Carambole

Averrhoa carambola

- Plantes alimentaires
  - Fruits

La carambole est un fruit désaltérant, acidulé et peu sucré produit par le carambolier, un arbre très productif en Nouvelle-Calédonie, essentiellement cultivé dans les jardins familiaux.

Identité

Nom scientifique
Averrhoa carambola

Famille
Oxalidaceae

Statut Biogéographique
Plante introduite cultivée

Origine géographique
Asie du Sud-est

Distribution géographique
Pays tropicaux et subtropicaux

Noms Kanak
--

Autres noms communs
Star fruit (Anglais), Five corner (Australie), Khe (Vietnam), Ma fueang (Thaïlande), Caramboleiro (Brésil)

Description

Type de plante
Arbre

Feuillage
Caduque

Durée de vie
Pluriannuelle

Hauteur à maturité
Plus de 5 m

Largeur à maturité
Plus de 5 m

Système racinaire
Développé

Conduite culturale

Multiplication
Greffage

Où planter ?
Extérieur, Pleine terre

Type de sol
Tous types, Sol drainant, Humifère

Densité
200 à 400 arbres/ha

Productivité
60 t /ha/an

Pollinisation
Par les insectes

Croissance
Lente

Entretien / Soins
Modéré

Exposition au soleil
Ombre

Besoin en eau

Résistance à la sécheresse

Santé

Résistance aux ravageurs

Résistance aux maladies

Principaux ravageurs
Mouche des fruits, Papillon piqueur

Principales maladies
--

Usage & vertus

Alimentation
Confiture, Jus de fruit, Conserve, Cuisiné, Produit frais

Vertus
Fébrifuge, Maux de tête

Autre usage
Médecine naturelle

Saisonnalité

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fruits	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Taille	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Christian MILLE
Institut agronomique néo-calédonien (IAC)
31/03/2021
http://www.iac.nc

La carambole est le fruit du carambolier, Averrhoa carambola (Source I Stock)

Généralités

La carambole est un fruit produit par le **carambolier**, *Averrhoa carambola* L., un arbre de la famille des **Oxalidacées**.

La carambole est probablement originaire d'**Asie du Sud-Est** (Sri Lanka, Indonésie, Inde), notamment en raison de l'existence de de l'existence d'un nom ancien en sanskrit "karmara" (1). Elle porte de multiples noms dans le monde, car elle a été diffusée dans de nombreuses régions tropicales et subtropicales où elle a été adoptée dans divers contextes culturels (2). On l'appelle également **"fruit-étoile**" en raison de sa forme particulière ("star fruit" en anglais, "five corner" en Australie).

Introduit en Océanie à la fin du 19e siècle, le carambolier y est relativement peu cultivé de nos jours (3). Le carambolier est essentiellement produit dans les jardins familiaux en Nouvelle-Calédonie.

Usages et vertus

Usages alimentaires

La carambole est un **fruit** peu calorique et désaltérant. Son goût est **sucré et acide**. Il se consomme de multiples façons :

- Fruit frais
- Salade de fruits : carambole coupée en tranches, avec sa forme étoilée, elle apporte une touche décorative
- Jus de fruits
- Fruits au sirop
- Sorbet (recette hawaïenne : le jus des fruits acides est mélangé à de la gélatine, du sucre, du jus de citron et de l'eau bouillante)
- Punch aromatisé et cocktails
- Confitures, compotes ou gelées
- Décoration de plats : garniture d'avocat, crudités, assiettes de la mer
- Cuite, elle est utilisée dans des plats salés et sucrés : puddings, gâteaux, tartes,
- Sauce aigre-douce pour ragoûts ou curry
- Achards

Les **fleurs**, au goût acidulé, sont ajoutées aux salades à Java et transformées en confitures en Inde.

Les **feuilles** ont parfois été consommées comme substitut de l'oseille. Les **graines** sont comestibles (1).

Précautions

Attention de ne pas abuser de la consommation de la carambole, car cela peut entrainer des diarrhées et augmenter le risque de formation d'oxalate de potassium, à l'origine de **calculs rénaux** (coliques néphrétiques) (4). Il est recommandé de consommer **2 fruits par semaine**. Les personnes qui ont des problèmes d'**insuffisance rénale ne doivent pas consommer de carambole,** car le rein malade ne sait pas filtrer la **caramboxine**, une neurotoxine contenue dans le fruit (5).

Qualités nutritionnelles

La carambole est riche en potassium, en antioxydants (polyphénols) et en acide oxalique, ainsi qu'en vitamine A, avec une teneur modérée en vitamine C.

Composition de la carambole pour 100 g de fruit frais. Source (1,2) :

Énergie	35,7 kcal
Eau	90 g
Protéines	0,38 g
Lipides	0,08 g
Glucides	3,5 à 11 g
Fibres	0,8 à 0,9 g
Cendres	0,26 à 0,4 g
Calcium	4,4 à 6 mg
Phosphore	15,5 à 21 mg
Acide oxalique	5 mg
ß-carotène	3 à 552 µg
Vitamine C	26 à 53 mg
Vitamine B1 (Thiamine)	30 à 38 µg
Vitamine B2 (Riboflavine)	19 à 30 µg
Vitamine B3 (Niacine)	294 à 380 µg

Vertus médicinales

Différentes parties du carambolier sont utilisées pour leurs vertus médicinales (2,8) :

- En Inde, les **fruits** mûrs sont administrés pour stopper les **hémorragies** et soulager les **hémorroïdes** saignantes. Au brésil, le fruit est utilisé comme **diurétique** et dans le traitement de l'**eczéma**. En Chine il sert à étancher la soif, augmenter la sécrétion salivaire et **calmer la fièvre**. Il est conseillé de limiter la consommation de carambole à 2 fruits par semaines.

- Les **feuilles** sont appliquées sur les tempes pour apaiser les **maux de tête**. Les feuilles et jeunes pousses écrasées sont appliquées en cataplasme sur les éruptions de **varicelle** et la **teigne**.

- Les **fleurs** sont utilisées comme **vermifuge**. De l'acide cyanhydrique a été détecté dans les feuilles, les tiges et les racines.

- Une décoction de **graines** écrasées **stimule la lactation** et les **menstruations**, tout en ayant un effet légèrement enivrant. Les graines en poudre sont utilisées comme **sédatif** ainsi que dans les cas d'**asthme** et **coliques**.

Autres usages

- **Plante ornementale** : dans certaines régions le carambolier est davantage cultivé pour l'attrait ornemental de ses bouquets de fleurs roses que pour ses fruits (2)

- **Lutte biologique** : le carambolier est un hôte des **thrips prédateurs** *Franklinothrips vespiformis* et *Karnyothrips flavipes*

- **Nettoyage** : le jus de la carambole est utilisé pour nettoyer et polir les métaux. Il peut aussi blanchir les taches de rouille sur les tissus blancs.

- **Bois, menuiserie** : le bois du carambolier, de couleur blanche, devenant rougeâtre avec l'âge, grain fin et de dureté moyenne est utilisé pour la construction et la fabrication de meubles.

- **Miel**: les arbres produisent une grande quantité de fleurs qui attirent les abeilles

Description de la plante

Allure

- Arbre de petite à moyenne taille pouvant atteindre **7 à 10 m de hauteur**
- Canopée étalée, large, arrondie
- Arbre très ramifié, peut avoir un ou plusieurs troncs
- **Croissance lente**

Feuilles

- Feuilles **caduques**, composées et alternes et mesurant de **15 à 20 cm** de long
- Disposées en spirale
- Forme imparipennée avec **5 à 12 folioles presque opposées**, de forme ovale ou ovale-oblong et mesurant chacune moins de 9 cm de long.
- Les folioles sont douces au toucher, vertes et lisses sur la face supérieure, mais finement velues et blanchâtres sur la face inférieure. Elles sont **sensibles** et tendent à se replier légèrement la nuit ou lorsqu'elles sont secouées ou brusquement choquées.

Fleurs

- **Espèce dioïque**. La pollinisation nécessite la présence d'un arbre mâle et d'un arbre femelle (9)
- Bouquets de petites fleurs roses avec un cœur pourpre et un pédoncule rouge
- Ils poussent sur les rameaux à l'aisselle des feuilles. Elles apparaissent au démarrage de la végétation et se succèdent régulièrement sur plusieurs mois(4).
- En Nouvelle-Calédonie, les arbres peuvent fleurir plusieurs fois dans l'année et **produire des fruits au moins deux fois par an**.

Fruits

- La production des fruits se concentre au centre de la canopée.
- Ce sont de grandes baies avec une **forme étoilée** en coupe transversale, car ils présentent généralement 5 côtes longitudinales.
- Chaque fruit mesure de 5 à 15 cm de longueur et **ne produit pas de sucre après sa cueillette**.
- Les fruits dégagent une odeur plus ou moins prononcée d'acide oxalique, et leur saveur varie de très acide à légèrement sucrée.

Graines

- Graines comestibles, enveloppées dans une substance gélatineuse
- Il y a une douzaine de **graines** par fruit, voire parfois, aucune graine
- Les graines sont plates, fines, brunes et mesurent entre **6 et 12,5 mm** de long.

Saisonnalité

En Nouvelle-Calédonie, la saisonnalité du carambolier est la suivante :

- **Plantation :** mars à mai
- **Floraison** : les arbres peuvent fleurir plusieurs fois dans l'année
- **Fructification** : octobre à mars
- **Pic de production des fruits** : février - mars

Variétés et cultivars

Neuf variétés en provenance d'Australie, de Martinique et de Guadeloupe ont été introduites en 1990 et 1992 dans le verger de diversification de la station agronomique Pocquereux sont les suivantes (en gras, les plus utilisées) :

- **Fwang Tung**
- **Arkin**
- **Giant Siam**
- B2
- B10
- **Dah Pon**
- **Po Kere 1**
- Maha
- Leng Bek

Carambole de la variété Arkin © S. Lebégin - IAC

Reproduction, multiplication

Par semis

- L'arbre se reproduit par les graines lavées au savon (4).
- La viabilité des graines ne dure que **quelques jours**
- Seules les graines pleines et bien formées doivent être plantées
- Germination : **1 à 2 semaines**
- Plantules transplantées dans des pots remplis de terre sableuse légère
- Les plantules sont délicates, à manipuler avec précaution (2)
- Il porte des fruits au bout de 3 ans (3).

Marcottage aérien

- Pratiqué et recommandé
- La formation des racines est lente
- Performances pas tout à fait satisfaisantes.

Par bouturage

Par greffage (2)

- Greffage par **inarching** est utilisé avec succès en Inde
- **Bourgeonnement en écusson** aux Philippines
- Méthode **Forkert** à Java.
- Les arbres peuvent être greffés en couronne (*bark-grafting*), une technique populaire à Java.
- Pour une production de masse, le **greffage latéral en incrustation** (*side-veneer grafting*) sur des porte-greffes de carambole âgés d'au moins **1 an** et mesurant **1 à 1,5 cm** (3/8 à 5/7 pouces) de diamètre donne les meilleurs résultats pour la plupart des cultivateurs.
- Un agriculteur de Floride préfère le **greffage en fente** (*cleft-grafting*) avec du bois jeune et vert, obtenant un taux de réussite de 90 %.
- Les arbres greffés produisent des fruits **10 mois après leur plantation**. Les arbres adultes peuvent être améliorés par la greffe en couronne (*bark-grafting*).

Exigences, plantation et entretien

Selon les données locales et internationales (6,7) :

Exigences environnementales

- Le carambolier prospère en climat chaud (21 à 32°C) plantation et entretien
- Préfère les climats avec une saison sèche, mais s'adapte à des climats plus humides
- Exposition **plein soleil** ou **ombragée** de préférence pour les jeunes plants
- Brise-vent recommandés pour protéger les cultures sur les sites exposés
- Intercaler des arbres mâles et des arbres femelles pour assurer une **pollinisation croisée** et maximiser les rendements.

Sol et plantation

- **Tout type de sol bien drainé**, avec un pH compris entre 5,5 et 6,5, et se développent bien sur des **sols tourbeux**.
- Parcelle labourée et sous-solée

- Amendement en calcium, fumier et engrais de fond
- Billon de 50 cm de hauteur
- Espacement de 3 à 6 m
- 3 tuteurs pour un plant
- Densité de 200 à 300 arbres/ha
- La phase juvénile des arbres greffés dure 3 ans

Fertilisation

- À la station de recherche de Homestead aux États-Unis, les arbres mesurant 2,4 à 3 m de hauteur répondent bien à des apports de **0,5 kg** d'engrais contenant **azote (N)**, **phosphore (P)**, **potassium (K)** et **magnésium (Mg)** dans un rapport de **6-6-6-3** et appliqués **3 à 4 fois par an**.
- Les symptômes de chlorose peuvent être corrigés par l'ajout de **fer**, **zinc** et **manganèse**. Sur les sols calcaires, certains experts recommandent des pulvérisations de microéléments **4 fois par an**.

Eau et irrigation

- Nécessitent une grande quantité d'eau
- Irrigation modérée pendant les saisons sèches.
- Les caramboliers ne tolèrent ni la sécheresse, ni les inondations, ni la salinité.

Rendement et productivité

Les caramboliers sont des arbres très productifs. En Nouvelle-Calédonie, un arbre produit **300 à 400 kg de fruits par an**.

Un verger peut produire **60 à 120 tonnes** de fruits par hectare et par an.

Récolte

- Les fruits tombent naturellement au sol lorsqu'ils sont complètement mûrs.
- Pour la commercialisation et l'expédition : la récolte des fruits se fait à la main **en manipulant le fruit avec précaution.** Les fruits doivent être cueillis lorsqu'ils sont encore **vert pâle** avec une **légère teinte jaune**.
- Les fruits les plus sucrés sont **ceux qui ont mûri sur l'arbre**. Ils sont prêts à être récoltés lorsqu'ils commencent à **virer au doré** et lorsque **leurs côtes brunissent légèrement**.

Conservation

- Le fruit se conserve 4 à 5 jours à l'air ambiant et plus de **2 semaines** au frais dans le bac à légumes (5 à 10°C).
- Des caramboles ont été expédiées avec succès sans réfrigération depuis la Floride vers des villes du nord des États-Unis dans des caisses à avocats tapissées et recouvertes de fibre de bois. Fruits sont emballés solidement, la tige vers le bas, à un angle de **45°**, les bords d'un fruit s'insérant dans les rainures en « V » de l'autre. Toutefois, les fruits ne supportent pas les manipulations brutales.

  Lors d'essais de stockage à Winter Haven, en Floride :

- Les caramboles récoltées au début du jaunissement sont restées en bon état pendant **4 semaines à 10 °C**, 3 semaines à 15,5 °C et 2 semaines à 21°C (70 °F).
- L'application d'une cire prolonge leur durée de conservation et préserve leur valeur en vitamines

Caramboles commercialisées au marché de Nouméa © Lincks

Principaux ravageurs et maladies

Les principaux ravageurs de la carambole sont :

- Les **mouches des fruits**
- Le **papillon piqueur**

Méthodes de lutte agroécologiques

Plusieurs méthodes de lutte agroécologique contre les ravageurs du caramboler sont présentés dans les fiches Agripedia "**Mouches de fruits**" et "**Papillon piqueur de fruits**"

Services écologiques

Lutte biologique

Les arbres étant **très florifères**, ils accueillent des **acariens** et des **thrips prédateurs** susceptibles de réguler les ravageurs tels que les cochenilles et les acariens phytophages. On observe aussi des parasitoïdes de mouches des fruits qui pondent dans les fruits infestés.

Pollinisateurs

Les caramboliers sont mellifères qui attirent et nourrissent **abeilles**.

Fertilité du sol

Ce sont des arbres très vigoureux qui peuvent aussi **fournir de la biomasse**.

Soutien à la réalisation de cette fiche

Cette fiche a été réalisée grâce au soutien financier de l'**Agence rurale** dans le cadre de son appui au développement de la filière « **Plantes comestibles, fruits et légumes de diversification** ».

L'Agence rurale et l'**Institut agronomique néo-calédonien** ont signé une **convention de partenariat en juin 2024 pour la réalisation et intégration d'une trentaine de fiches techniques variétales dans Agripedia**. L'objectif est ainsi de contribuer à l'amélioration de la couverture alimentaire du pays en proposant des produits locaux originaux, de qualités nutritionnelles et environnementales remarquables et adaptés aux conditions pédoclimatiques de la Nouvelle-Calédonie.

L'équipe d'Agripedia et l'IAC remercient l'Agence rurale pour ce précieux soutien !

En savoir plus sur le mécénat GOLD.

Logos du partenariat "Plantes utiles"

Auteurs

Publié : Mars 2025

Rédaction de la fiche

- Estelle Bonnet-Vidal (**Lincks, communication et partage des savoirs**)

Relecture

- Christian Mille (IAC)

Citation bibliographique recommandée

Bonnet-Vidal E., Mille C., 2025. Fiche technique "**Carambole**". Agripedia.nc, [En ligne] (consulté le jour/mois/année)

Voir également **FAQ "Comment citer cette référence bibliographique ?"**

Sources

- (1) Samson, J.A., 1991. **Averrhoa L.** In: Verheij, E.W.M. and Coronel, R.E. (Editors): Plant Resources of South-East Asia No 2: Edible fruits and nuts. PROSEA Foundation, Bogor, Indonesia. Database record: prota4u.org/prosea
- (2) Morton, J.F. (1987) **Carambola**. In: Dowling, C.F., Ed., Fruits of Warm Climates, Flair Books, Miami, 125-128. **Lien in Growables.org**
- (3) Walter A., Lebot V., 2003. Jardins d'Océanie. IRD Éditions p 119
- (4) Le Bellec V. Et F., 2020. Fruits tropicaux, invitation au voyage. Livre, édition Quae, 171 p.
- (5) Olivier B., 2021. **La carambole toxique pour les insuffisants rénaux et les dialysés**. Polynésie 1ère
- (6) **Calendrier de production** par Interprofession Fruits & Légumes de Nouvelle-Calédonie (IFEL-NC), Chambre d'agriculture et de la pêche de Nouvelle-Calédonie
- (6) Carambole et Combava. Fiche technique de la province Sud
- (7) Bakry F., Didier C., Ganry J., Le Bellec F., Lescot T., Pinon A., Rey J.-Y., 2023. **Mémento de l'agronome/Les espèces fruitières/Le carambolier**. Cirad, Gret, Ministère des affaires étrangères (France). Éditions Quae p 1002-1003.
- (8) Agence rurale. Fiche produit "**Les récoltes du Caillou/La carambole**"
- (9) H. Rymbai, N.A. Deshmukh, K. Wanshnong, C.R. Patel , T.R. Ahlawat. CARAMBOLA (Averrhoa carambola L.)

Christian MILLE

Institut agronomique néo-calédonien (IAC)

31/03/2021

http://www.iac.nc