

ÉTUDE SUR LA MANGUE TRANSFORMÉE



La présente publication a été développée par le programme Fit For Market +, mis en œuvre par le COLEAD dans le cadre de la Coopération au développement entre l'Organisation des États d'Afrique, des Caraïbes et du Pacifique (OEACP) et l'Union européenne (UE). Il convient de noter que les informations présentées ne reflètent pas nécessairement le point de vue de ses bailleurs de fonds.

La présente publication a également été développée par le programme Fit For Market SPS, mis en œuvre par le COLEAD dans le cadre de la Coopération au développement entre l'Organisation des États d'Afrique, des Caraïbes et du Pacifique (OEACP) et l'Union européenne (UE). Il convient de noter que les informations présentées ne reflètent pas nécessairement le point de vue de ses bailleurs de fonds.

Cette publication fait partie intégrante d'une collection de ressources du COLEAD, qui se compose d'outils et de matériels pédagogiques et techniques, en ligne et hors ligne. L'ensemble de ces outils et méthodes est le résultat de plus de 20 années d'expérience et a été mis en place progressivement à travers des programmes d'assistance technique mis en œuvre par le COLEAD, notamment dans le cadre de la coopération au développement entre l'OEACP et l'UE.

L'utilisation de désignations particulières de pays ou de territoires n'implique aucun jugement de la part du COLEAD quant au statut légal de ces pays ou territoires, de leurs autorités et institutions ou de la délimitation de leurs frontières.

Le contenu de cette publication est fourni sous une forme « actuellement disponible ». Le COLEAD ne donne aucune garantie, directe ou implicite, concernant l'exactitude, l'exhaustivité, la fiabilité, la pertinence de l'information à une date ultérieure. Le COLEAD se réserve le droit de modifier le contenu de cette publication à tout moment, sans préavis. Le contenu peut contenir des erreurs, des omissions ou des inexactitudes, et le COLEAD ne peut garantir l'exactitude ou l'exhaustivité du contenu.

Le COLEAD ne peut garantir que le contenu de cette publication sera toujours à jour ou qu'il conviendra à des fins particulières. Toute utilisation du contenu se fait aux risques et périls des utilisateurs, qui sont seuls responsables de leur interprétation et de leur utilisation des informations fournies.

Le COLEAD décline toute responsabilité en cas de préjudice, de quelque nature que ce soit, résultant de l'utilisation ou de l'impossibilité d'utiliser le contenu de cette publication, y compris mais sans s'y limiter, les dommages directs, indirects, spéciaux, accessoires ou consécutifs, la perte de profits, la perte de données, la perte d'opportunité, la perte de réputation, ou toute autre perte économique ou commerciale.

Cette publication peut contenir des hyperliens. Les liens vers des sites / plates-formes autres que ceux de COLEAD sont fournis uniquement à titre d'information sur des sujets qui peuvent être utiles au personnel du COLEAD, à ses partenaires-bénéficiaires, à ses bailleurs de fonds et au grand public. Le COLEAD ne peut pas et ne garantit pas l'authenticité des informations sur Internet. Les liens vers des sites / plates-formes autres que ceux de COLEAD n'impliquent aucune approbation officielle ou responsabilité quant aux opinions, idées, données ou produits présentés sur ces sites, ni aucune garantie quant à la validité des informations fournies.

Sauf indication contraire, tout le matériel contenu dans la présente publication est la propriété intellectuelle du COLEAD et est protégée par des droits d'auteur ou autres droits similaires. Ce contenu étant compilé exclusivement à des fins éducatives et/ou techniques, la publication peut contenir des éléments protégés par des droits d'auteur dont l'utilisation ultérieure n'est pas toujours spécifiquement autorisée par le titulaire de ces droits.

La mention de noms de sociétés ou de produits spécifiques (qu'ils soient ou non indiqués comme enregistrés) n'implique aucune intention de porter atteinte aux droits de propriété et ne doit pas être interprétée comme une approbation ou une recommandation de la part du COLEAD.

La présente publication est publiquement disponible et peut être librement utilisée à condition que la source soit mentionnée et/ou que la publication reste hébergée sur l'une des plateformes du COLEAD. Cependant, il est strictement interdit à toute tierce partie de représenter ou laisser entendre publiquement que le COLEAD participe à, ou a parrainé, approuvé ou endossé la manière ou le but de l'utilisation ou la reproduction des informations présentées dans la présente publication, sans accord écrit préalable du COLEAD. L'utilisation du contenu de la présente publication par une tierce partie n'implique pas une quelconque affiliation et/ou un quelconque partenariat avec le COLEAD.

De même, l'utilisation d'une marque commerciale, marque officielle, emblème officiel ou logo du COLEAD, ni aucun de ses autres moyens de promotion ou de publicité, est strictement interdite sans le consentement écrit préalable du COLEAD. Pour en savoir plus, veuillez contacter le COLEAD à l'adresse network@colead.link.



Financé par
l'Union européenne

Ce document est un chapitre qui s'inscrit dans l'étude de secteur sur la mangue. Cette étude explore la faisabilité technique et économique des différentes activités de transformation et de valorisation des déchets. Les autres chapitres sont disponibles ici : [ressources.colead](https://www.colead.com/ressources)

Table des matières

1	BEURRE DE MANGUE	3
1.1	Qu'est-ce que le beurre de mangue ?	3
1.1.1	Remplacement du beurre de cacao et des graisses animales	3
1.1.2	Les huiles dans les produits nutraceutiques	3
1.1.3	Les huiles dans les cosmétiques	3
2	DEMANDE	4
2.1	Taille du marché	4
2.2	Tendances du marché	4
2.2.1	Nouveautés et tendances	4
2.2.2	Une beauté propre	4
2.2.3	Fragrances florales	5
2.2.4	Citoyenneté responsable	5
2.2.5	Mélanges de mangues	5
2.3	Certifications et normes de qualité	6
2.3.1	Visuel	6
2.3.2	Emballage	6
2.3.3	Certifications	6
3	APPROVISIONNEMENT	7
3.1	Comment ces produits arrivent-ils sur le marché ?	7
3.2	Principaux fournisseurs de beurre de mangue	7
3.3	Tarification	8
3.3.1	Aliments	8
3.3.2	Cosmétiques	9
3.3.3	Compétitivité	10
3.4	Production : processus et techniques	11

3.4.1	Étape 1 : Collecte ou réception des matières premières	11
3.4.2	Étape 2 : Décortiquage et broyage.....	12
3.4.3	Étape 3 : Extraction de l'huile.....	12
3.4.4	Étape 4 : Stockage et expédition	12
3.5	Technologie	12
3.6	Économie de la production	13
4	INGRÉDIENTS DE SUCCÈS.....	14
4.1	Séchage au soleil.....	14
4.2	Défis économiques et logistiques	14
4.3	Questions et opportunités.....	14
5	CONCLUSION	15

1. Beurre de mangue

1.1 Qu'est-ce que le beurre de mangue ?

Le beurre de mangue est une huile extraite des noyaux de mangue. Il est également connu sous le nom de beurre de mangue. Comme le beurre de karité et le beurre de cacao, il s'agit d'une huile qui fond lorsqu'elle est légèrement chauffée. Le beurre de mangue est parfois utilisé comme ingrédient dans les produits de soins de la peau tels que les lotions, les crèmes pour le visage, les savons, les beurres corporels ou les baumes à lèvres.

Comme le beurre de karité ou de cacao, il est possible d'utiliser le beurre de mangue comme ingrédient dans des aliments tels que le chocolat ou d'autres en-cas, mais cela est rare.



Source: www.isvunonaturals.com

1.1.1 Remplacement du beurre de cacao et des graisses animales

Le beurre de mangue a des propriétés similaires à celles du beurre de cacao et peut remplacer le beurre de cacao dans le chocolat. L'Union européenne autorise le remplacement de 5 % du beurre de cacao par d'autres beurres. Le beurre de karité remplace souvent le beurre de cacao ; l'équivalent en beurre de cacao (CBE) est le plus grand marché pour le beurre de karité.

Les États-Unis n'autorisent pas la substitution au beurre de cacao. D'autres pays, dont certains en Asie, l'autorisent. Cette question est d'autant plus importante que le marché mondial du beurre de cacao connaît des pénuries. Le beurre de mangue peut également être utilisé pour remplacer la margarine et d'autres graisses animales dans les recettes de desserts et de pâtisseries.

1.1.2 Les huiles dans les produits nutraceutiques

Le beurre de mangue est riche en vitamine C et en d'autres nutriments que la recherche a associés à l'amélioration de la synthèse du collagène dans l'organisme. Le beurre de mangue est actuellement un ingrédient populaire qui a fait l'objet d'une attention particulière de la part de diverses sociétés fournissant des compléments alimentaires.

1.1.3 Les huiles dans les cosmétiques

La texture, le point de fusion bas et la teneur en vitamines du beurre de mangue en font un ingrédient intéressant pour les cosmétiques et les produits de soins personnels. L'huile de mangue est utilisée dans des produits tels que les lotions, les crèmes hydratantes pour le visage, les shampooings et les baumes à lèvres.

2. Demande

2.1 Taille du marché

Le beurre de mangue est un produit relativement nouveau sur le marché. Il a un prix élevé, ce qui peut entraver son potentiel de croissance. Néanmoins, selon plusieurs études, la taille du marché du beurre de mangue était évaluée à 100,4 millions de dollars US en 2019 et devrait atteindre 163,4 millions de dollars US d'ici 2027. Cela représente une croissance de 13,0 % entre 2021 et 2027.¹

La majeure partie de la demande est alimentée par l'intérêt de l'industrie des soins personnels, en particulier en Amérique du Nord et en Europe, qui sont actuellement les plus grands marchés pour le beurre de mangue. Toutefois, la demande de produits cosmétiques naturels dans la région Asie-Pacifique devrait augmenter.

Les progrès technologiques ont aidé les producteurs de beurre de mangue en Europe à raffiner le beurre de mangue, de sorte que le marché du beurre de mangue en Europe connaît un développement considérable.

2.2 Tendances du marché

2.2.1 Nouveautés et tendances

Plusieurs études suggèrent que la demande de beurre de mangue va augmenter. Toutefois, la demande d'ingrédients tels que les arômes et les huiles dans l'industrie cosmétique est très influencée par les tendances. La demande peut monter en flèche une année, puis chuter l'année suivante. Par exemple, les parfums boisés peuvent être très populaires, avant d'être remplacés par des parfums plus propres et plus frais l'année suivante. C'est ainsi que les sociétés de cosmétiques stimulent l'intérêt pour ce type de produit. Toutefois, cela peut être problématique pour les transformateurs, amenés à développer une chaîne d'approvisionnement afin de satisfaire les demandes du marché. Actuellement, le beurre de mangue répond à de nombreuses tendances populaires du marché, mais il est important que les transformateurs se demandent si ces tendances seront durables. S'il s'agit de tendances à court terme, les investisseurs doivent décider si cela justifie un investissement.



Source : site web de la marque

2.2.2 La beauté "propre"



Source :
skyorganics.com

Les consommateurs recherchent de plus en plus des produits cosmétiques qui se revendiquent «naturels». De nombreux fabricants de produits de beauté remplacent les colorants et les parfums artificiels par des huiles naturelles et des ingrédients biologiques et végétaliens. Le beurre de mangue cru est particulièrement intéressant dans le cadre de cette tendance, car il s'agit d'un produit naturel et peu transformé. Il peut prôner sa caractéristique végétalienne, non-testé sur les animaux et, selon la source des noyaux de mangue, peut être biologique. Ces qualités peuvent être bénéfiques à la fois pour les négociants et les transformateurs.

¹ Allied market research (2020). Mango Butter Market by Type (Refined and Unrefined) and Application (Food, Cosmetics, and Pharmaceutical): Global Opportunity Analysis and Industry Forecast, 2021–2027. <https://www.alliedmarketresearch.com/mango-butter-market>

2.2.3 Fragrances florales



Source: The Body Shop

Les parfums floraux constituent actuellement une tendance importante en matière de parfumerie. Ces parfums peuvent susciter un sentiment de nostalgie ou de tradition chez les consommateurs. Actuellement, ces produits occupent plus d'espace dans les rayons des magasins, ce qui réduit les opportunités pour les parfums fruités. Il s'agit là d'un autre exemple de la nature imprévisible de la catégorie des cosmétiques et des soins personnels. Ce risque potentiel doit être pris en compte par les investisseurs potentiels.

2.2.4 Citoyenneté responsable

Devenir un « bon citoyen du monde » est une tendance qui touche actuellement de nombreuses catégories de produits. Cette tendance se traduit notamment par le désir d'obtenir des produits végétaliens fabriqués de manière durable. Il existe également un désir pour des produits plus inclusifs, que ce soit du point de vue du genre, de la sexualité ou du bien-être économique général. Les transformateurs de beurre de mangue qui peuvent offrir des histoires positives de durabilité pourraient avoir un avantage sur les entreprises qui ne peuvent pas offrir ces avantages.



Source: The Body Shop

2.2.5 Mélanges de mangues



La mangue est le plus souvent vendue en tant que produit brut ou non mélangé, tandis que l'huile de mangue est souvent mélangée à diverses huiles dans le produit final. Toutefois, cela n'est pas toujours indiqué sur l'emballage. Lorsque des mélanges sont mentionnés, il s'agit généralement de combinaisons de fruits tropicaux ou de noix. Parmi les mélanges les plus courants mentionnés sur les emballages, citons la noix de coco, le karité, la mandarine, la papaye et le marula.

Source : www.petalfresh.com



2.3 Certifications et normes de qualité

2.3.1 Visuel

Beurre clair sans impuretés visibles ni odeurs désagréables. S'étale facilement une fois chauffé.

2.3.2 Emballage

Le beurre de mangue peut être acheté en différentes tailles. Le plus petit emballage est de 20 kg, mais les volumes peuvent atteindre 36 tonnes. Les emballages les plus courants pour l'exportation sont les suivants

- un seau de 20 kg
- Boîte de 25 kg
- Tambour de 190 kg
- un conteneur intermédiaire en vrac (Intermediate Bulk Container) contenant généralement 1 tonne
- un réservoir ISO (Organisation internationale de normalisation), qui peut contenir jusqu'à 36 tonnes de produit.

2.3.3 Certifications

Il n'existe pas de certification spécifique pour le beurre de mangue. Toutefois, pour obtenir un avantage concurrentiel, il peut être utile pour les producteurs de prendre en considération plusieurs certifications utilisées par les sociétés de produits de beauté. Il s'agit notamment des produits certifiés par la Soil Association, de la production artisanale, du commerce équitable (fair trade), de la Rainforest Alliance et des certifications biologiques.



3. Approvisionnement

3.1 Comment ces produits arrivent-ils sur le marché ?

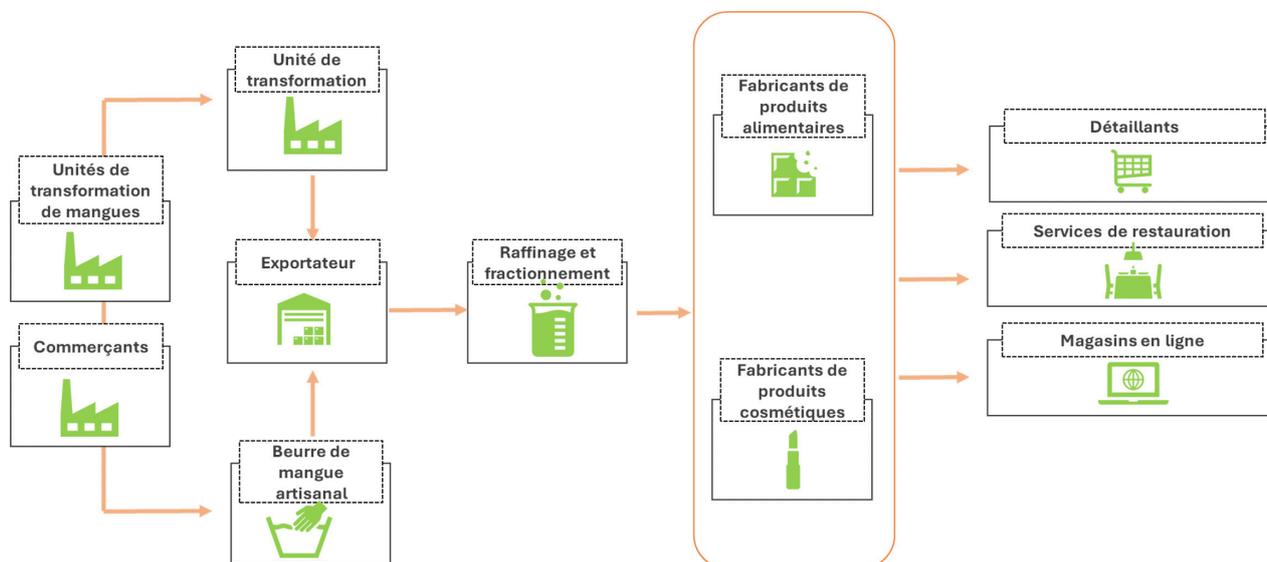


Figure 1. Vue d'ensemble de la chaîne de valeur du beurre de mangue

La chaîne de valeur du beurre de mangue (figure 1) est similaire à celle d'autres beurres de noix tels que le beurre de karité ou de cacao. Cependant, comme le beurre de mangue est fabriqué à partir des noyaux de mangue (déchets des unités de transformation de la mangue), les noyaux doivent être collectés et transportés vers une deuxième unité de transformation. L'entreprise de transformation extrait l'huile du noyau et vend le beurre de mangue brut à un exportateur. Le beurre de mangue peut également être pressé par de petits transformateurs artisanaux.

Le processus plus complexe et les connaissances spécialisées requises pour extraire avec succès les huiles des noyaux de mangue font qu'il y a relativement peu d'entreprises qui extraient les huiles de cette manière, en particulier en Afrique. Monorama, en Inde, est l'une des rares entreprises à extraire actuellement de l'huile de mangue pour le marché mondial. Monorama est en mesure de le faire parce que l'entreprise extrait une variété d'huiles différentes, telles que le karité et le cacao, ainsi que des huiles à partir de graines locales telles que le *kokum* et le *sal*.

Dans la plupart des régions du monde, le beurre de mangue est pressé mécaniquement. Le beurre brut est regroupé en lots pouvant remplir un conteneur, puis expédié à une raffinerie, qui se trouve généralement dans un marché développé comme les Pays-Bas ou l'Allemagne. Le beurre de mangue brut est ensuite transformé pour devenir plus lisse et prêt à être utilisé dans les cosmétiques ou les produits alimentaires.

3.2 Principaux fournisseurs de beurre de mangue

L'Inde est l'un des principaux pays producteurs de mangues et est à l'origine de la majeure partie du beurre de mangue vendu sur les marchés mondiaux. La production de beurre de mangue en Inde est essentiellement manuelle. Les coopératives ont tendance à organiser la collecte de noyaux de mangue dans la nature. Elles trient ensuite les noyaux de mangue, les font sécher au soleil et les cassent afin d'en retirer l'amande. Celles-ci sont ensuite acheminées vers des installations de transformation équipées pour extraire l'huile.

3. Approvisionnement

Les États-Unis et la Chine sont également d'importants fournisseurs de beurre de mangue.² Toutefois, dans le cas des États-Unis, cela est dû aux capacités de raffinage qui permettent aux entreprises de raffiner le beurre de mangue brut.

Dans la plupart des huiles et des graisses, les marges les plus élevées se trouvent plus près du consommateur. L'extraction du beurre attire souvent les marges les plus faibles, tandis que les entreprises qui raffinent les graisses ont tendance à avoir des marges plus élevées. Le fractionnement des graisses en composés distincts tels que l'oléine et la stéarine est technologiquement plus complexe et tend à attirer des marges encore plus élevées. Le raffinage et le fractionnement, plus complexes, sont souvent effectués aux États-Unis et en Europe, tandis que l'extraction est de plus en plus réalisée à proximité de la source dans les pays en développement.

3.3 Tarification

Il est difficile d'obtenir des prix fiables pour un produit de base qui est nouveau et dont les volumes d'échanges sont relativement faibles. En outre, les prix obtenus peuvent n'être que théoriques, car ils n'attireraient pas d'acheteurs dans la pratique. Un exportateur peut proposer un prix basé sur son prix de revient et sa marge, mais comme les alternatives sont beaucoup moins chères, peu d'acheteurs, voire aucun, ne seront disposés à acheter à ce prix. Souvent, le prix d'un nouveau produit doit être proche ou inférieur à celui du produit qu'il peut remplacer afin d'obtenir une taille de marché décente.

3.3.1 Aliments

Les substituts les plus proches du beurre de mangue sont le beurre de karité et le beurre de cacao. Comme le beurre de mangue, ils peuvent être utilisés dans les cosmétiques et l'alimentation.

Il existe trois types de beurre de karité :

- Beurre artisanal pour le marché régional de l'Afrique de l'Ouest
- Beurre artisanal et partiellement raffiné pour le marché international des cosmétiques ; souvent certifié biologique et commerce équitable
- Beurre de karité produit industriellement à l'aide d'installations d'extraction par solvant. Ce beurre est souvent fractionné en oléine, stéarine et latex et peut être considéré comme équivalent au beurre de cacao.



² <https://www.cbi.eu/market-information/natural-ingredients-cosmetics/mango-butter/market-potential>

Le beurre de karité industriel étant un substitut du beurre de cacao utilisé dans le chocolat, ses prix de marché suivent grosso modo les prix du beurre de cacao et peuvent donc indiquer des prix compétitifs pour les fournisseurs de beurre de mangue qui souhaitent s'établir sur ce marché.

Les prix du beurre de cacao sont, en moyenne, très proches de ceux des fèves de cacao. Cela s'explique par le fait qu'environ 50 % de la fève est constituée de beurre et que les 50 % restants sont des matières solides (poudre de cacao). Le prix des fèves de cacao pour 2022-2023 est d'environ 2 euros par kg, ce qui semble également être le prix moyen des cinq dernières années (figure 2). Il s'agirait d'un prix compétitif pour le beurre de mangue.

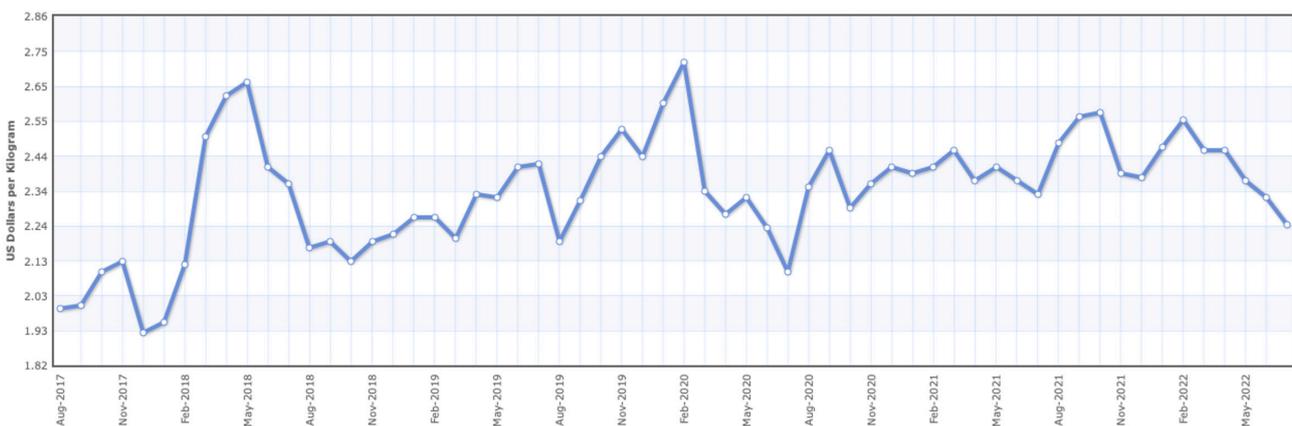


Figure 2. Prix mondial du beurre de cacao : août 2017-mai 2022
Source : www.Indexmundi.com

3.3.2 Cosmétiques

Les huiles raffinées haut de gamme destinées aux cosmétiques sont achetées par les fabricants de cosmétiques auprès des fabricants de parfums et d'ingrédients pour un prix pouvant aller jusqu'à 32 euros le litre. L'huile d'avocat raffinée, par exemple, qui est un petit marché haut de gamme similaire à celui du beurre de mangue, est vendue à environ 32 euros par litre aux fabricants de cosmétiques.

Ces prix de vente doivent tenir compte des coûts de transport et de logistique, ainsi que des coûts de transformation (dans l'UE, aux États-Unis, etc.). Par conséquent, les prix du beurre de mangue sont susceptibles de représenter 30 à 50 % de ce prix de vente. Cela suggère que le beurre de mangue sera vendu à environ 8-24 euros par litre dans les pays fournisseurs, en fonction de la qualité et de l'histoire commerciale qui peut être développée pour le produit.

Tableau 1. Comparaison des prix des huiles et beurres

	Beurre de cacao brut	Beurre de karité brut	Huile d'avocat raffinée
Prix par litre	2 € par litre	2 € par litre	32 euros par litre (pour les fabricants)

Les prix du beurre de mangue de qualité cosmétique pourraient être élevés. Toutefois, même si ce produit parvient à s'implanter sur le marché, les volumes de vente pourraient être limités et la demande pourrait être temporaire.

3.3.3 Compétitivité

Aliments et nutraceutiques

Pour être compétitifs dans le secteur alimentaire, les fournisseurs devront offrir aux acheteurs de beurre de cacao des volumes fiables qui peuvent faire la différence par rapport à leurs besoins d'approvisionnement. Dans le même temps, le produit devra être aussi abordable que le beurre de karité, qui est vendu à environ 2 euros le litre.

Cosmétiques

Environ la moitié du beurre de mangue commercialisé dans le monde, soit une valeur d'environ 16 millions d'euros par an, est utilisée dans le secteur des cosmétiques. Si le prix de vente final est de 32 euros par litre, environ 25 conteneurs de 20 pieds de beurre de mangue par an sont vendus pour les cosmétiques. À la moitié de ce prix, 50 conteneurs - soit 4 par mois - de beurre de mangue sont expédiés chaque année dans le monde à des fins cosmétiques. Cela suggère qu'il s'agit d'un marché de petite taille mais de grande valeur.

Il existe sur le marché des centaines, voire des milliers, d'huiles essentielles et de beurres qui peuvent être utilisés en cosmétique. Bien qu'elles soient toutes uniques, nombre d'entre elles peuvent être remplacées par une autre huile similaire.

La plupart des produits cosmétiques sont composés d'un mélange d'ingrédients de base fonctionnels moins chers qui restent plus ou moins constants dans le temps. Des huiles ou des graisses de qualité supérieure sont ensuite mélangées à la recette de base pour obtenir des parfums spécifiques, une sensation de toucher ou d'autres propriétés, et pour créer de la variété et de nouvelles histoires de marketing. Les huiles de qualité supérieure telles que le karité, la rose, l'églantier, l'extrait de lavande, l'huile d'agrumes, le beurre de cacao ou le beurre de mangue sont utilisées avec parcimonie. Ainsi, un produit unique - même s'il est étiqueté comme étant une lotion au beurre de mangue, par exemple - peut ne contenir qu'une petite quantité de beurre de mangue. Il s'agit d'une stratégie courante pour les fabricants qui tentent de maintenir le produit à un prix abordable.

Ces ingrédients de première qualité doivent également être remplacés pour créer des produits et des gammes nouveaux et intéressants année après année. Chaque gamme de produits cosmétiques conservera probablement les meilleurs vendeurs ou les classiques pendant une période plus longue, mais environ 70 % de l'assortiment sera remplacé tous les 2 ou 3 ans. Cela signifie que, pour de nombreuses huiles, la demande risque d'être très influencée par les tendances - elle augmente lorsque l'ingrédient est populaire, puis diminue rapidement lorsque la tendance s'estompe.

Le beurre de mangue est utilisé avec parcimonie en raison de son prix élevé. S'il ne devient pas plus populaire, comme c'est le cas pour de nombreuses huiles, il est susceptible d'être remplacé par une nouvelle huile plus populaire après quelques années. La faiblesse des volumes l'expose également au risque de rationalisation de la gamme. La plupart des entreprises préfèrent limiter le nombre d'ingrédients qu'elles stockent, car un grand nombre d'ingrédients rend la gestion de la chaîne d'approvisionnement complexe. Après plusieurs années, les entreprises ont tendance à retirer les ingrédients de niche qui ne sont pas très populaires ou qui peuvent être remplacés par un ingrédient plus standard. Le beurre de mangue serait un ingrédient typique qui ferait l'objet d'une telle réduction, s'il ne devenait pas plus précieux en tant qu'outil de marketing.

Le beurre de mangue, lorsqu'il est utilisé en si petites quantités, nécessite une augmentation importante de la demande de produits finaux pour mériter de rester dans la gamme de produits d'une entreprise. Un récipient de beurre de mangue brut peut être utilisé pour créer de nombreuses unités de produit final, comme une lotion ou un beurre corporel. Si un fabricant comme The Body Shop achetait un conteneur de 20 pieds de beurre de mangue, il recevrait environ 20 tonnes de produit. Le Body Shop produit du beurre de mangue vendu en pots de 200 ml. Si la recette utilisait 10 % de beurre de mangue, il pourrait produire 2 millions d'unités de beurre de mangue à partir d'un seul conteneur. Les produits capillaires utiliseraient encore moins de beurre de mangue. Si la recette utilisait 5 % de beurre de mangue, 4 millions d'unités de shampoing final pourraient être produites à partir d'un conteneur de 20 pieds.

Une chaîne de magasins telle que The Body Shop compte 3 000 magasins dans le monde. Cela signifie que chaque magasin devrait vendre en moyenne 666 unités de beurre corporel pour utiliser tout le beurre de mangue d'un seul conteneur. Il faudrait vendre environ 1 333 unités de shampoing dans les magasins pour utiliser un contenant de beurre de mangue brut. Il est clair qu'une très grande quantité de produit final peut être produite à partir d'un seul contenant de beurre de mangue. Il n'est donc pas surprenant que la plupart des experts estiment que le marché des cosmétiques n'achète que 5 % du volume des exportations de beurre de karité. La majeure partie du beurre de karité est utilisée dans l'alimentation. Il est probable qu'il en soit de même pour le beurre de mangue.

3.4 Production : processus et techniques

Le beurre de mangue peut être extrait du noyau de mangue par extraction mécanique ou chimique (solvant), souvent à l'aide d'hexane. L'extraction par solvant est techniquement complexe et nécessite des investissements beaucoup plus importants que l'extraction mécanique. Cependant, l'extraction chimique produit beaucoup plus d'huile que l'extraction mécanique à partir de la même quantité de noyaux de mangue.

L'extraction mécanique ne fait appel à aucun produit chimique, ce qui présente certains avantages du point de vue de la sécurité. Elle permet également de vendre plus facilement le produit en tant qu'ingrédient naturel. Les produits extraits par solvant ne peuvent probablement pas être vendus comme produits biologiques.

La figure 3 illustre le processus de production du beurre de mangue.



Figure 3. Processus de production du beurre de mangue

3.4.1 Étape 1 : Collecte ou réception des matières premières

Il existe deux modèles principaux d'approvisionnement : la collecte des déchets au niveau du village et l'approvisionnement auprès des transformateurs. Le modèle de collecte villageoise est utilisé par le plus grand transformateur indien de beurre de mangue.

Les noyaux de mangue sont réceptionnés et lavés à l'usine. Il est recommandé d'utiliser une machine à bulles pour fruits et légumes ainsi que de l'eau chlorée. Cette machine permet un meilleur lavage et aide à tuer les bactéries qui pourraient contaminer les noyaux. L'eau doit être remplacée toutes les 3-4 heures.

3. Approvisionnement

3.4.2 Étape 2 : décortilage et broyage

Après avoir été lavées, les noyaux sont généralement séchés au soleil pour réduire leur teneur en eau à 12-15 %. Les noyaux sont ensuite torréfiés dans un torréfacteur à tambour. L'enveloppe de la graine est retirée soit mécaniquement à l'aide d'une machine à décortiquer, soit manuellement en battant les noyaux avec des massues en bois. L'amande est alors prête pour l'extraction de l'huile.

3.4.3 Étape 3 : Extraction de l'huile

L'extraction de l'huile peut se faire mécaniquement ou chimiquement.

Extraction mécanique

Les amandes sont placées dans une presse à vis, qui presse l'huile de l'amande. L'huile s'écoule par de petites ouvertures qui ne laissent pas passer les solides des fibres de la graine. Il est possible d'extraire entre 4 et 5 % du poids initial, ce qui représente environ 30 à 50 % de la teneur totale en huile de la graine. Une presse hydraulique peut également être utilisée (voir 3.5).

Ensuite, les noyaux pressés sont transformés en gâteaux durcis qui sont retirés de la machine. La pression exercée par l'expulseur génère une chaleur comprise entre 60 et 99°C.

Extraction chimique (solvant)

Les morceaux de grains séparés sont broyés en petits morceaux dans un broyeur à marteaux. Les morceaux sont ensuite acheminés vers une machine à granuler, où les granulés sont créés. Les granulés sont refroidis dans un refroidisseur jusqu'à ce qu'ils atteignent la température ambiante. Les granulés sont ensuite soumis à une extraction par solvant avec de l'hexane. Cette méthode permet d'éliminer deux à trois fois plus d'huile que l'extraction mécanique.

3.4.4 Étape 4 : Stockage et expédition

L'huile est ensuite versée dans un réservoir de stockage d'huile alimentaire de haute qualité, isolé. Celle-ci est scellée et stockée, prête à être expédiée.

3.5 Technologie



Une presse hydraulique est une machine qui génère une force de compression. La pression dans le système fermé est constante. Une partie du système est un piston agissant comme une pompe, avec une force mécanique modeste agissant sur une petite surface de section transversale ; l'autre partie est un piston avec une plus grande surface qui génère une force mécanique correspondante importante.

Source : Site web de l'India Mart

Réservoir de stockage d'huile alimentaire de haute qualité, isolé, pour le stockage du produit final.



Source : <https://gusumachinery.en.made-in-china.com/product/keywordSearch?word=edible+oil+tank&org=top&-searchType=3>

Machine à décortiquer : Utilisée pour séparer l'amande de la coque.



3.6 Économie de la production

Le noyau de mangue représente environ 20 à 25 % du poids total de la mangue. L'amande à l'intérieur du noyau représente alors 45 à 75 % du poids total de la graine. L'huile ne représente que 12 % de l'amande, de sorte que la transformation de 10 000 kg de noyaux de mangue permet d'obtenir 40,5 à 45 kg d'huile (tableau 2). Il y a également des pertes au cours du processus, ce qui pourrait rendre le volume d'huile produit inférieur à cette estimation.

Tableau 2. Conversion des noyaux de mangue en huile par extraction mécanique

Objet	Extraction mécanique	Extraction chimique
Poids initial de la mangue	10 000 kg	10 000 kg
Poids des semences	2 000 kg	2 000 kg
Poids du grain	900 kg	900 kg
% d'huile récupérée	4.5-5%	12%
Poids total de l'huile	40,5-45 kg	108 kg
Prix par litre	2,00-2,75 € (prix du karité, pour les gros volumes de vente) 8,79-12,00 € (prix actuel du marché avec des volumes limités)	€8.79-12.00
Recettes des ventes de pétrole	€80-540	€216-1,296

Les noyaux de mangue étant relativement légères, le séchage au soleil d'un tel volume de noyaux prend du temps et nécessite beaucoup d'espace et d'organisation.

Dans une grande partie de l'Afrique, la période de récolte des mangues se situe également pendant la saison des pluies. Les transformateurs doivent donc sécher de grandes quantités de noyaux dans des séchoirs, ce qui ajoute un coût supplémentaire au processus de production de l'huile. Cependant, la transformation des 10 000 kg de noyaux initiales ne permet de dégager que 395 à 540 euros de recettes. Cela est probablement trop coûteux, car cela rendrait un produit de niche onéreux non compétitif dans toutes les circonstances, sauf les plus rares.

4. Ingrédients de succès

4.1 Séchage au soleil

Le séchage des noyaux à la machine augmente les coûts et rend le processus onéreux. La possibilité de sécher les noyaux au soleil est donc un élément important de la réussite.

4.2 Défis économiques et logistiques

La logistique et l'économie de la production font du beurre de mangue une opportunité d'investissement difficile. D'un point de vue logistique, le séchage des noyaux pendant la saison des pluies est difficile et nécessite des équipements coûteux tels que des séchoirs à bande continue. Les noyaux de mangue ont également une teneur en huile relativement faible. Les transformateurs d'huile doivent donc traiter de grands volumes de noyaux pour en extraire relativement peu d'huile. Même si le prix du beurre de mangue est élevé, on peut s'interroger sur la capacité de ce type d'entreprise à financer le personnel, l'équipement et les coûts de séchage nécessaires.

4.3 Questions et opportunités

Tableau 3. Questions et opportunités

Opportunités	Enjeux
<ul style="list-style-type: none">▪ Demande croissante de beurre de mangue pour les cosmétiques, en remplacement du beurre de cacao et pour les produits pharmaceutiques▪ Un marché des cosmétiques axé sur les tendances crée des opportunités▪ Demande de produits de remplacement du beurre de cacao dans l'UE et dans d'autres parties du monde▪ Recettes élevées par kg de beurre de mangue dans les meilleures conditions.	<ul style="list-style-type: none">▪ Une demande peu fiable d'une saison à l'autre▪ Traitement de l'huile probablement pendant la saison des pluies▪ Un équipement de séchage coûteux est nécessaire pour un séchage fiable des semences pendant la saison humide.▪ Les noyaux de mangue fournissent un faible volume d'huile pour des volumes très élevés de matière première (noyaux).▪ Le coût supplémentaire du séchage à l'aide de séchoirs rendrait cette solution non compétitive.▪ Un marché des cosmétiques axé sur les tendances crée des opportunités, mais signifie également que la demande peut soudainement disparaître.

5. Conclusion

Bien que le beurre de mangue soit un produit haut de gamme, avec une certaine demande existante sur les marchés occidentaux, entrer sur le marché du beurre de mangue pourrait s'avérer trop difficile pour la plupart des investisseurs africains. Alors que la matière première - les noyaux de mangue - est un déchet, et donc peu coûteux, l'investissement nécessaire pour produire avec succès du beurre de mangue exige qu'une entreprise réponde à plusieurs questions critiques : comment les noyaux peuvent-elles être séchées de manière économique pendant ce qui est susceptible d'être la saison des pluies ? Comment l'entreprise peut-elle traiter efficacement les tonnes de déchets nécessaires pour produire des volumes relativement faibles de beurre de mangue ? Le prix relativement élevé du beurre de mangue sur le marché mondial justifiera-t-il les coûts de logistique, de séchage et d'investissement ? Et le beurre de mangue résistera-t-il aux tendances à la hausse et à la baisse qui sont une caractéristique commune des cosmétiques et des produits de soins personnels ?

ÉTUDE SUR LA MANGUE TRANSFORMÉE

1. Mangue fraîchement découpée
2. Mangue séchée
3. Purée de mangue
4. Mangue surgelée (IQF)
5. Pickles de mangue
6. Vinaigre de mangue
7. Beurre de mangue
8. Briquettes de déchets de mangue
9. Compost de mangue



COLEAD

GROWING PEOPLE

COLEAD

Belgium - Avenue Arnaud Fraiteur 15/23 - B-1050 Brussels
France - Rue de la corderie, 5 - Centra 342 - 94586 Rungis Cedex
Kenya - Laiboni Center, 4th floor, P.O. BOX 100798-00101, Nairobi
network@colead.link | www.colead.link