



CACAO

Définition

Le cacao est extrait d'un fruit appelé cabosse du cacaoyer (*Theobroma cacao* L.). Cet arbre, originaire d'Amazonie appartient à la famille des Sterculiacées.

On appelle :

Masse de cacao ou pâte de cacao ou liqueur de cacao, les fèves de cacao décortiquées, dégermées, torréfiées et broyées au moyen d'un procédé mécanique et non privées d'une partie quelconque de leur matière grasse.

Beurre de cacao, la matière grasse obtenue par pression hydraulique de la pâte issue de fèves décortiquées et dégermées.

Cacao en poudre ou cacao, les tourteaux de cacao (matières de la masse de cacao dégraissée) obtenus par pressage hydraulique, transformés en poudre par pulvérisation mécanique.

Un peu de botanique

LE CACAOYER : la zone de culture du cacaoyer s'étend de part et d'autre de l'équateur entre le 20° degré de latitude nord et le 20° degré de latitude sud. C'est un arbre de taille moyenne (5 à 7 m) qui pousse naturellement dans la forêt tropicale. Son développement exige une température moyenne de 25°, de l'humidité et surtout de l'ombre. Pays producteurs : Côte d'Ivoire (pays leader avec plus de 900 000 tonnes/an), Ghana, Cameroun, Brésil, Venezuela, Equateur, République Dominicaine, Malaisie, Indonésie... Selon le type de cacaoyer et la zone de culture, les fruits donneront des cacaos aux saveurs très différentes. On trouve trois principales variétés :

Le FORASTERO : c'est l'espèce la plus répandue et la plus robuste. Variété utilisée pour des cacaos amers aux arômes légèrement acides (70 % de la production mondiale). Pays producteurs : Côte d'Ivoire, Ghana, Nigéria, Brésil.

Le CRIOLLO : espèce plus fragile et sensible aux maladies mais donnant des cacaos plus fins et plus aromatiques (10 % de la production mondiale). Pays producteurs : Mexique, Venezuela, Colombie, Madagascar.

Le TRINITARIO : espèce obtenue par croisement des deux variétés précédentes, utilisé pour des cacaos fins et riches en matière grasse. D'un rendement élevé, ils sont cultivés dans le monde entier et tendent à remplacer les autres cacaoyers (20 % de la production mondiale).

LA CABOSSE : Fruit du cacaoyer, c'est une baie de 400 à 600 g que l'on récolte directement sur le tronc et sur les branches maîtresses de l'arbre. La cabosse contient une pulpe blanche appelée mucilage et renferme environ 40 graines (fèves).

LES FEVES DE CACAO :

LA RECOLTE : La cueillette a lieu deux fois par an et à maturité, ce qui s'apprécie à la couleur de la cabosse (de vertes ou rouges, elles sont devenues jaunes ou oranges) et au son produit en la cognant avec le doigt.

L'ECABOSSAGE : action de sortir les fèves, sans les endommager, par éclatement de la cabosse avec un gourdin ou une machette.

LA FERMENTATION : permet de développer les précurseurs de couleurs et d'arômes, et de modifier le goût. L'opération a lieu directement sur les lieux de production ; en 3 à 7 jours, elle débarrasse les graines de la pulpe et provoque la mort du germe. La pulpe contenant du sucre fermente sous l'action des levures qui se sont introduits lors de l'éclatement des

FICHES PRATIQUES SYFAB

<https://www.syfab.fr>



cabosses. La température s'élève à 45/50°, un jus s'écoule avec une nette odeur d'alcool. L'ensemble est remué et aéré à plusieurs reprises afin d'assurer une fermentation aérobie.

LE SECHAGE : a pour but de réduire le taux d'humidité des graines de cacao, de permettre leur conservation et de développer la couleur brune. L'opération a lieu, le plus souvent, sur les claies au soleil, sur les lieux de production, avec un remuage périodique. L'humidité des fèves va passer de 60 % à 8 %, les acides volatils dus à la fermentation sont éliminés. A la fin de l'oxydation, la graine prend sa couleur brune caractéristique et c'est à ce stade qu'elle prend le nom de fève de cacao. Les fèves sont bloquées dans leur évolution. Elles sont stockables et font, dès lors, l'objet d'échanges commerciaux.

Composition

Composition moyenne des graines de cacao	
Eau	2%
Matières grasses	50 - 57%
Matières protéiques	12 - 14%
Matières glucidiques	9,5 - 13%
Matières pectiques	3 - 3,5 %
Cendres	2,5 - 3 %
Pentosanes	1,5 %
Alcaloïdes	2 - 4 %
Polyhydroxyphénols	4 - 4,5 %
Acides organiques	1,5 %

CLASSEMENT DES FEVES :

Classement des fèves selon leur qualité	
Grade I	Bien fermentées Pas plus de 9 % défectueuses dont 8 % "ardoisées"
Grade II	Correctement fermentées Pas plus de 18 % défectueuses dont 8 % "ardoisées"
Hors normes	Non exportables

« ardoisées » : en référence à leur couleur grise

Procédé de fabrication

LA PATE DE CACAO (ou MASSE DE CACAO ou LIQUEUR DE CACAO) : produit obtenu par des procédés mécaniques à partir des fèves de cacao :

- Nettoyées, décortiquées, dégermées (cacao en grain)
- Torréfiées ou non
- Naturelles ou alcalinisées



FICHES PRATIQUES SYFAB

<https://www.syfab.fr>



NETTOYAGE : opération qui consiste à débarrasser les fèves d'impuretés dont le taux ne doit pas excéder 2% : sable, morceaux de cabosse, pierres, fèves accolées. Les nettoyeurs industriels opèrent par différence de densité.

SECHAGE : un traitement infrarouge permet de décoller la coque et d'éliminer ensuite coques et germes indésirables

CONCASSAGE : les fèves refroidies sont concassées en gros morceaux et séparées dans des tarares ; les fragments d'amande sont appelés « nibs » (terme anglais).

TORREFACTION : la durée et le degré de torréfaction dépendent de l'origine des fèves et du produit final désiré grâce à la chaleur (moyenne – haute)

- Moyenne – 115°C 30 mn
- Haute – 120°C 40 mn

But de cette opération :

- développement des arômes préformés à la fermentation
- élimination des derniers acides volatils
- abaissement de la teneur en eau (de 8 % à 2 %)
- élimination des germes bactériens

BROYAGE : dans des moulins à cacao, à 90°C, pour l'obtention d'une pâte à consistance fluide (entre 20 et 30 microns) appelée pâte de cacao.

ALCALINISATION : modification l'acidité naturelle du cacao par des solutions alcalines (pH de 5.4 – 5.8 passant à 6.2, 6.8, 7.5 ou 8 maxi). La masse est moins amère, plus douce et de saveur plus longue. Ces additions sont réglementées (Directive européenne 1973).

LE BEURRE DE CACAO : S'obtient, exclusivement, par pression, à partir de la pâte de cacao. A la sortie des presses, le beurre est lavé, dé mucilaginé, centrifugé, désodorisé, neutralisé.

Composition (à titre indicatif)

Triglycérides composés principalement des acides gras suivants :

- Acides gras saturés : (61 %) dont 26% d'acide palmitique (C 16 : 0) et 35% d'acide stéarique (C18 : 0).
- Acides gras insaturés : (38%) dont 35% d'acide oléique(C 18 : 1) et 3 % acide linoléique (C 18 : 2)

C'est un corps gras stable car il contient un antioxydant naturel : le tocophérol.

Il existe 6 formes de cristaux découverts par Wille et Lutten (1966). Ils sont définis par des caractéristiques physiques résumées dans le tableau ci-dessous.

Forme		Appellation	Plage de fusion
Wille et lutton	Larsson		
I	β'	bêta prime2	+16°C - +18°C
II	x	alpha	+21°C - +22°C
III	Mixé	Mixé	+25,5°C
IV	$\beta'1$	bêta prime1	+27°C - +29°C
V	$\beta 2$	bêta 2	+34°C - +35°C
VI	$\beta 1$	bêta 1	+36°C

FICHES PRATIQUES SYFAB

<https://www.syfab.fr>



Si on laisse refroidir le beurre naturellement, il se forme un mélange de tous les cristaux d'aspect granuleux et mou. Par contre, si on le tempère, on sélectionne les cristaux $\beta 2$ (V) et l'aspect devient homogène, cassant (point de fusion + 34°C). Il ne fond pas dans la main.

LA POUDRE DE CACAO : Après extraction du beurre de cacao, il reste dans la presse des galettes appelées « tourteaux ».

TOURTEAU GRAS : Si plus 20 % de beurre de cacao

TOURTEAU DEGRAISSE : Si moins 20 % de beurre de cacao Après concassage et pulvérisation du tourteau, on obtient une poudre de cacao.

POUDRE DE CACAO : 20 % de beurre de cacao

Cacao maigre ou poudre de cacao fortement dégraissé : 20% de beurre de cacao Si le pH n'a pas été modifié (pH 5.3 – 5.8) la poudre est naturelle. Si le pH est supérieur à 5.8 (max. 8) la poudre est alcalinisée.

DEUX OBJECTIFS : le goût et la couleur.

LE GOUT : on recherche des poudres alcalinisées pour des préparations contenant du lait : lait chocolaté, crèmes desserts, mousses, préparations pour petits-déjeuners. La raison : le pH est proche du lait et la saveur est longue et moins amère qu'au naturel. On utilisera des poudres naturelles dans les fourrages en confiserie ou biscuiterie pour une recherche d'amertume et pour une bonne « attaque en bouche ».

LA COULEUR :

Poudre naturelle : marron – orange foncé.

Poudre alcaline : marron – rouge foncé à très foncé.

Utilisation

PRODUITS	ACTIONS	APPLICATIONS
Pâte de cacao	Eléments principal du goût de chocolat, renforce, parfume les intérieurs et crèmes	Chocolats, mousses, ganaches, glaces
Beurre de cacao	Fluidification	Chocolats, utilisation au pistolet, durcisseur en confiserie, isolant
Cacaos poudre	Bonne incorporation à froid. Bon développement des parfums en cuisson	Fourrages, pâtes à glacer, mousses, crèmes, biscuits, glaces, sorbets, enrobage confiserie, décors, truffes, chocolats chauds.

Liste des entreprises pouvant vous proposer ces produits :

- AXIANE MEUNERIE
- CONDIFA S.A.S
- PATISFRANCE PURATOS

Pour retrouver l'ensemble de nos fiches produits, scannez ce code avec votre téléphone :





LA FARINE DE FÈVES

La fève, ou féverolle, qui ne s'en distingue que par l'aspect extérieur, est l'une des plus anciennes plantes cultivées par l'homme. Elle appartient à la famille des Papilionacées, sous ordre des Légumineuses. Les Hébreux la mélangeaient déjà à la farine pour faire le pain. En France, dès le 19^e siècle, la farine de fèves est utilisée comme améliorant en panification pour donner selon les experts de l'époque, une pâte « plus ferme » et « plus longue » et une fermentation « plus régulière ».

Définition

La farine de fèves utilisée en panification se comporte comme un oxydant par l'intermédiaire d'une enzyme (lipoxygénase) existant naturellement dans les graines de fèves. Les protéines apportées par la farine de fèves sont un excellent aliment pour la levure, dont elle assure la croissance et la vie active pendant la fermentation panitaire. En effet, la levure a un besoin impératif d'azote (protéines) et de sucres.

Composition

FARINES DE FEVES (Pourcentage exprimé sur la matière sèche)	
Protéines	30 à 35%
Hydrates de carbone	60% (dont 2/3 d'amidon)
Matières minérales	3,5 à 4%
Lipides	1,5 à 2%
Cellulose	2%
Enzymes	principalement la lipoxygénase

Position réglementaire

La farine de fèves est autorisée en panification depuis 1852, par un arrêt de la cour impériale de Nancy. Son emploi est autorisé dans les farines panifiables au taux maximum de 2 % (arrêté du 24/04/1936 modifié par les décrets du 28/02/1940 et du 23/10/1954). Les types de farines panifiables homologuées peuvent voir leur taux maximum de cendres augmenter de 0,03 % par 1 % de farine de fèves incorporé : instruction 137 du 27.09.1963 de la Direction Générale des Impôts. L'emploi de la farine de fèves est autorisé dans les mêmes conditions pour la fabrication du pain « de tradition française » (Décret Pain du 13.09.1993).

Rôle et actions spécifiques

La farine de fèves, par sa richesse en lipoxygénase et en protéines :

- Améliore la machinabilité : aptitude de la pâte à supporter les opérations manuelles ou mécaniques de division, boulage, façonnage
- Améliore la tolérance : aptitude de la pâte à supporter une variation de la durée de l'apprêt plus ou moins importante
- Blanchit la mie par action de la lipoxygénase, sur les pigments contenus dans la farine de blé et proportionnellement à l'intensité du pétrissage.

FICHES PRATIQUES SYFAB

<https://www.syfab.fr>



- Régularise la fermentation.
- Améliore le volume des pains en pétrissage intensifié.

Liste des entreprises pouvant vous proposer ces produits :

- AIT INGREDIENTS
- AXIANE MEUNERIE
- EUROGERM S.A
- GEMEF INDUSTRIES
- GRANDS MOULINS DE PARIS
- LIMAGRAIN INGREDIENTS
- LOUIS FRANCOIS

syfab

Pour retrouver l'ensemble de nos fiches produits, scannez ce code avec votre téléphone :

