

Le durian : roi des fruits en Asie du Sud-Est

L VILCOSQUI
Cnearc
BP 5098
34033 Montpellier cedex 01
France

S DURY
Inra-ESR
2, place Viala
34060 Montpellier
France

Durian: a key fruit in Southeast Asia.

ABSTRACT

INTRODUCTION. In Southeast Asia, durian fruit is valuable culturally, socially and commercially. **DISTRIBUTION.** *Durio zibethinus* Murr, the most common *Durio* species, is cropped in Southeast Asia, the area from which it originates. Durian seeds have been introduced on other continents. **CROPPING.** Durian is grown traditionally in monospecific orchards of improved varieties. **PROPAGATION.** Sexually-propagated durian plants have a wide range of qualities; they can be multiplied by grafting and suckering. **GENETIC RESOURCES.** Wild species should be added to current collections, for potential hybridizations, as rootstock, and to establish a pool of resistance genes. **DURIAN GROWTH.** Germination is quick and easy. Depending on the variety, the juvenile phase lasts 5 to 13 years, and they yield fruit for 30 years (improved varieties) to 150 years (traditional varieties); the fruit is harvested 95-130 days after flowering. **PESTS AND DISEASES.** Durian trees are attacked by a root fungus (*Phytophthora palmivora*), a larval parasite that lives between the bark and wood, and by some fruit predators. **FRUIT PRODUCTION.** Durian trees are biennial bearing. Ripe-picked durian fruit can be stored at ambient temperature for 4 days, and for 3 weeks at 15 °C. **IMPORTS/EXPORTS.** In 1990, Indonesia was the second-ranking world durian producer after Thailand. Since 1993, Indonesia has reduced its exports and quadrupled its imports. **CONCLUSION.** To fulfill domestic demand, efficient durian varieties could be cropped using advanced techniques.

KEYWORDS

Southeast Asia, *Durio zibethinus*, production.

Le durian : roi des fruits en Asie du Sud-Est.

RÉSUMÉ

INTRODUCTION. En Asie du Sud-Est, les durians ont une valeur à la fois culturelle, sociale et marchande. **AIRE DE RÉPARTITION.** *Durio zibethinus* Murr, espèce la plus commune du genre *Durio*, est cultivée dans sa zone d'origine, l'Asie du Sud-Est ; ses graines ont été introduites sur d'autres continents. **MODE DE CULTURE.** La culture du durian se fait en mode traditionnel ou en vergers monospécifiques de variétés améliorées. **MODE DE PROPAGATION.** Les durians reproduits sexuellement ont des qualités très diverses ; ils peuvent être multipliés par greffage et drageonnage. **RESSOURCES GÉNÉTIQUES.** Les collections existantes devraient être complétées par des espèces sauvages, base d'hybridations et de porte-greffes et réservoir de gènes de résistances. **CROISSANCE DES DURIAN.** La germination est facile et rapide. Selon les variétés, la phase juvénile dure de 5 à 13 ans et la vie productive de 30 (variétés améliorées) à 150 ans (variétés traditionnelles) ; la récolte a lieu 95 à 130 j après la floraison. **MALADIES ET RAVAGEURS.** Les durians sont attaqués par un champignon racinaire *Phytophthora palmivora*, une larve parasite nichée entre bois et écorce, et certains prédateurs des fruits. **LA PRODUCTION FRUITIÈRE.** La production présente une alternance. Cueillis à maturité, la conservation des durians est de 4 j à température ambiante mais de 3 semaines à 15 °C. **COMMERCE INTERNATIONAL.** Second producteur mondial après la Thaïlande en 1990, l'Indonésie a quadruplé ses importations et beaucoup diminué ses exportations depuis 1993. **CONCLUSION.** La demande intérieure du pays pourrait être mieux satisfaite par utilisation de variétés performantes et de techniques culturelles adéquates.

MOTS CLÉS

Asie du Sud Est, *Durio zibethinus*, production.

Reçu le 13 novembre 1995
Accepté le 22 avril 1997

Fruits, 1997, vol 52, p 47-57
© Elsevier, Paris

RESUMEN ESPAÑOL, p 57

● introduction

Le mot français « durian » désigne à la fois les fruits et les arbres du genre *Durio* qui compte une trentaine d'espèces en Asie du Sud-Est, dont six sont comestibles (TRISONTHI, 1992). Fruit des dieux pour les asiatiques, le durian a la taille d'un gros melon et, bien que son goût soit qualifié de divin, son odeur tient de l'enfer (LEE, 1980). En fait, il semblerait qu'aucun autre fruit n'ait été l'objet d'autant de descriptions ayant trait à son odeur et sa saveur (MOLESWORTH ALLEN, 1967). Il y a plus d'un siècle, le naturaliste Wallace écrivait même dans son journal de voyage, « to eat durians is a new sensation, worth a voyage to the East to experience » (WALLACE, 1869).

En Asie du Sud-Est, les fruits et les arbres, loués dans de nombreux poèmes et chansons (LEE, 1980), sont principalement connus pour leurs représentations culturelles et leurs valeurs sociales et marchandes. Par exemple, pour les paysans de l'ouest de Bornéo, vendre ses fruitiers équivaut à vendre son grand-père (PELUSO, 1994). Les fruits jouent également un rôle social en tant que présents distribués rituellement entre villageois. Rappelons enfin qu'au plan économique la vente des fruits assure à leurs propriétaires et leur famille un revenu monétaire substantiel (PELUSO, comm pers) et que, dans de nombreux villages de Java et de Sumatra (Indo-

nésie), la mise en gage de ces arbres, par un contrat nommé *gadai*, permet d'obtenir rapidement un prêt monétaire important (VILCOSQUI, 1994). Ces fonctions économiques méconnues jouées par plusieurs fruitiers des jardins villageois ont également été étudiées par MARY et DURY (1994) et DURY et al (1996).

Le document présenté rappelle certains aspects botaniques et physiologiques du durian en les complétant par des données de type commercial et par des résultats obtenus à l'issue de nouvelles enquêtes menées à Nagrak, un village de Java situé à une cinquantaine de kilomètres au sud de Jakarta.

● distribution naturelle et aire de répartition du genre *Durio*

De la famille des *Bombacaceae*, le genre *Durio* est originaire d'Asie du Sud-Est ; son nom, dérivé du malais *duri* « épine », fait référence à l'apparence du fruit hérissé de protubérances. Strictement distribués en zone tropicale, des arbres, de croissance rapide (KOSTERMANS, 1958), peuvent encore être trouvés à l'état sauvage en forêt, à Bornéo et Sumatra (ANONYME, 1993) (figure 1). D'après PADOCH et PETERS (1993), « ces arbres sont des marqueurs de colonisation

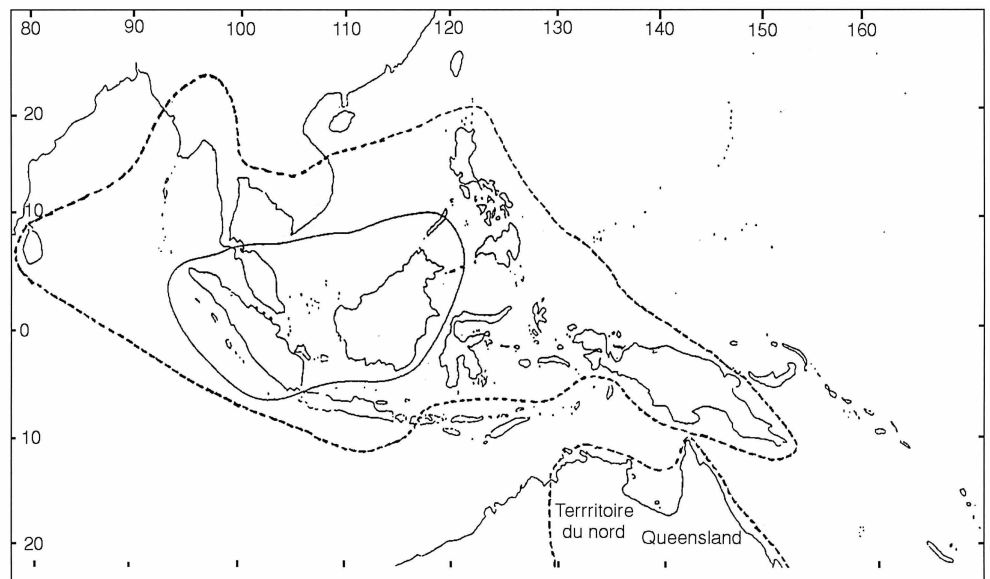


Figure 1
Carte de distribution du genre *Durio* en Asie du Sud-Est.

humaine ». Selon LEE (1980), les hommes auraient conservé et essaimé des graines de durians depuis qu'ils ont occupé ces régions. Ainsi, de nombreux arbres, trouvés prétendument à l'état sauvage en forêt, seraient plutôt le résultat de semis d'aborigènes nomades amateurs de durians, revenant sur les lieux au moment de la saison des fruits.

Durio zibethinus Murr, dont le nom d'espèce fait référence, d'une part, à la civette d'Asie connue pour son musc à la consistance de beurre rance, et, d'autre part, à l'italien *zibetto* « odeur forte », est l'espèce la plus commune et la plus cultivée. Cet arbre est cultivé à l'ouest de l'Inde, au Sri-Lanka, en Thaïlande, au Cambodge, dans une partie du Viêt-nam, au sud du Laos, aux Philippines, en Indonésie, en Malaisie et en Nouvelle-Guinée. Des graines ont même été introduites aux Antilles, aux États-Unis et au Zaïre (TRISONTHI, 1992). Ajoutons enfin que des plantations de durians existent également au nord de l'Australie.

● mode de culture de l'espèce *D zibethinus* Murr

Deux grands systèmes de culture des durians coexistent en Asie.

En mode « traditionnel », les arbres sont cultivés en association avec d'autres fruitiers ; c'est le cas, par exemple, des jardins villageois (*home-garden*) de Java ou bien des agroforêts plus complexes de Sumatra. Les durians atteignent alors une très grande taille et occupent l'étage supérieur d'une végétation pluristratifiée (MICHON, 1985).

Le mode de culture plus « moderne », développé en particulier en Thaïlande (PROSEA, 1993), correspond à la conduite de vergers le plus souvent monospécifiques de variétés améliorées. L'arbre croît préférentiellement sur des sols au pH neutre, profonds, bien drainés, légers plutôt que lourds. Il requiert une pluviosité minimale de 1 500 mm/an, bien répartie sur l'année ; cependant, de courtes périodes sèches stimuleraient et syn-

chroniseraient l'apparition des fleurs (PROSEA, 1993). En outre, il ne fructifie pas au-delà de 1 000 m d'altitude (KOSTERMANS, 1958).

● mode de propagation propagation sexuée

Selon BURKILL (1966), « un durian de qualité supérieure acquiert rapidement une réputation qui fait que ses fruits sont recherchés et même transportés sur de longues distances et ses graines semées dans de nouveaux endroits dans l'espoir qu'elles donneront un arbre aux mêmes qualités » que celles de l'arbre dont elles sont issues. C'est ce même espoir qui fait que, dans les jardins villageois de Nagrak (Java), les paysans sèment des graines de *Durio zibethinus* dont les fruits sont particulièrement bons. Chaque arbre a même une telle réputation, quant à sa production et à la qualité de ses fruits, que les villageois connaissent le nom de son propriétaire. La pollinisation croisée des populations de durians est assurée en partie par des chauves-souris comme *Eonycteris spelea* (PIPER, 1989 ; LEE, 1980) ; il en résulte des fruits différant beaucoup en qualité. Selon LEE (1980), la cheirogamie représente une opportunité d'amélioration qualitative des durians à condition que l'écosystème de ces pollinisateurs soit préservé. Selon les mêmes auteurs, les abeilles joueraient également un rôle dans la pollinisation.

propagation végétative

La sélection clonale utilisant la propagation végétative a permis d'améliorer la qualité et la production de certaines variétés de durians.

En Indonésie, de nombreuses méthodes de propagation clonale sont utilisées, mais la production de plantes par germination de graines se pratique encore largement. Dans les jardins villageois, certains durians sont issus de plantules sélectionnées achetées sur les marchés.

Aux Philippines, différentes méthodes de greffage se substituent à la propagation à partir de graines, afin d'obtenir des fruits de meilleure qualité. L'une de ces méthodes



Figure 2
Cauliflorie du durian : les fleurs aux larges pétales blancs sont insérées directement sur le tronc et les branches de l'arbre.

consiste à renforcer un vieil arbre par de jeunes plantules (PROSEA, 1993).

En Thaïlande, les pépinières produisent de grandes quantités de variétés améliorées qui sont multipliées à partir de l'utilisation de deux techniques : le drageonnage et la greffe de l'hypocotyle (PROSEA, 1993). Dans ce dernier cas, les jeunes plantules greffées à six mois demandent beaucoup d'ombrage pour leur développement (MACMILLAN et al, 1991). Ces techniques doivent être accompagnées de nombreux soins : irrigation permanente, mulching, fertilisation et désherbage sous la couronne de l'arbre pour lutter en particulier contre la compétition racinaire. Cette technique permet d'obtenir de nombreux clones produisant des fruits plus gros (MACMILLAN et al, 1991). Les vergers sont gérés de manière standardisée et la pollinisation y est même réalisée manuellement de façon à produire des fruits avec des arilles bien développées (PROSEA, 1993).

Dans les jardins villageois thaïlandais, la greffe peut être également pratiquée : des graines de durians traditionnels sont prélevées sur la récolte et plantées directement en pépinière de jardin ; les plantules qui en seront issues serviront de porte-greffe pour

un greffon de variété améliorée. Le durian traditionnel sert donc aussi dans les techniques de multiplication ou d'amélioration de durians déjà améliorés (AMSALLEM, 1992).

● ressources génétiques

Tous les pays d'Asie du Sud-Est ont une banque génétique de durians, de même que l'Australie et les États-Unis (Floride). Ces banques ont besoin d'être complétées par des espèces sauvages qui pourraient être utilisées pour la création d'arbres produisant des fruits comestibles commercialisables ou être exploités en porte-greffe (PROSEA, 1993) ; le recours à de telles espèces sauvages est d'autant plus envisageable qu'à l'intérieur du genre *Durio* les hybridations semblent être faciles à réaliser : en Indonésie et en Malaisie, par exemple, la plupart des variétés traditionnelles n'ont pu être définies du fait de leur dissémination par graine (PROSEA, 1993).

Des expériences ont montré que *D mansonii* était résistant à l'attaque du champignon *Phytophthora palmivora* (PROSEA, 1993), mais d'autres espèces sauvages pourraient également présenter des gènes de résistance à diverses maladies et contribuer à l'amélioration de l'espèce en général par transmission de caractéristiques intéressantes (épaisseur de l'arille, odeur, durée de conservation, etc).

● croissance et développement des durians

Le durian est un grand arbre ramifié à la base (TRISONTHI, 1992) pouvant atteindre jusqu'à 50 m de hauteur à Sumatra, quand il est issu de graines. En revanche, propagé par voie végétative, il ne dépasse pas 15 à 20 m (SETIADI, 1993). Ses petites feuilles de couleur vert-bronze sont facilement reconnaissables (MOLESWORTH ALLEN, 1967). C'est un arbre cauliflore dont les fleurs aux larges pétales blancs (figure 2) dégagent une odeur de lait caillé.

Les graines matures germent facilement et rapidement, mais leurs propriétés germina-

tives ne durent qu'une semaine (MOLESWORTH ALLEN, 1967). La phase juvénile dure souvent 7 à 13 ans dans les jardins villageois, contre 5 à 6 ans pour les variétés améliorées des vergers (MACMILLAN, 1991). La durée de la vie productive des variétés traditionnelles croissant en forêt est de 150 ans environ contre 30 ans environ dans le cas des variétés améliorées (AMSALLEM, 1992). La floraison annuelle, sous climat de mousson, se produit pendant la saison sèche et une seconde floraison, sujette à une grande variabilité d'une année à l'autre (PROSEA, 1993), peut se produire dans certaines régions humides de Malaisie et d'Indonésie lorsqu'il survient une petite période sèche. La récolte, selon les cultivars, a lieu 95 à 130 j, voire plus, après la floraison (PROSEA, 1993).

L'entrée en production ne s'effectuant qu'à partir de 7 ans, les durians sont en général plantés en même temps que des cultures de rente ou que d'autres fruitiers tels que les *Citrus* sp qui fructifient plus rapidement. Par la suite, au fur et à mesure de la croissance des durians, ces cultures intercalaires sont éclaircies (MACMILLAN, 1991). Ainsi, dans des jardins villageois anciens, ramboutans, mangoustans ou langsats voisinent avec des durians avec qui ils ont été plantés simultanément (PROSEA, 1993).

● maladies et ravageurs des durians

De nombreux ravageurs ont été observés sur les durians ; la plupart d'entre eux provoquent, cependant, des dégâts peu importants (PROSEA, 1993). Le champignon racinaire *Phytophthora palmivora* est cependant à redouter, d'autant que, dans les vergers, il n'existe pas, actuellement, de traitement permettant de le contrôler (PROSEA, 1993).

La colonisation de l'arbre par une larve parasite, nichée entre le bois et l'écorce, qui se nourrit du bois (AMSALLEM, 1992) et l'observation de certaines maladies infectieuses affectant les parties aériennes du feuillage font partie des problèmes sanitaires les plus fréquents. Les prédateurs des fruits – insectes ou animaux – constituent cependant la

menace la plus importante. AMSALLEM (1992) a rapporté que les paysans thaïlandais plaçaient des filets de pêche dans les arbres afin de piéger les multiples écureuils, singes, oiseaux et rats auxquels ils sont confrontés quotidiennement.

● la production fruitière

Selon certains auteurs, dans la plupart des pays du Sud-Est asiatique, les rendements en fruits sont faibles et irréguliers, variant entre 20 et 800 fruits par arbre et par an (SETIADI, 1993). Ces variations s'expliqueraient en partie par un défaut de fructification (PROSEA, 1993). Cependant, les rendements diffèrent selon les variétés : pour des arbres en pleine phase productive, deux variétés indonésiennes, les durians Otong et Sunan, produisent respectivement 20 à 50 fruits de 2 à 4 kg pour l'une, 200 à 800 fruits de 1,5 à 2,5 kg pour l'autre (NUSWAMARHAENI et al, 1993).

Dans le village de Nagrak (Java), que nous avons plus particulièrement prospecté, le durian est dit dans sa phase « d'apprentissage » lorsqu'il a entre 7 et 13 ans : il produit alors moins de 10 fruits/an et ceux-ci sont de qualité médiocre. La production augmente ensuite avec l'âge de l'arbre et peut atteindre parfois 900 fruits/an.

un cycle inter-annuel

Lors de nos enquêtes à Java, les paysans ont affirmé qu'il existait des années à récolte normale et d'autres à récolte pléthorique. Ce phénomène d'alternance⁽¹⁾ s'expliquerait en partie par des facteurs climatiques (grand vent, excès de pluie ou de sécheresse) qui provoqueraient la chute des fleurs. En fait, la combinaison du climat et de facteurs intrinsèques à l'arbre régirait le cycle productif inter-annuel du durian, qui, selon BOMPARD (com pers), serait de 5 ans : une très bonne année, une très mauvaise et trois moyennes.

un cycle intra-annuel

La figure 3 permet de situer, pour une même période, les phases de floraison et de fructification d'un durian par rapport à la pluviométrie.

(1) Sous climats tempérés, les fruitiers montrent de telles variations cycliques pouvant être partiellement expliquées par des phénomènes hormonaux.

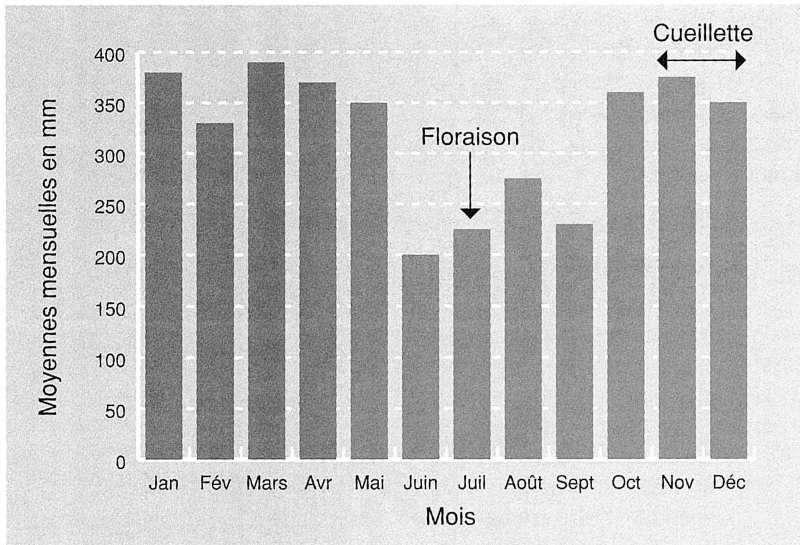


Figure 3
Périodes de floraison et de fructification des durians, présentées par rapport aux pluviométries mensuelles enregistrées à Nagrak (île de Java) pendant une année (moyennes sur 10 ans).

fonction de variables climatiques et idiosyncratiques, et d'un cycle intra-annuel.

pratiques paysannes

À Nagrak, les paysans surveillent leurs durians pour lutter contre les épiphytes des parties aériennes qui empêcheraient la floraison et pour éliminer la larve parasite déjà évoquée, qui se nourrit du bois. Cette larve serait responsable d'une diminution importante de la quantité et de la qualité des fruits, ainsi que de la mort de certaines branches pouvant conduire à celle de l'arbre. Quelques paysans essaient également d'accroître leur production fruitière en utilisant des engrais ou du fumier, techniques jugées inefficaces par d'autres.

les fruits du durian

aspect et qualité

Les différentes espèces de durians donnent des fruits de forme, couleur, dimension et goût variables (KOSTERMANS, 1958), qui peuvent peser, selon les variétés, de 2 à 4 kg chacun, des poids exceptionnels de plus de 5 kg⁽²⁾ ayant pu être même enregistrés.

De forme globuleuse à ovoïde, ces fruits ont la particularité de dégager une très forte odeur se rapprochant de celle de l'ail, de l'oignon, voire de fromages ou de poireaux fermentés. La coque extérieure qui les protège, de couleur vert olive à jaunâtre, très dure et très épaisse, est hérissée de puissants piquants pyramidaux (figure 4). Ce fruit appartient à la classe des capsules loculaires. Quand il mûrit naturellement, sa coque s'ouvre selon des fentes de déhiscences longitudinales, qui vont de l'apex à la base du fruit, et montre quatre à cinq loges.

Chaque loge contient plusieurs grosses graines enrobées d'une chair comestible, l'arille, qui est plus ou moins épaisse selon les variétés (figure 5). Cette pulpe de couleur crème, dont la texture rappelle celle du beurre ramolli, a une saveur très complexe : à la fois sucrée et légèrement acide ; la chair est compacte, fondante et poisseuse (BURKILL, 1966) ; son goût ressemble à celui d'échalotes confites. La plupart des occiden-



Figure 4
Fruits du durian : de forme globuleuse, ils sont protégés par une coque vert olive à jaunâtre hérissée de puissants piquants pyramidaux.

Selon des paysans de Nagrak, certains arbres produiraient deux fois par an : une grosse production serait suivie d'une plus petite cinq mois plus tard. Ainsi, dans les jardins villageois du village, la production de fruits dépend à la fois d'un cycle inter-annuel,

(2) Des poids exceptionnels de 7 à 14 kg ont été signalés en Thaïlande.

taux trouvent l'odeur tellement repoussante qu'ils renoncent souvent à goûter le fruit. Ce sont des composés sulfurés, des thiols et des esters, qui seraient à l'origine de cette odeur très particulière (PROSEA, 1993). Les durians de Nagrak sont très réputés pour la qualité de leur goût : les meilleurs fruits, de couleur verte, avec des piquants de grosse taille, des arilles épaisses et jaune d'or, une pulpe sucrée, collante et fondante, ne peuvent être vendus qu'à Jakarta, leurs prix étant très élevés. Les fins palais préfèrent de beaucoup les petits fruits des arbres de forêt à ceux cultivés en vergers.

propriétés et usages du durian

La chair, ou arille (20 à 35 % du poids du fruit), et les graines (5 à 15 %) sont très nourrissantes (valeur énergétique de l'ordre de 520 kJ/100 g), car elles sont très riches en carbohydrates, protéines (équivalent de six œufs environ par fruit), lipides et minéraux (PROSEA, 1993) ; elles contiennent également du fer et des vitamines B, E et C (PIPER, 1989). La chair du durian n'est pas facile à digérer et en abuser provoque des troubles de la digestion. Selon des croyances populaires, la consommation de durians accompagnée d'alcool peut entraîner des maux et même la mort (PROSEA, 1993)... ; certaines vertus aphrodisiaques ont également été attribuées à ce fruit (MOLESWORTH ALLEN, 1967).

L'arille mûre est généralement consommée crue, bien fraîche, mais il existe de nombreuses autres façons, très appréciées, de la déguster : glaces, pâtisseries, confitures (MOLESWORTH ALLEN, 1967) ou friandises. Elle peut également être conservée séchée sous la forme d'un « gâteau de durian » ou ébouillantée et sucrée ou, enfin, congelée (PROSEA, 1993).

Les graines, bouillies ou grillées, sont offertes en apéritif (PROSEA, 1993). Mêmes les pétales et les étamines sont consommés (MOLESWORTH ALLEN, 1967), notamment à Java Ouest.

Les feuilles et les racines de l'arbre sont utilisées à des fins médicinales pour guérir de la fièvre et de la jaunisse (BURKILL, 1966) ; le fruit, lui-même, permettrait de soigner



Figure 5
Fruit de durian ouvert.

hommes et animaux souffrants (PROSEA, 1993).

La coque protectrice du fruit est utilisée comme engrais des caféiers à Sumatra ou comme combustible lorsqu'elle est séchée ; ses cendres servent ensuite de teinture pour les batiks (BURKILL, 1966 ; KOSTERMANS, 1958).

Le bois, grossier et léger, est utilisé comme bois de construction d'intérieur (PROSEA, 1993).

récolte et commercialisation locale des durians

Les durians ont une forte valeur économique. À Jakarta, en 1995, un durian pouvait atteindre 60 000 Rp pièce, soit environ 150 FF. Or le seuil de pauvreté défini par la FAO pour l'Indonésie correspond à 5 000 Rp, soit 12,5 FF/personne/semaine. Un seul fruit peut donc, à certaines périodes de l'année, dépasser le montant du budget hebdomadaire d'un ménage rural. Ainsi, compte tenu de la valeur des fruits, les arbres sont jalousement gardés et cela à un tel point qu'à Sumatra certains propriétaires, ramassant eux-mêmes leurs fruits, construisent un abri sous leur arbre et attendent que les fruits, arrivés naturellement à maturité, tombent.

À Nagrak, la récolte a lieu de novembre à décembre. Un mois avant la maturité des fruits, un « cueilleur » fixe les fruits à leur branche au moyen d'un lien de raphia afin d'éviter qu'en chutant, ils ne blessent quelqu'un ou ne soient dérobés. Lorsque les fruits se sont détachés de la branche, en ne restant retenus que par le lien de raphia, le

Figure 6
Évolution des volumes
de durians importés par
l'Indonésie de 1991 à 1995.

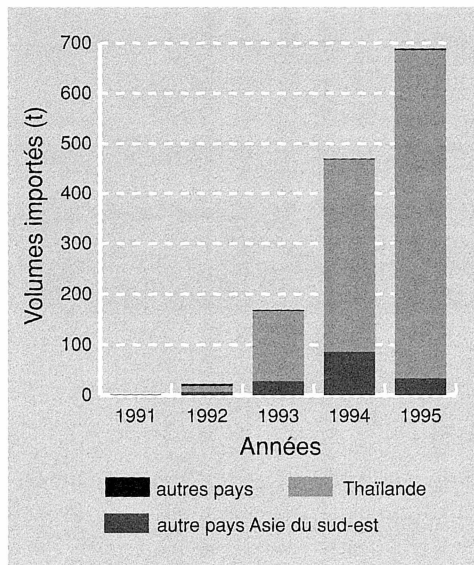
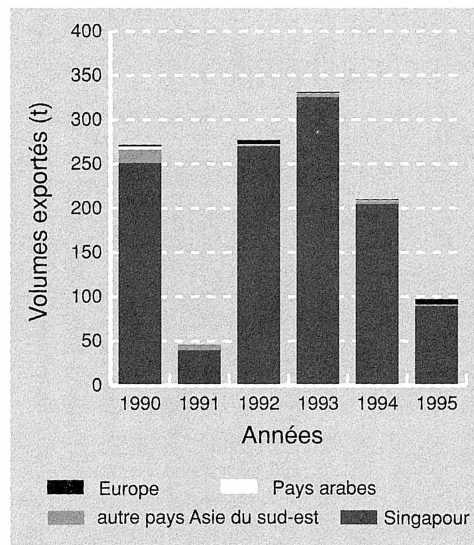


Figure 7
Évolution des volumes
de durians exportés par
l'Indonésie de 1991 à 1995.



« cueilleur » procède à la cueillette proprement dite. Généralement, à Nagrak, le propriétaire du durian ne récolte pas lui-même : il vend la production fruitière sur pied à un commerçant qui rémunère le « cueilleur » au fruit récolté. Le commerçant peut alors soit vendre directement sa production sur le marché de Bogor, la ville la plus proche, soit la céder moyennant finances à un autre commerçant.

Cueillis à maturité, ces durians se conservent peu à température ambiante ; en quatre jours, ils se dégradent et deviennent rances

et immangeables. Ils doivent donc être acheminés en moins de 48 h au marché de la ville de Bogor. Deux jours après leur mise en vente, les 10 à 25 % de fruits invendus, ainsi que les durians dépréciés, sont cédés à faible prix à des industries de transformation (glaces, confiseries, etc).

Conservés à 15 °C, cependant, les durians peuvent rester à l'étalage jusqu'à 3 semaines. Sur le marché, aucun consommateur averti n'achèterait un durian sans le sentir et le goûter, bien que la pulpe devienne rance très rapidement, et cela d'autant plus que le fruit a été ouvert.

En Asie du Sud-Est, des lois régissent le transport et le stockage de ces fruits odorants : en particulier, ils sont interdits dans les hôtels et dans les cabines de transport des voyageurs des avions.

● commerce international

En 1990, la Thaïlande était le premier producteur mondial de durians devant l'Indonésie (DORLEANS, 1994). Selon le ministère de l'Agriculture indonésien (ANONYME, 1993), la production annuelle moyenne de durians aurait été de 170 000 t entre 1981 et 1990 inclus, avec une très forte variation d'une année à la suivante. En 1992, Java aurait fourni 40 % des 240 000 t produites. Ces chiffres ne sont, cependant, qu'indicatifs, car les volumes réellement produits sont relativement difficiles à évaluer. Pour les années ultérieures à 1992, il ne nous a pas été possible d'avoir accès à des statistiques de production tant indonésiennes que thaïlandaises. En fait, la plupart des chiffres recueillis concernent les volumes et montants des importations et exportations de durians effectuées par l'Indonésie ; ils sont complétés, de façon ponctuelle, par des données portant sur les montants des exportations thaïlandaises.

Les résultats disponibles font apparaître une forte augmentation des volumes de durians importés par l'Indonésie : quasi inexistantes en 1991, ces importations ont quadruplé

depuis 1993, atteignant 700 t en 1995, dont 80 % en provenance de la Thaïlande, qui en est donc, actuellement, son principal fournisseur (ANONYME, 1995 ; figure 6). Parallèlement, depuis 1993, les exportations indonésiennes ont diminué de 70 % en volume ; celles en direction de Singapour, environ 90 % du volume des exportations totales de durians du pays (ANONYME, 1995), ont été les plus affectées (figure 7). Globalement, donc, l'Indonésie se révèle être nettement, depuis 1994, un pays importateur de durians.

En revanche, entre 1991 et 1995, la Thaïlande a multiplié par sept, en valeur, ses exportations de durians, dont 65 % sont expliqués par un essor de la demande de Taïwan en 1995 (CHAUVET, com pers).

Si l'Indonésie exporte quelque peu vers d'autres pays d'Asie, ainsi que vers des pays arabes et vers l'Europe, la Thaïlande, pour sa part, commerce non seulement avec l'Asie et l'Europe mais encore avec les États-Unis et le Canada. En 1995, l'Indonésie exportait vers l'Europe 11,4 % du montant total de ses exportations de durians (soit 6 % en volume), alors que la Thaïlande en expédiait moins de 1 %. La France, quant à elle, importe ponctuellement des durians indonésiens (1,4 % du volume total des exportations indonésiennes en 1995) ; cependant, depuis 1991, elle privilégie le durian thaïlandais, contrairement aux Pays-Bas qui importent des volumes croissants de durians indonésiens.

En 1995, le prix grossiste du fruit frais, très stable en France, se situait en moyenne aux environs de 50 FF/kg. Les arilles congelées, emballées sous vide, en provenance de Thaïlande peuvent également se trouver sur le marché français à 54 ou 70 FF/kg⁽³⁾ selon qu'il s'agit des variétés Cha-Nee ou Morn-Thong. Des pâtes de durians sont également commercialisées.

● conclusion

Le durian fait partie intégrante des cultures de l'Asie du Sud-Est. Malgré sa richesse aromatique et une importante consommation

en Asie – particulièrement dans les milieux urbains –, ce fruit est mal connu des Européens. La culture de cet arbre se fait encore fréquemment au sein de vergers traditionnels de type agroforestier bien que la Thaïlande, en particulier, ait encouragé le développement de vergers monospécifiques.

L'Indonésie, second producteur mondial après la Thaïlande, en dépit d'une production traditionnelle importante et de l'exploitation de nombreuses variétés locales de durians souvent délicieux, a quelques difficultés à satisfaire sa demande intérieure ; cela a conduit le pays à importer quelques tonnes de ce fruit en 1994 et 1995. Cette situation liée vraisemblablement à une irrégularité de l'offre dans le temps et à une variabilité des produits devrait être réversible dans la mesure où de nombreuses études sont en cours pour diffuser, à grande échelle, des variétés améliorées et informer les planteurs potentiels des techniques culturales les plus performantes⁽⁴⁾.

Il semble, par ailleurs, que cette culture attire de plus en plus des investisseurs urbains qui spéculent sur des terrains proches des zones de consommation (région au sud de Jakarta par exemple) afin d'installer des vergers spécialisés. Il semble ainsi exister des potentialités importantes de développement de la culture du durian, basées à la fois sur l'amélioration de la qualité de la production en terme de régularité et d'homogénéité des fruits et sur une demande solvable importante.

remerciements

Nous tenons à remercier M Bompard du laboratoire de botanique de Montpellier pour son aide bibliographique et les améliorations qu'il a apportées à ce manuscrit. Nous remercions également Mme Van Dyck de l'ambassade d'Indonésie et M Chauvet de l'ambassade de Thaïlande à Paris, qui nous ont aimablement fourni les données commerciales.

(3) Prix relevés en octobre 1995 à Paris, au supermarché « Tang Frères ».

(4) En décembre 1995, par exemple, le mensuel indonésien *Trubus*, revue scientifique de vulgarisation agricole largement diffusée, publiait un manuel de culture du durian basée sur l'expérience de planteurs thaïlandais, comprenant un budget d'exploitation prévisionnel pour une plantation de 16 ha (2 000 plants) (SADHANI, 1995).

● références

- Amsallem I (1992) Dynamique des systèmes de culture arborés dans le Sud de la Thaïlande. Montpellier, France, Cnearc, mémoire d'agronomie tropicale, 76 p
- Anonyme (1993) Vademekum pemasaran 1982-1992. Jakarta, Indonésie, ministère de l'Agriculture indonésien, Direktorat Bina Usaha Tani dan Pengolahan Hasil, Direktorat Jenderal Pertanian Tanaman Pangan, 288 p [en indonésien]
- Anonyme (1993) Durio. In: *Plant Resources of South-East Asia: edible Fruits and Nuts*. Bogor, Indonésie, et Wageningen, Pays-Bas, Plant Resources of South-East Asia (Prosea), Verheij and Coronel eds, vol 2, 157-161
- Anonyme (1995) Statistik Perdagangan Luar Negeri Indonesia. Indonesia, Biro Pusat Statistik, 1990-1995, BPS Jakarta, vol 1, 125 p
- Burkill I H (1966) Durio. In: *A Dictionary of the economic products of the Malay peninsula*. Kuala Lumpur, Malaysia, Ministry of Agriculture and Co-operatives, vol I (A-H), 2nd ed, 887-889
- Dorleans B (1994) Les ressources agricoles, forestières et maritimes. In: *L'économie de l'Indonésie*. Vendôme, France, Puf, collection « Que sais-je ? » n° 2815, 11-27
- Dury S, Vilcosqui L, Mary F (1996) Durian trees (*Durio zibethinus* Murr) in Javanese home gardens: their importance in informal financial systems. *Agroforestry Systems* 33, 215-230
- Kostermans AJGH (1958) *Durio zibethinus* Murray. The genus Durio Adans (Bombac). *Herbarium Bogoriense* 4, part 3, 72-127
- Lee D (1980) Durians: the taste is divine and the smell is hell. *Horticulture*, 47-50
- Macmillan HF (1991) Fruit culture: selected tropical fruits for low or medium elevations. In: *Tropical planting and gardening*. Kuala Lumpur, Malaysia, Malayan Nature Society, 6th ed, 280-281
- Mary F, Dury S (1994) Les fonctions économiques méconnues des jardins villageois à Java Ouest. *Fruits* 49 (2), 141-150
- Michon G (1985) De l'homme de la forêt au paysan de l'arbre. Montpellier, France, université des Sciences et Techniques du Languedoc, mémoire de thèse, 258 p
- Molesworth Allen B (1967) Bunga raya or hibiscus family. In: *Malayan fruits, an introduction to the cultivated species (with Thai and Tamil names)*. Singapore, Donald Moore Press LTD, XXI, 82-84
- Nuswamarhaeni S, Prihatini D, Puspita Pohan E (1993) *Mengenal Buah Unggul Indonesia*. Jakarta, Indonésie, Penebar Swadaya ed, anggota IKAPI, 122 p [en indonésien]
- Padoch C, Peters C (1993) Managed Forests of West Kalimantan, Indonesia. In: *Perspectives on Biodiversity: case studies of genetic resources for conservation and development*. Washington, DC, États-Unis, AAAS, 167-177
- Piper JM (1989) Large fruits. In: *Fruits of South-East Asia: facts and folklore*. Singapore, Oxford University Press, Oxford, New York, 17-23
- Sadhani B (1995) Potensi Indonesia Meraih Peluang Ekspor Durian: Perkebunan buah. *Trubus (Jakarta, Indonesia)* 313, 4-7
- Setiadi (1993) *Bertanam Durian*. Jakarta, Indonésie, Penebar Swadaya ed, anggota IKAPI, 121 p [en indonésien]
- Trisonthi C (1992) Description et clé d'identification de quelques fruits tropicaux comestibles. *Fruits* 47 (3), 425-426
- Vilcosqui L (1994) L'arbre, support de garantie dans un système de crédit informel indonésien : le gadai. Montpellier, France, Cnearc, mémoire d'agronomie tropicale, 68 p
- Wallace AR (1869) *The Malay Archipelago*. Londres, Royaume-Uni, Macmillan & Co ed.

El durian : el rey de los frutos del sudeste asiático.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. En el sudeste asiático, el durian tiene un valor a la vez cultural, social y comercial. **AREA DE REPARTICIÓN.** *Durio zibethinus* Murr, especie la más común del género *Durio*, se cultiva en su zona de origen, el sudeste asiático ; se introdujeron sus semillas en otros continentes. **MODO DE CULTIVO.** El cultivo del durian es tradicional o en huertos mono-específicos de variedades mejoradas. **MODO DE PROPAGACIÓN.** El durian reproducido sexualmente tiene cualidades muy diversas ; se

puede multiplicar por injerto y retoño. **RECURSOS GENÉTICOS.** Las colecciones existentes deberían ser completadas por especies salvajes, base de hibridaciones y de porta-injertos y reserva de genes de resistencias. **CRECIMIENTO DEL DURIAN.** La germinación es fácil y rápida. Según las variedades, la fase juvenil dura de 5 a 13 años y la vida productiva de 30 años (variedades mejoradas) a 150 años (variedades tradicionales); la cosecha sucede 95 a 130 días después de la floración. **ENFERMEDADES Y PLAGAS.** El durian es atacado por un hongo de las raíces *Phytophthora palmivora*, una larva parásita nidada entre madera y corteza, y ciertas plagas de los frutos. **LA PRODUCCIÓN FRUTAL.** La producción presenta una alternancia. Cosechado a sazón, el durian se conserva 4 días a temperatura ambiente pero 3 semanas a 15 °C. **COMERCIO INTERNACIONAL.** Segundo productor mundial después de Tailandia en 1990, Indonesia cuadruplicó sus importaciones y disminuyó mucho sus exportaciones desde 1993. **CONCLUSION.** La demanda interior del país podría ser mejor satisfecha utilizando variedades performantes y técnicas culturales adecuadas.

PALABRAS CLAVES

Asia Sudoriental, *Durio zibethinus*, producción.