

Filière chocolat

I la filière chocolat en France

Filière composé de 1452 unités légales (personnes) avec un CA de 1 452 millions d'€

80 entreprises : Nestlé, Cémoi, Ferrero, Lindt

90% des MPE

3 milliard de CA avec 400 kT de produits

30 000 salariés

réglementation stricte : directives européennes

Conso : ~ 100 € / hab / an (entre 6-7kg)

Principaux producteur de fèves de cacao

Côte d'Ivoire, Ghana, Indonésie, Caraïbes

2-3 variétés de cacaoyer avec des terroirs

- Les matières premières sont exclusivement extra-territoriales
- Le process est en deux étapes, l'une "sur place", l'autre en France
- Le secteur connaît une demande croissante liée notamment à la Chine
- Arrivée sur le marché de nouveaux producteurs : le Vietnam
- Très forte dépendance climatique

II La fabrication du chocolat

1 Du cacaoyer au cacao

Pour fabriquer du chocolat, des fèves torréfiées

On obtient un pâte de cacao, du beurre de cacao et de la poudre de cacao

Cacoyer arbre pérenne cultivé en condition tropicales, taille à 6-8m, avec une récolte de 6kg/an

Cabosses obtenues à l'âge de 5-6ans de l'arbre

Récolte faite main

Fruit qui passe du jaune à l'orange quand il y a mûrissement mais aussi par le son

/! récolte trop tôt ou tard => dépréciation qualité

Fève entouré de mucus qui va être enlevé par le processus fermentaire (dont il est le substrat)

Fève = cotylédon + testa (barrière) + pulpe (mucus)

Fermentation :

Fermentation en bacs sur plusieurs jours (5 - 8 jours) avec une température non contrôlée

Fermentation en cascade

Deux fermentations : anaérobie et aérobie

Phases :

- d'abord fermentation éthanolique (destruction germination graine), liquéfaction du mucus, observation de précurseurs d'arôme et de changement de la couleur de la fève
Test : cut-test : prendre une centaine de fève et voir le taux de conformité & fermentation lactique ou après : il faut une fermentation modérée sinon produit acide (critère de dévalorisation)
Lactobacillus plantarum + levure et bactérie (9-8log gramme)
- fermentation aérobie : acétique : brassage des fèves et favoriser leur oxygénation, pH qui remonte et T° qui va augmenter jusqu'à 60-65°C

Séchage :

Séchage dit naturel, en plein soleil avec les fèves mises sur le sol

La coque va être ultérieurement éliminée

Les fèves vont être conditionnées et envoyées dans les pays importateurs

Concassage :

Fragilise la coque, avec des fractions de tailles différentes et traités différemment

Fève couleur brune

Alcalinisation :

Traiter les fèves avec du carbonate de potassium

Objectif : modifier la couleur de la fève : brunissement ou noircissement de la fève ou rouge; impacte la qualité en réduisant certains composés

Qualité d'être extrêmement amer, astringence : dessèchement de la muqueuse buccale et resserrement des papilles

Torréfaction :

Torréfaction produit exposé à des T° importantes (80°C) : process de composés empyromatiques -> réaction de Maillard

Composés pyrasines

Le pH, la T°, l'Aw (0.7 = top) vont moduler le process : fabrication de composés

2 Du cacao au chocolat

Le 1er broyage :

Éclater les fèves de cacao pour enlever la coque

Avoir des particules de $30\mu\text{m}$

On peut le mélanger à des lécithines et du sucre pour les différents types de chocolat

Le concage :

Brassage dans des conches, on va favoriser l'abrasion des particules entre elles (pour avoir particules $< 30\mu\text{m}$) Évaporation de certains composés et mise en place de nouveaux arômes

S'effectue sur la masse de chocolat et dans le but d'obtenir soit un produit, soit l'autre

Le pressage

Pour avoir du beurre de cacao, et du tourteau pour obtenir de la poudre de cacao

Tempérage :

Chocolat : MG (trig) et cristallisation qui se passe par des stades

Qualité texturale ou optimale pour les chocolatiers

On ne peut changer ses propriétés que grâce à la température

Passage à 27°C vers 30°C avec des temps de passage variés

3 Des compétences variées

Compétence agronomiques, pbio, analyse sensorielle, automatisme, GIA