Octobre 2011 - n°193

# FRuiTROP

Version française

## Dossier du mois

# LA NOIX DE COCO

Tomate d'hiver : une campagne 2011-2012 précoce

Marché mondial bananier : une crise plus structurelle que conjoncturelle

Litchi de Madagascar : la voie du progrès !

Marché européen de la papaye : promesse non tenue

http://passionfruit.cirad.fr

*Contenu publié par l'Observatoire des Marchés du CIRAD – Toute reproduction interdite*

cirad

# La noix de coco

Un dossier préparé par
Pierre Gerbaud
avec la collaboration de
Olivier Audibert
et Roland Bourdeix

Sommaire

p. 33 Marché mondial de la noix de coco : un potentiel qui se heurte à la coque

p. 41 La culture de la noix de coco

p. 45 Conditionnement

p. 46 Défauts de qualité

© Guy Bréhinier

A l'instar du fruit de la passion, la noix de coco reste un produit largement plus connu sous forme transformée qu'à l'état frais. L'industrie de transformation a depuis longtemps jeté son dévolu sur ces fruits tropicaux riches en saveur et en possibilités d'utilisation, alors que le marché à l'état frais demeure minoritaire en termes de volumes. Plus encore que d'autres produits, la noix de coco se retrouve sous des formes extrêmement diverses, non seulement dans le secteur alimentaire mais également dans bien d'autres domaines comme la cosmétique, la construction et la pharmacopée. Véhiculant une image fortement marquée d'exotisme, ce fruit se heurte à son manque de praticité qui le confine à une part limitée à l'état frais dans les linéaires des distributeurs. Cependant malgré cette place marginale, la commercialisation de la noix de coco fraîche est en évolution sur les marchés européens. Quelques innovations tendant à réduire l'obstacle du décorticage pourraient relancer sa consommation dans l'avenir…

*Contenu publié par l'Observatoire des Marchés du CIRAD – Toute reproduction interdite*

# Marché mondial de la noix de coco

## Un potentiel qui se heurte à la coque

### La production dans le monde

Avec 60.7 millions de tonnes (FAO) produites en 2008, la noix de coco est le sixième fruit le plus cultivé au monde et cela à travers plus de 90 pays. Au cours de la dernière décennie, la production a augmenté de 19 % (50.8 millions de tonnes en 2000). L'Asie et le Pacifique représentent 86 % de la production mondiale, l'Amérique latine et les Caraïbes 10 % et l'Afrique 3 %. Plus de 70 % de la production mondiale se concentre dans seulement trois pays : l'Indonésie (32 %), les Philippines (25 %) et l'Inde (18 %). Loin derrière se trouvent le Brésil, le Sri Lanka, la Thaïlande, le Mexique et le Vietnam. La Côte d'Ivoire et la République dominicaine n'arrivent qu'en 22$^{e}$ et 28$^{e}$ positions.

Le cocotier est essentiellement une culture de paysannat et 6 % seulement de la production mondiale serait issue de grandes exploitations.

### Les exportations

Le commerce de la noix de coco est majoritairement tourné vers les produits transformés. Ainsi, seulement 0.6 % de la production mondiale fait l'objet d'échanges internationaux sur le marché du frais. A part l'Indonésie, les principaux pays producteurs ne sont pas les principaux pays exportateurs.

Les exportations de noix de coco ont progressivement augmenté au cours de ces dernières années. Elles atteignaient 360 000 t en 2008 contre 222 000 t en 2000, soit un accroissement de 62 %. Cette augmentation globale pourrait être due à une hausse de la consommation par habitant, au développement démographique et à la mondialisation des échanges.

L'Asie, en contribuant pour 77 % aux exportations mondiales, est le premier fournisseur de noix de coco. Les principaux pays exportateurs

© Guy Bréhinier

Contenu publié par l'Observatoire des Marchés du CIRAD – Toute reproduction interdite

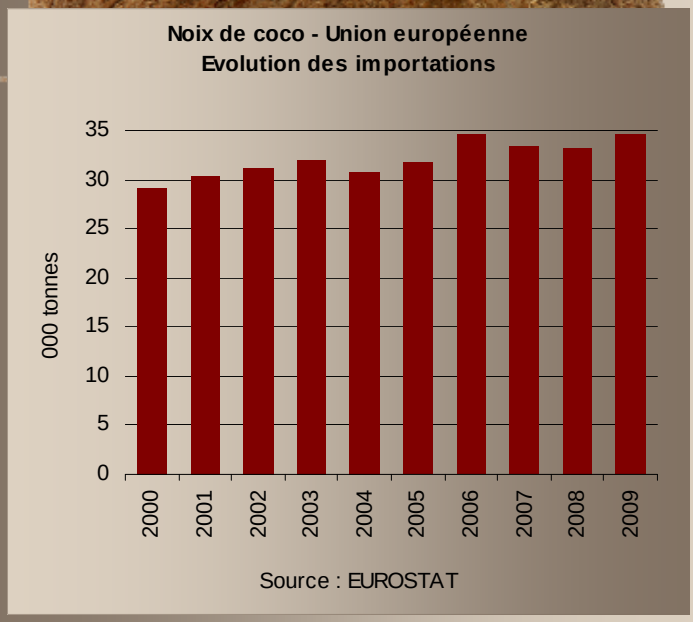
| Noix de coco fraîche — Union européenne — Importations | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| tonnes | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
| **Total, dont** | **28 947** | **30 191** | **31 140** | **31 911** | **30 315** | **31 386** | **34 295** | **33 040** | **32 797** | **33 864** |
| Côte d'Ivoire | 9 260 | 9 862 | 10 285 | 9 126 | 7 901 | 8 992 | 11 231 | 9 873 | 10 339 | 12 157 |
| Sri Lanka | 6 773 | 7 189 | 5 200 | 5 195 | 6 159 | 9 988 | 10 556 | 11 195 | 8 252 | 11 611 |
| Indonésie | 1 116 | 946 | 1 179 | 466 | 222 | 2 826 | 3 034 | 2 250 | 1 986 | 3 095 |
| Costa Rica | 1 177 | 938 | 810 | 1 361 | 1 361 | 1 589 | 1 764 | 2 260 | 1 848 | 1 969 |
| Inde | 62 | 75 | 31 | 12 | 73 | 62 | 156 | 138 | 782 | 1 224 |
| Thaïlande | 529 | 602 | 602 | 742 | 750 | 752 | 968 | 1 205 | 1 094 | 991 |
| Panama | 8 | - | - | - | - | 53 | 148 | - | 404 | 802 |
| Philippines | 1 063 | 1 427 | 2 368 | 2 231 | 1 745 | 1 636 | 1 243 | 771 | 786 | 759 |
| République dominicaine | 7 076 | 7 018 | 8 574 | 11 186 | 10 981 | 3 495 | 4 104 | 4 264 | 5 995 | 484 |
| Brésil | 62 | 137 | 161 | 536 | 449 | 471 | 218 | 104 | 152 | 192 |
| Ghana | 161 | 3 | 1 | 26 | 11 | 72 | 194 | 72 | 250 | 185 |
| Singapour | 263 | 84 | 220 | 24 | - | 140 | 67 | 127 | 159 | 158 |
| Vietnam | - | 21 | 221 | 345 | 98 | 723 | 114 | 374 | 418 | 77 |
| Sénégal | 16 | - | 44 | 40 | - | - | - | 24 | 119 | 68 |
| Guatemala | - | - | - | 5 | 1 | - | - | - | - | 20 |

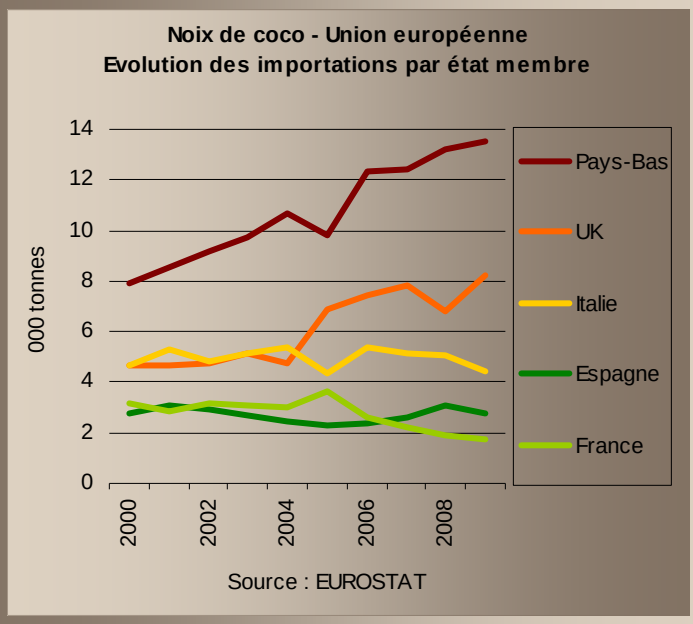
Code douanier 08011900 / Source : EUROSTAT

| Noix de coco fraîche — Etats-Unis — Importations | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| tonnes | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
| **Total, dont** | **21 708** | **24 442** | **24 797** | **27 445** | **26 340** | **26 708** | **27 310** | **29 090** | **29 785** | **33 522** | **34 342** |
| Thaïlande | 5 689 | 7 521 | 7 231 | 8 091 | 9 272 | 9 307 | 10 228 | 11 627 | 13 498 | 15 771 | 15 701 |
| Mexique | 4 291 | 4 830 | 5 438 | 6 206 | 6 069 | 7 924 | 8 605 | 8 964 | 8 399 | 11 619 | 11 797 |
| Rép. dominicaine | 10 415 | 11 318 | 11 700 | 11 999 | 10 415 | 8 934 | 8 110 | 7 992 | 7 257 | 5 435 | 5 895 |
| Costa Rica | 278 | 150 | 20 | 264 | 188 | 153 | 116 | 89 | - | 299 | 541 |
| Sri Lanka | - | - | 9 | 28 | 19 | 23 | 8 | 79 | 173 | 95 | 213 |
| Singapour | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 38 |
| Philippines | 604 | 491 | 224 | 574 | 229 | 176 | 97 | 60 | 21 | 104 | 34 |
| Nicaragua | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 16 | 28 |
| Inde | 4 | 13 | 11 | 40 | 74 | 43 | 68 | 123 | 405 | 41 | 25 |
| Côte d'Ivoire | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 23 |
| Jamaïque | 247 | 38 | 81 | 150 | - | - | - | - | - | - | 19 |
| Hong Kong | - | - | - | - | - | - | - | - | 8 | 1 | 16 |

Code douanier 08011900 / Source : USDA, GATS

*Contenu publié par l'Observatoire des Marchés du CIRAD – Toute reproduction interdite*




asiatiques sont le Vietnam, l'Indonésie, le Sri Lanka et la Thaïlande, puisqu'ils représentent respectivement 34 %, 31 %, 11.4 % et 11.3 % de la totalité des exportations provenant d'Asie.

Pour approvisionner le marché mondial, d'autres origines sont présentes comme les pays d'Amérique latine ou d'Afrique de l'Ouest. Avec 12 % des exportations totales, les pays latino-américains forment le deuxième fournisseur mondial de noix de coco, loin derrière les pays asiatiques. Les deux principales origines sont le Mexique et la République dominicaine, qui approvisionnent les régions nord-américaines et plus faiblement l'Europe.

L'Afrique, quant à elle, exporte deux fois moins que l'Amérique latine et approvisionne essentiellement l'Europe. Avec 95 % des exportations africaines, la Côte d'Ivoire contribue à la quasi-totalité des exportations de ce continent.

## Les importations

L'Asie, première région exportatrice de noix de coco, en est aussi la première zone d'importation. En effet, le marché asiatique absorbe 66 % de la totalité des importations, dont la plus grande part provient des mêmes pays asiatiques qui dominent largement la production mondiale. Ainsi la Chine et le Japon s'approvisionnent majoritairement auprès de leurs voisins, le Vietnam par exemple. L'intensité des échanges de la zone asiatique s'explique par les habitudes alimentaires (consommation à l'état frais mais aussi et surtout transformé) de ces pays qui auto-consomment une large part de la production.

L'Europe est le second centre d'importation de la noix de coco avec 34 000 à 35 000 tonnes par an. Même si les volumes ont progressé de 17 % de 2000 à 2009, les importations européennes sont assez stables. Les principaux pays fournisseurs sont la Côte d'Ivoire (31 %), le Sri Lanka (26 %) et la République dominicaine (20 %) qui représentent à eux trois 77 % de la totalité des importations européennes. Cet apport est complété par d'autres origines comme l'Indonésie, le Costa Rica, les Philippines et la Thaïlande qui fournissent respectivement 5.3 %, 4.7 %, 4.5 % et 2.6 % des quantités expédiées en Europe.

Les volumes importés en Europe sont réguliers par fournisseur. Seuls les apports de la République dominicaine se sont fortement amoindris entre 2000 et 2009, partiellement compensés par ceux du Sri Lanka.

Les principaux pays importateurs européens sont les Pays-Bas (33 %), le Royaume-Uni

*Contenu publié par l'Observatoire des Marchés du CIRAD – Toute reproduction interdite*

## Les traitements post-récolte

**Une fois récoltés, les fruits sont débourrés manuellement à l'aide d'une pointe en acier fixée au sol. On obtient après cette étape des noix commerciales. Les noix matures sont appelées parfois « noix à bouche » ou encore « coco sec » et ne doivent pas être confondues avec des noix immatures appelées « noix fraîches » ou encore « noix à jus ».**

**Même si la pulpe est en partie déshydratée, les noix de coco ne passent pas spécialement par une étape de séchage.**

## Colisage et calibrage

**La noix de coco est principalement conditionnée dans des sacs de toile synthétique par 20, 25, 40 ou 50 pièces. Les sacs de 20 et 25 sont moins courants sur les marchés et peuvent se trouver sur des origines comme l'Indonésie ou Cuba. La plupart des noix de Côte d'Ivoire arrivent dans des sacs de 40 pièces qui pèsent de 24 à 26 kg. Le poids moyen de ces noix est de 550 à 600 g, alors qu'il peut être supérieur pour d'autres origines, proche de 700 g comme les noix de République dominicaine.**

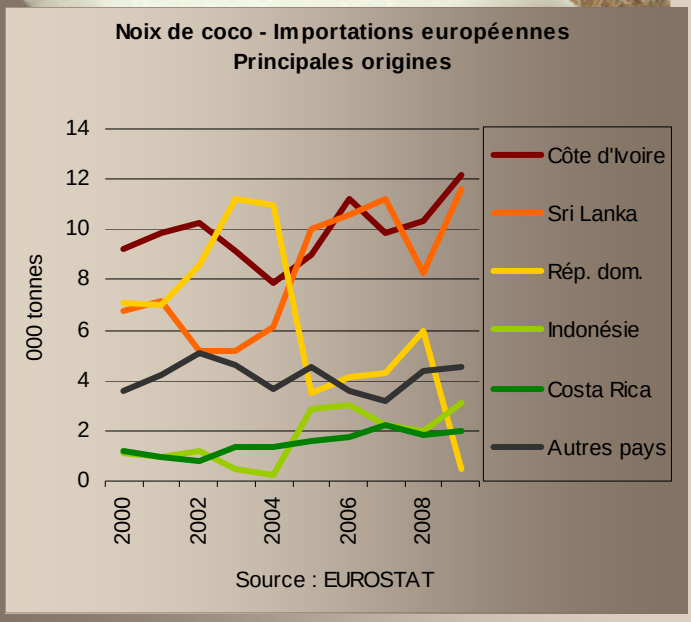
**Après importation, les noix sont le plus souvent reconditionnées en cartons de 6 ou 8 pièces (30 x 40 cm) ou de 15 à 16 pièces (40 x 60 cm), pour leur vente aux distributeurs ou sur les marchés de gros.**

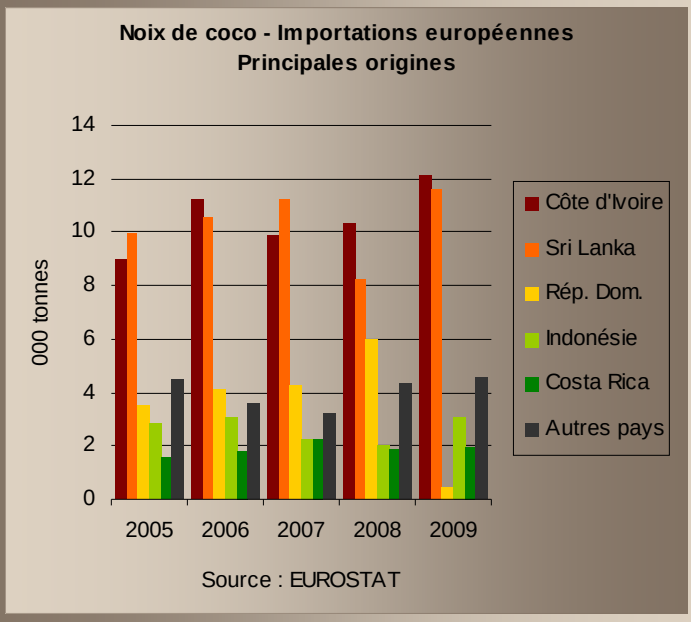
(19 %), l'Italie (16 %), la France (9 %) et l'Espagne (8 %), ce qui représente 85 % des importations. Les Pays-Bas, premier pays importateur européen, réexpédient 60 % de leurs importations totales vers leurs partenaires communautaires. Ils s'approvisionnent directement auprès des pays producteurs (13 500 t), mais aussi indirectement auprès d'autres pays communautaires (1 800 t).

Le Royaume-Uni et l'Italie se fournissent, quant à eux, directement auprès de pays producteurs et importent peu de leurs partenaires européens. L'Espagne se fournit majoritairement auprès des pays producteurs et réexporte en moyenne 50 % de ses quantités vers les autres pays européens. La France importe autant de noix de coco provenant des pays producteurs que des autres pays européens comme les Pays-Bas.

Ainsi, les échanges intra-communautaires se sont accrus ces dernières années permettant une meilleure diffusion du produit. Les flux d'importation des différents pays

Contenu publié par l'Observatoire des Marchés du CIRAD – Toute reproduction interdite




de l'Union européenne semblent encore déterminés partiellement par l'héritage du passé. La majorité des noix de coco importées au Royaume-Uni proviennent du Sri Lanka alors que celles proposées sur le marché français sont expédiées de Côte d'ivoire.

Le marché nord-américain importe des quantités légèrement inférieures à celles de l'Union européenne. Contrairement à la logique géographique, c'est la Thaïlande qui se hisse à la première place des fournisseurs, suivie par le Mexique et la République dominicaine.

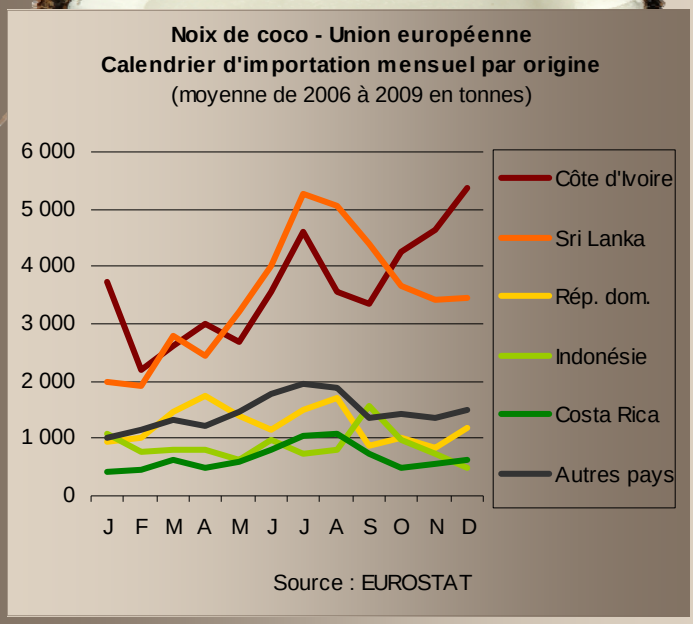
## Les prix

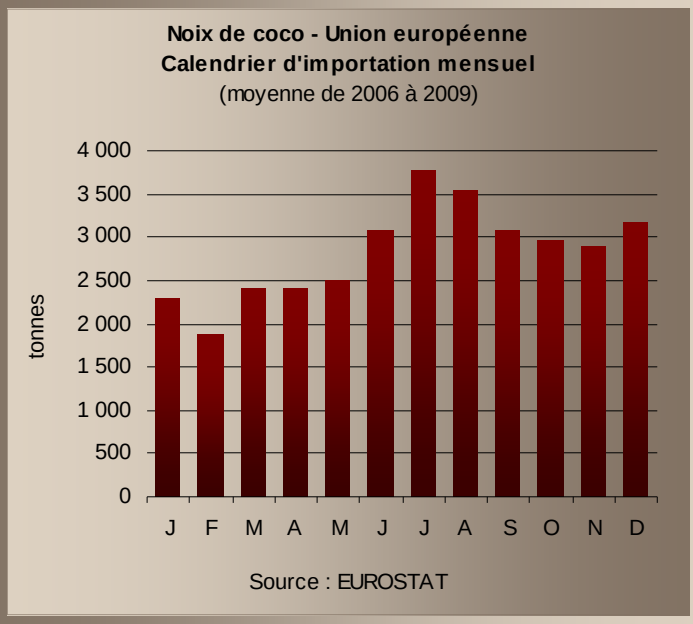
Les prix de la noix de coco en Europe sont stables. Les prix moyens sont de 14 à 15 euros pour un sac de 50 pièces, de 11 à 12 euros pour un sac de 40 pièces, de 8 à 9 euros pour un colis de 15 à 16 pièces et de 5 à 6 euros pour un colis de 8 pièces. Mais le prix est fonction de l'origine des noix, les fruits en provenance de République dominicaine, du Costa Rica et du Sri Lanka étant souvent plus onéreux (environ 19 euros le sac de 40) que ceux venant de Côte d'Ivoire (environ 11.50 euros le sac de 40). Cette variation de prix découle des coûts à la production, du transport, mais également de la taille moyenne des noix. Les fruits ivoiriens, généralement plus petits, connaissent une décote par rapport à ceux des origines concurrentes. Au stade importateur, le prix des noix de coco vendues en colis (donc reconditionnées) oscille entre 0.40 et 0.80 euro/pièce suivant la qualité, l'origine et éventuellement la période de l'année.

Certains événements exceptionnels peuvent également entraîner des variations ponctuelles sur la valeur du produit. Ainsi, le tsunami qui a touché le Sri Lanka en décembre 2004 a provoqué d'importants dégâts dans les plantations, annihilant toute possibilité d'exportation durant une longue période. Le déficit quantitatif sur les marchés de consommation s'est rapidement traduit par une hausse des prix, compte tenu de l'importance de cette origine dans la fourniture de noix de coco.

De même, de février à avril 2011, les événements politiques en Côte d'Ivoire ont entraîné la suspension des exportations vers les marchés extérieurs et par là même un renchérissement des cours sur les marchés européens. La raréfaction de l'offre ivoirienne s'est traduite, notamment sur le marché français, par une élévation des prix qui sont passés de 0.40-0.60 euro/pièce à 0.80 euro/pièce, jusqu'au mois de juin où le déficit s'est comblé progressivement.

*Contenu publié par l'Observatoire des Marchés du CIRAD – Toute reproduction interdite*




## La qualité de la noix de coco à l'importation

En dépit de son apparente robustesse, la noix de coco, comme tout autre fruit, connaît des défauts qualitatifs pouvant influer sur les conditions de vente. La constitution du fruit rend difficile l'appréciation de sa qualité et de sa fraîcheur. On estime le temps de conservation des noix autour de 2 à 3 mois, mais ce délai dépend des conditions de stockage. Les noix de coco sont généralement transportées depuis l'origine à des températures entre 8 et 12°C. Au stade importation, la température de conservation se situe autour de 10°C. En revanche, en aval, le produit est souvent stocké à température ambiante, peu favorable à la préservation des qualités du fruit. Il est par ailleurs difficile de connaître les délais supportés par les noix entre leur récolte et leur exportation du pays producteur. Pour s'assurer de leur fraîcheur, certains importateurs demandent aux expéditeurs de procéder à des tests à l'origine en cassant un nombre représentatif de noix par lot. A la réception, la vérification de la qualité peut s'effectuer en contrôlant qu'elles possèdent bien leur liquide interne et que leurs « yeux » ne présentent pas de germination.

Les principaux défauts relevés sur les noix de coco sont :

- les noix cassées à la suite des manipulations des sacs ;
- les noix mouillées par le jus des fruits voisins, terrain propice au développement de moisissures ;
- la germination des « yeux ».

La résistance de la coque dépend des variétés commercialisées. Par exemple, les noix « GOA » (Grand Ouest Africain) offrent une coque plus épaisse que le cultivar « PB 121 » (variété hybride). Ces dernières, plus fragiles, présentent un risque plus important de noix cassées dans les lots commercialisés.

## La consommation en Europe

La consommation des noix de coco n'est pas très élevée en Europe et n'évolue guère depuis ces dernières années. Certains professionnels estiment qu'un foyer consomme en moyenne un fruit tous les 4 ans. La noix de coco reste un complément de la gamme des fruits exotiques, souvent peu valorisé par les distributeurs. Pourtant, elle véhicule une forte

Contenu publié par l'Observatoire des Marchés du CIRAD – Toute reproduction interdite

## Nutrition

**La noix de coco est un fruit riche en fibres. Sa consommation apporte une bonne source de minéraux et d'oligo-éléments (magnésium, fer, manganèse, cuivre, etc.). C'est un produit frais, mais la pulpe de coco ne contient que 45 % d'eau contrairement à d'autres produits frais.**

| Noix de Coco Valeur nutritionnelle pour 100 g | |
|---|---|
| Protéines (en g) | 3.4 |
| Glucides (en g) | 5.9 |
| Lipides (en g) | 35.1 |
| Fibres (en g) | 9.5 |
| KCalories | 353 |

## Réglementation

**Il n'existe aucune norme spécifique pour la noix de coco commercialisée à l'état frais. En revanche, il existe plusieurs textes internationaux sur le produit transformé :**

- **norme Codex Alimentarius pour la noix de coco râpée desséchée (Stan 177 de 1991 révisé en 2011) ;**
- **norme Codex Alimentarius sur les produits aqueux à base de noix de coco (Stan 240 de 2003) ;**
- **code d'usages en matière d'hygiène pour la noix de coco desséchée.**

image d'exotisme, non seulement du fait de sa plante et de ses provenances lointaines, mais également par le goût et la texture de sa chair si particulière et largement appréciée. Elle est de plus très connue du public par la large gamme de produits transformés auxquels elle est associée (biscuits, boissons, crèmes glacées, cuisine exotique, etc.). Le principal frein à sa consommation réside dans son manque évident de praticité. La dureté de sa coque et la méconnaissance des consommateurs des méthodes d'ouverture de la noix la relèguent à un rôle secondaire dans la gamme exotique, sans rapport avec son image. Des tentatives innovantes ont été ponctuellement développées pour faciliter son ouverture (pré-découpage selon plusieurs procédés), mais sans jamais parvenir à un système réellement pratique et économiquement satisfaisant.

L'association avec des produits transformés à base de noix de coco (boissons, fruits séchés, etc.) a constitué un axe de recherche marketing pour promouvoir sa consommation. Les résultats obtenus ne semblent pas avoir été à la hauteur des espoirs fondés par ses promoteurs. Les seules directions qui paraissent actuellement bénéfiques pour augmenter la consommation s'articulent d'une part vers les marchés ethniques (composés de consommateurs plus avertis sur les modes d'utilisation) et le secteur des produits de quatrième gamme. La présentation de segments de chair de noix de coco en barquettes dans les linéaires des supermarchés est de nature à inciter le public européen à reconsidérer plus favorablement ce fruit. Cette orientation n'est en fait que la transposition d'anciennes pratiques de consommation à travers les vendeurs ambulants ou forains qui jalonnaient naguère les rues des villes et les allées des parcs.

La consommation de la noix de coco reste assez régulière au cours de l'année. Elle connaît toutefois quelques périodes d'accélération durant l'été et, comme l'ensemble des fruits exotiques, au moment des fêtes de fin d'année. Mis à part son intense image exotique, la noix de coco possède un atout non négligeable : son prix. Elle est proposée à un prix peu élevé et très inférieur à celui des autres produits tropicaux. Elle se différencie également par sa forme, sa couleur et son originalité, celle de proposer dans un même produit un liquide à boire et une chair à déguster.

## Innovations sur la noix de coco

En Europe, les innovations pour promouvoir les ventes de noix de coco restent peu nombreuses et les tentatives menées ont rarement été de francs succès. La mise au point d'un

*Contenu publié par l'Observatoire des Marchés du CIRAD – Toute reproduction interdite*

| Noix de coco — Production mondiale (tonnes) | |
|---|---|
| **Monde** | **61 600 000** |
| Indonésie | 20 532 850 |
| Philippines | 15 493 550 |
| Inde | 10 521 000 |
| Brésil | 2 366 205 |
| Sri Lanka | 2 154 900 |
| Thaïlande | 1 432 455 |
| Mexique | 1 125 555 |
| Vietnam | 1 111 800 |
| Papouasie | 920 000 |
| Tanzanie | 572 799 |
| Myanmar | 462 704 |
| Malaisie | 457 524 |
| Iles Salomon | 408 000 |
| Ghana | 316 400 |
| Vanuatu | 308 500 |
| Chine | 304 100 |
| Mozambique | 267 500 |
| Nigeria | 235 350 |
| Côte d'Ivoire | 216 659 |
| Jamaïque | 182 134 |
| Samoa | 161 334 |
| Venezuela | 157 055 |
| Fidji | 150 000 |
| Kiribati | 136 666 |
| Polynésie fr. | 101 032 |

Source : FAO - moyenne 2008-09

| Noix de coco fraîche Exportateurs mondiaux (tonnes) | |
|---|---|
| **Monde** | **362 300** |
| Vietnam | 107 373 |
| Indonésie | 92 230 |
| Sri Lanka | 39 906 |
| Thaïlande | 30 832 |
| Rép. dom. | 18 709 |
| Côte d'Ivoire | 20 596 |
| Inde | 21 005 |
| Mexique | 9 289 |
| Malaisie | 4 863 |
| Guatemala | 2 635 |
| Venezuela | 1 516 |
| Philippines | 1 909 |
| Etats-Unis | 1 732 |
| Singapour | 2 087 |
| Samoa | 963 |
| Tonga | 901 |
| Guyana | 711 |
| France | 400 |
| Tanzanie | 467 |
| Cambodge | 342 |
| St Vincent, Grenadines | 359 |
| Dominique | 352 |
| Panama | 173 |
| Chine | 322 |
| Kenya | 185 |

Source : FAO - moyenne 2008-09

| Noix de coco séchée Exportateurs mondiaux (tonnes) | |
|---|---|
| **Monde** | **275 000** |
| Philippines | 129 533 |
| Indonésie | 51 069 |
| Sri Lanka | 39 356 |
| Singapour | 25 658 |
| Malaisie | 7 995 |
| Mexique | 5 516 |
| Costa Rica | 3 014 |
| Inde | 2 112 |
| Venezuela | 1 690 |
| France | 1 517 |
| Rép. dom. | 1 072 |
| Kenya | 1 024 |
| Panama | 1 017 |
| Thaïlande | 984 |
| Madagascar | 751 |
| Ouganda | 673 |
| Etats-Unis | 585 |
| Brésil | 413 |
| Cuba | 250 |
| Sao Tome, Principe | 205 |
| Afr. du Sud | 143 |
| Pérou | 130 |
| Chine | 95 |
| Sénégal | 91 |
| Australie | 89 |

Source : FAO - moyenne 2008-09

pré-découpage de la coque s'avère techniquement ardue et économiquement peu rentable au regard du prix de vente du produit au stade de détail. Une autre technique a également été développée avec l'insertion d'un fil métallique pour découper la noix, sans plus de résultats probants.

Les innovations orientées vers la consommation de l'eau de coco paraissent plus prometteuses. L'une d'entre elles consiste en un trou dans la coque muni d'un opercule que le consommateur peut aisément retirer afin de glisser une paille par l'orifice. Une autre concerne des noix non matures dont la bourre est taillée en forme de paillotte. Le perçage de la noix est facile pour introduire une paille et déguster l'eau de coco. Ces noix sont le plus souvent emballées dans un film thermo-rétractable et proposées en Europe dans les magasins spécialisés dans l'alimentation asiatique. La Thaïlande semble être l'un des plus importants fournisseurs de ce type de noix préparées. Cette origine développe d'ailleurs des variétés de cocotiers « aromatiques ».

Le secteur des boissons à base de noix de coco constitue un marché conséquent qui s'est fortement développé depuis ces dernières années. Au Brésil, par exemple, il représente un chiffre d'affaires annuel d'environ 300 millions de dollars. L'eau de coco en Tetra Pak connaît un grand succès aux USA et dans les pays anglo-saxons européens. Recommandée par la FAO, cette boisson issue de l'eau de noix de coco vertes est valorisée pour ses vertus sur la santé (pauvre en hydrates de carbone, pauvre en graisses, riche en éléments minéraux, etc.) et notamment pour ses bienfaits sur la réhydratation du corps, adoptant l'appellation « Fluid of life ». La noix de coco est bien sûr largement utilisée dans la composition de multiples boissons alliant d'autres ingrédients. Ce secteur connaît un développement nettement plus important que le fruit lui-même, évacuant ainsi le problème de sa difficulté de consommation.

La présentation en quatrième gamme de morceaux de chair de noix de coco en barquettes semble bien être l'innovation majeure pour le fruit traditionnellement importé. Transformé en Europe, le produit est vendu au rayon frais et se conserve trois semaines environ ■

**Pierre Gerbaud**, Consultant
pierregerbaud@hotmail.com

*Contenu publié par l'Observatoire des Marchés du CIRAD – Toute reproduction interdite*

# La culture de la noix de coco

## *Cocos nucifera* L.
## (famille des Arecaeae)

© Clio Delanoue

## Historique

Le cocotier est une plante tropicale qui serait originaire de Mélanésie. Les dernières traces de noix de coco fossiles retrouvées en Inde et en Nouvelle-Zélande remontent à plusieurs millions d'années. Le cocotier a connu plusieurs vagues de dissémination à travers le monde. La première s'est réalisée grâce à la capacité naturelle de ses fruits à flotter et donc à traverser les milieux marins pour aller peupler les îles voisines. Au cours du Moyen Age, le commerce arabe a créé d'importants échanges au sein de l'océan Indien et a favorisé sa diffusion. Au XVIe siècle, les colons européens contribuèrent à sa dissémination à partir de la région indienne vers l'Afrique de l'Ouest et la côte Ouest de l'Amérique.

Jusqu'au XVIIe siècle, on appelait ce fruit uniquement coco. Puis l'expression « noix de coco » a prévalu. Le nom coco dériverait d'un terme portugais qui signifiait museau de singe, se référant à l'aspect singulier de la noix de coco qui évoque l'animal.

## Botanique

Le cocotier, ou *Cocos nucifera*, appartient à la famille des Aracées ou Palmacées. Comme tous les membres de la famille des palmiers, le cocotier porte des palmes (feuilles pennées). Le nom d'espèce du cocotier, *nucifera*, provient du latin *nux* (noix) et *fero* (je porte) : porteur de noix. Malgré leur apparence, les cocotiers ne sont pas des arbres au sens botanique du terme, mais plutôt des herbes géantes pouvant mesurer jusqu'à 30 mètres de hauteur. On ne parle pas de tronc mais plutôt de stipe, qui résulte de la cicatrisation des palmes tombées les années précédentes. Celui-ci est constitué d'un unique bourgeon terminal qui émet en continu des palmes mesurant jusqu'à 7 mètres. Elles sont disposées en spirale pour former la couronne du palmier. On peut déterminer le nombre de régimes de noix en dénom-

*Contenu publié par l'Observatoire des Marchés du CIRAD – Toute reproduction interdite*

brant les feuilles, car à l'aisselle de chaque palme se trouve une inflorescence. Celle-ci est composée d'une quarantaine de tiges (épillet), chacune portant des fleurs mâles et des fleurs femelles. Le mode de reproduction varie en fonction des espèces.

Le cocotier est une plante qui fructifie toute l'année. Les fruits mettent entre 11 et 12 mois pour arriver à maturité. Entre 50 et 150 noix sont produites par plant et par an. Les cocotiers sont des herbacées qui fructifient pendant plus de cent ans, mais les rendements maximaux sont généralement atteints au bout de 10 à 20 ans.

Le fruit est une drupe globuleuse, de forme ovoïde ou ellipsoïde, qui pèse en moyenne 1.5 kg. Il renferme une graine unique, la noix de coco, qui représente environ 60 % du poids total du fruit. Lorsqu'on achète une noix dans le commerce, on peut voir sur sa coque des fibres qui ne sont autres que les restes d'une enveloppe épaisse (la bourre) que l'on a pris soin de retirer (le débourrage). Une seconde enveloppe très mince recouvre la bourre. Cette peau lisse est de couleur verte, orange, jaune ou ivoire lorsque le fruit est à maturité.

La noix jeune contient beaucoup d'eau de coco ainsi qu'une fine pellicule blanche gélatineuse collée à la paroi interne de la coque. En mûrissant, cette pellicule gélatineuse s'épaissit et se solidifie, donnant une pulpe d'un blanc éclatant, l'amande. Différentes techniques d'extraction permettent d'obtenir, à partir de cette pulpe, divers sous-produits huileux : coprah, lait, crème, huile.

## Ecologie du cocotier

Le cocotier est une plante très familière des régions tropicales humides. Il s'adapte relativement bien aux conditions climatiques et il est tellement apprécié dans certains pays qu'on le retrouve au-delà de ses niches écologiques. La culture du cocotier demande une luminosité importante et sa température de croissance optimale est de 27°C, avec des extrêmes s'étalant de 13°C à 35°C. S'il est vrai que la majorité des cocotiers sont plantés en dessous de 500 mètres, ils peuvent néanmoins prospérer au dessus de 1 000 mètres, bien que les basses températures compromettent la croissance et le rendement du palmier. Le cocotier pousse généralement dans des régions où les précipitations réparties uniformément sur l'année avoisinent les 1 500 à 2 500 mm et où l'humidité relative de l'air est élevée. C'est la raison pour laquelle on le trouve principalement dans les zones côtières chargées d'humidité par les vents marins et tempérées.

Grâce à ses feuilles coriaces demi-xérophiles, le cocotier est capable de résister à des périodes de sécheresse de plusieurs mois, mais un apport d'eau insuffisant peut induire un avortement des fleurs, une chute prématurée des fruits ainsi qu'une diminution de la taille des noix.

*Contenu publié par l'Observatoire des Marchés du CIRAD – Toute reproduction interdite*

Le cocotier montre une grande adaptabilité vis-à-vis du sol puisqu'il est capable de pousser sur des terrains marginaux, voire inadaptés pour d'autres cultures. Ainsi on retrouvera ces palmiers sur les terrains sableux à forte salinité, les sols sulfatés acides de mangroves ou les tourbes profondes. Le sel a même un effet bénéfique sur la dimension de la noix de coco.

Avec son stipe mince et ses longues feuilles pennées, le cocotier offre peu de prise au vent et est donc capable de résister à des vents violents, voire à des cyclones.

## L'arbre aux cent usages ou l'arbre de vie

Que ce soit chez les populations locales ou dans les pays développés, le cocotier a de multiples usages.

Le bois est utilisé pour la fabrication de sculptures, de manches d'outils, d'ustensiles domestiques, de pilotis pour les maisons, de ponts, de bateaux, de parquets ou encore de meubles.

Après une incision des inflorescences, on récupère un jus sucré servi comme boisson (nommé toddy en Inde). Après fermentation, on obtient un vin de palme légèrement alcoolisé mais qui peut être distillé pour obtenir une boisson plus alcoolisée, l'arak. Le vinaigre de coco est quant à lui issu du vin de palme.

© Denis Loeillet

Les feuilles du cocotier sont utilisées en couverture des toitures. Une fois tressées, elles permettent la confection de nattes, de chapeaux, de balais, de paniers, d'éventails et de géotextiles. Avec les fibres de la bourre, on élabore des tapis, des paillassons, des balais, des cordes, des matelas, des substrats horticoles et même des sièges de voiture.

Le coeur du palmier à la chair blanche et tendre est un mets très apprécié (le « choux coco »). La coque est utilisée comme récipient, mais elle trouve aussi des usages industriels comme la fabrication de charbon actif pour le filtrage des gaz et vapeurs par exemple (filtre de cigarette, filtrage de certaines radiations nucléaires, etc.). On utilise aussi le cocotier comme combustible, brut ou à l'état de charbon et les cendres servent comme engrais pour les cultures.

Les noix de coco jeunes apportent une boisson rafraîchissante et désaltérante. Les fruits du *Cocos* (cocotier) sont une source alimentaire abondante et représentent généralement pour les populations des atolls le principal apport de matière grasse d'origine végétale. La pulpe peut être consommée crue ou transformée en divers sous-produits. Une fois séchée, elle donne le coprah avec lequel on obtient après pressage l'huile de coco.

Avec près de 2.1 millions de tonnes chaque année, l'huile de coco est la 7e huile végétale la plus commercialisée dans le monde. L'huile de première pression est utilisée pour la confection de produits alimentaires. En revanche, l'huile obtenue par pression à chaud est transformée en savons, shampoings, cosmétiques, détergents, peintures, produits pharmaceutiques. Dans l'industrie alimentaire, elle entre dans la composition de nombreux sous le terme d'huile végétale : Végétaline®, huile de coprah et margarine. Outre ses qualités gustatives, l'huile est aussi appréciée pour d'autres propriétés, notamment sa capacité à rester à l'état solide à des températures élevées (24°C) grâce à sa composition en acides gras saturés. Le coco est utilisé dans l'industrie agroalimentaire pour parfumer les pâtisseries, les biscuits, les barres chocolatées, les produits lactés, les crèmes glacées, etc.

Le lait et la crème de coco sont obtenus par pression d'un mélange d'albumen frais râpé et d'eau. C'est un ingrédient traditionnel de plusieurs plats africains et asiatiques et il est de plus en plus utilisé dans les pays du Nord. Par ailleurs, les racines, le lait du jeune palmier et l'huile de coco auraient des vertus médicinales. L'arbre est également utilisé comme plante ornementale. Avec sa couronne gracieuse et son tronc légèrement incliné, il symbolise les tropiques.

*Contenu publié par l'Observatoire des Marchés du CIRAD − Toute reproduction interdite*

## Variétés et mode de multiplication

Il existerait plus de 400 cultivars traditionnels de cocotier à travers le monde. Deux lignées ancestrales seraient à l'origine de cette richesse variétale. Le type « Niu Kafa » — à fruit allongé, de forme triangulaire, à la bourre épaisse, flottant facilement et à germination lente — se serait disséminé naturellement par les courants marins. Le type « Niu Vai » — à fruit rond, à la bourre plus épaisse, ne flottant pas facilement, précoce et riche en albumen liquide — aurait été cultivé par l'homme et disséminé par la suite par les navigateurs. Des croisements répétés entre ces deux lignées auraient permis la descendance des différents cultivars actuels de cocotier.

On peut classifier de façon simplifiée les variétés en deux grands groupes : le type « Nain » et le type « Grand ». Plus de 95 % de la cocoteraie mondiale appartient au deuxième groupe. Les principaux cultivars sont le « Grand de Malaisie », le « Grand de l'île Rennell », le « Grand du Vanuatu », le « Grand de Jamaïque », le « Grand Ouest Africain » (variété GOA) et le « Grand Est Africain ». Ce type de palmier peut atteindre des hauteurs de 30 mètres, porte de grosses noix, mais ne fructifie qu'à partir de 5 à 7 ans. Le type « Nain » est plus rare et se caractérise par un tronc plus mince, une succession plus rapide d'inflorescences ainsi qu'une meilleure précocité (au bout de deux ans). Parmi les variétés les plus courantes, on peut citer le « Nain jaune de Malaisie », le « Nain Vert du Brésil », le « Nain Jaune Ghana » et le « Nain Vert Guinée Equatoriale ».

Les croisements Nain x Grand (variétés hybrides) permettent de combiner voire d'amplifier les avantages agronomiques de ces deux groupes. Des résultats de recherche en Côte d'Ivoire ont montré que, sur 135 hybrides testés, 35 produisaient 65 % de plus que le cultivar standard « Grand Ouest Africain ». Certains ont même eu des rendements plus de deux fois supérieurs, comme le PB 121 (hybride de « Nain jaune de Malaisie » x « Grand Ouest Africain ») qui a été aussi largement implanté en Asie du Sud-Est. On estime que 15 % de tous les cocotiers plantés au cours de ces dix dernières années sont des variétés hybrides. Parmi eux, on trouve les séries « KB » et « KINA » d'Indonésie, la série « PCA 15 » des Philippines et la série « PB » (comme « PB 121 ») de Côte d'Ivoire.

© Guy Bréhinier

Les cocotiers sont généralement multipliés par semis. Ils sont élevés en planches de pépinière ou dans des sacs en plastique avec un apport régulier d'engrais. Après une période de 5 à 7 mois, les jeunes plants sont plantés en plein champ.

## Maladies et ravageurs

Le cocotier est touché par une multitude de nuisibles, entraînant des dégâts plus ou moins importants. Une des maladies les plus menaçantes pour la production est le jaunissement mortel. Causée par un phytoplasme (bactérie), elle entraîne une dépigmentation des palmes, une chute prématurée des noix, la mort du bourgeon unique et enfin celle du palmier. Le flétrissement du Kerala (nom indien du cocotier) en Inde et le cadang-cadang aux Philippines sont des maladies graves dues à un virus. Les conditions de culture du cocotier sont idéales au développement de certains champignons pathogènes comme *Phytophthora palmivora*, *Ganoderma boninense*, *Pestalotia palmarum*, etc.

Parmi les ravageurs, on trouve de nombreux insectes comme les coléoptères (*Oryctes monoceros* en Afrique, *Promecotheca* spp., *Brontispa longissimo*, *Rhynchophorus* spp. en Asie et Pacifique). Une lutte biologique avec *Bacillus thuringiensis* peut être mise en place contre les chenilles (*Hidari irava*, *Latoia pallida*, etc.) friandes des jeunes pousses. Les punaises (*Pseudotherapus wayi* d'Afrique de l'Est et *Pseudotherapus devastans* d'Afrique équatoriale), qui attaquent les fleurs et les jeunes fruits, peuvent être contrôlées à l'aide de leur pire ennemi naturel : les fourmis tisserandes (*Oecophylla longinoda* d'Afrique et *Oecophylla smaragdina* d'Asie et du Pacifique). Il faut aussi prévenir les dégâts de termites en pépinière et sur les jeunes plantations de cocoteraies. Les noix de coco sont en général cueillies directement sur l'arbre afin d'éviter des pertes de production dues aux attaques de rats et aux vols dans les plantations. Dans certains pays, on utilise des cannes en bambou longues de 25 mètres, avec à leur extrémité un couteau permettant de décrocher les régimes mûrs. En Thaïlande, certains paysans utilisent des singes (*Macacus nemestrina*) qui, une fois dressés, deviennent de véritables ouvriers agricoles puisqu'ils sont capables de récolter jusqu'à mille noix de coco par jour ! ■

**Pierre Gerbaud**, Consultant
pierregerbaud@hotmail.com

*Contenu publié par l'Observatoire des Marchés du CIRAD – Toute reproduction interdite*

# Conditionnement

Noix sculptée en forme de chapeau chinois

Palette de noix de coco : 40 sacs de 40 pièces, soit l'équivalent d'une tonne

Ouverture d'un sac de noix de coco

Colis de 16 pièces

Colis de 15 pièces

Colis de 8 pièces

Colis de 8 pièces

Photos © Pierre Gerbaud

*Contenu publié par l'Observatoire des Marchés du CIRAD – Toute reproduction interdite*

# Défauts de qualité

## Externes

Défauts de calibre

Hétérogénéité de forme

Différences de débourrages

Cassure

Moisissures sur une partie de la coque

Moisissures dues à l'écoulement d'eau d'une noix voisine

Moisissures développées sur toute la surface de la noix

Noix de coco mouillée par de l'eau d'une noix voisine ouverte

## Internes

Altération de la pulpe

Moisissures interne et oxydation

## Germination

Début de germination sur un oeil

Début de germination et écoulement de jus

Enfoncement d'un oeil dans la cavité de la noix

Photos © Pierre Gerbaud

Contenu publié par l'Observatoire des Marchés du CIRAD – Toute reproduction interdite