doivent permettre d'éliminer l'usage de tout pesticide dans cette production.

### **1.3.5. Quelles destinations et utilisations de la canne à sucre ?**

La canne est utilisée traditionnellement pour fabriquer du sucre roux, du rhum, du jus de canne et du sirop de batterie. Elle est valorisée pour la production d'énergie avec la bagasse et peut l'être pour la fabrication d'éthanol comme biocarburant et en alimentation du bétail. D'autres utilisations existent : produits pharmaceutiques et cosmétiques, panneaux de construction, pâte à papier...

En Guadeloupe la canne à sucre est majoritairement transformée en sucre roux. L'utilisation des coproduits de la canne connaît un réel développement notamment pour la fertilisation.

### **1.3.6. La qualité du produit : faire vite après la récolte**

La canne à sucre est un produit périssable : elle doit être coupée à son optimum de maturité et broyée très rapidement après la coupe pour ne pas perdre de richesse en saccharose. Ainsi les différentes étapes de la récolte doivent s'effectuer dans un laps de temps court.

En Guadeloupe, la période favorable à la récolte se situe entre janvier et juin notamment du fait des moindres précipitations.

La maturation : c'est le processus de mise en réserve dans les tiges des différentes substances organiques synthétisées dans les feuilles et qui, n'étant pas utilisées pour la croissance, sont stockées sous forme de saccharose.

La maturation se réalise d'entre nœud à entre nœud. Dans une tige le pourcentage de saccharose est maximum juste au-dessus de la surface et décroît rapidement vers le sommet.

La maturité des cannes peut se mesurer au champ grâce à la mesure du brix. Elle est déterminée grâce au jus prélevé à la tête et à la base de la tige.

Le paiement de la canne se fait en fonction de sa richesse saccharine. Cette culture est donc fortement liée à la qualité du produit pour sa rentabilité.

### **1.3.7. Etude du cahier des charges : priorité au taux de saccharose**

Cf photocopies