

## En mûrisserie

Fiche 1



La banane en chiffres

Fiche 2



Éléments constitutifs de la qualité de la banane

Fiche 3



De la station de conditionnement au quai d'arrivée

Fiche 4



En mûrisserie

Fiche 5



Du mûrisseur au consommateur

## Pourquoi mûrit-on en mûrisserie ?

## Outre la gestion logistique pour l'approvisionnement, le mûrisseur assure l'entrée en maturation

Les bananes, réceptionnées vertes, doivent être mûries afin d'être consommables. Il s'agit de reproduire le processus naturel de maturation, en le dirigeant afin qu'il soit homogène. Cette étape se déroule en 4 à 6 jours. Elle peut sembler assez simple, mais elle est plus délicate qu'il n'y paraît (chauffage, synchronisation du mûrissage à l'éthylène, aération et mise au froid). Le processus est piloté en fonction des besoins du marché. Par son savoir-faire, le mûrisseur adapte la technique de maturation en fonction de la maturité à la récolte, de l'altitude des plantations, de l'origine, de la durée de stockage, du type de conditionnement, etc.

## Durée de stockage

- Avant la mise en maturation, la **durée** de stockage des bananes devra être prise en compte. Elle correspond à la durée du transport à laquelle il faut ajouter la durée de conservation des bananes vertes dans les locaux avant la mise en maturation. Le fruit évolue au ralenti avec le froid, mais un stockage trop prolongé va progressivement avoir un impact sur son évolution en maturation (mûrissage plus rapide).

## Le conditionnement

- Différents **types de polybags** sont utilisés selon les provenances. Leurs caractéristiques de perméabilité permettent de mûrir les bananes sans avoir besoin de les ouvrir, ou en les ouvrant le cas échéant au niveau des poignées.



## L'entrée en maturation

- Selon l'origine des fruits et la demande du marché, le mûrisseur choisit le programme adapté pour lancer la maturation des fruits. Les colis de bananes sont placés dans des chambres de mûrissage d'une capacité pouvant aller jusqu'à 48 palettes. La **température** est remontée et stabilisée, dans l'usage classique entre 16 et 18°C, mais cette fourchette minimale de température pourra être modulée. La chambre est hermétiquement close et un **mélange gazeux d'éthylène et d'azote** est injecté dans l'atmosphère pour provoquer l'entrée en maturation. Le fruit va alors libérer son propre éthylène. Il faut s'assurer de la **bonne circulation de l'air** dans la chambre, pour être sûr de solliciter l'ensemble des fruits de façon homogène (température homogène, aération, contact avec le mélange gazeux, etc.).



# La maturation du fruit se traduit par différents changements

## La couleur de la peau

- Les chlorophylles vertes de la peau vont se dégrader, révélant les pigments sous-jacents donnant la **couleur jaune typique de la banane**. L'hygrométrie dans les polybags reste toujours élevée, ce qui est important pour que ce changement de couleur soit harmonieux.



## La synthèse des sucres

- **La synthèse des sucres** provient essentiellement de la dégradation de l'amidon du fruit. La vitesse d'évolution va dépendre de la **température** à laquelle le fruit va être stocké pendant et après sa maturation.

## La fermeté

- La banane passe d'une texture **ferme à souple**, puis molle, essentiellement parce que les parois qui entourent les cellules du fruit se dégradent. La perte de fermeté est directement liée à la **vitesse de maturation**.

## Les arômes

- La **synthèse des arômes** augmente au fur et à mesure de la maturation du fruit. Elle est normalement assez faible en sortie de mûrisserie et se révèle chez le consommateur (cf. fiche 5).



**Quand le fruit quitte la mûrisserie, il a donc engagé sa maturation, mais n'est pas complètement mûr. Le stade de maturité pourra varier selon la demande du marché (cf. fiche 5). En général, la « finition » du fruit (maturation complète) se fera entre le distributeur et le consommateur.**

## Points clés qualité en mûrisserie

1. **La température** : pour assurer une meilleure durée de vie des fruits, il est conseillé de mûrir à des températures modérées (entre 16 et 18°C) et de ramener les fruits en fin de cycle de mûrissage à une température de l'ordre de 14°C. Il faut éviter dans la mesure du possible de trop descendre en température car cela risque d'avoir un impact sur les critères gustatifs du fruit mûr.
2. **Le contact avec le mélange éthylène – azote** : une bonne **ventilation** est essentielle pour assurer un contact optimal des fruits avec le mélange gazeux éthylène-azote. L'efficacité de l'éthylène dépend de la température (minimum 16°C) et du temps de contact du mélange gazeux avec les fruits. Une fois le processus de maturation enclenché, il est nécessaire d'aérer la chambre après le contact des fruits avec le mélange éthylène-azote pour éliminer le CO<sub>2</sub> qui peut freiner la maturation. De même, cela permettra que l'**hygrométrie saturante** ne soit pas trop longue car elle pourrait entraîner l'éclatement de la peau des fruits.
3. **La manipulation des fruits** : manipuler les fruits avec précaution à tous les stades de la mûrisserie.
4. **Le temps de stockage** : un stockage trop prolongé à basse température avant le début de l'étape de mûrissage peut perturber la dégradation de l'amidon et la capacité de synthèse des arômes, d'où l'importance de travailler en flux tendu.



Cette série de fiches techniques a été réalisée par le **Cirad** pour l'**Association interprofessionnelle de la banane** (AIB) et avec le soutien de l'**Odeadom** (France)

**Crédits photos** : Cirad

**Avertissement** : ce document n'est pas contractuel. Il a pour but de rappeler les éléments clés du maintien de la qualité de la banane tout au long de la filière

**Copyright** : AIB, Cirad

**Version** : Juin 2014

