



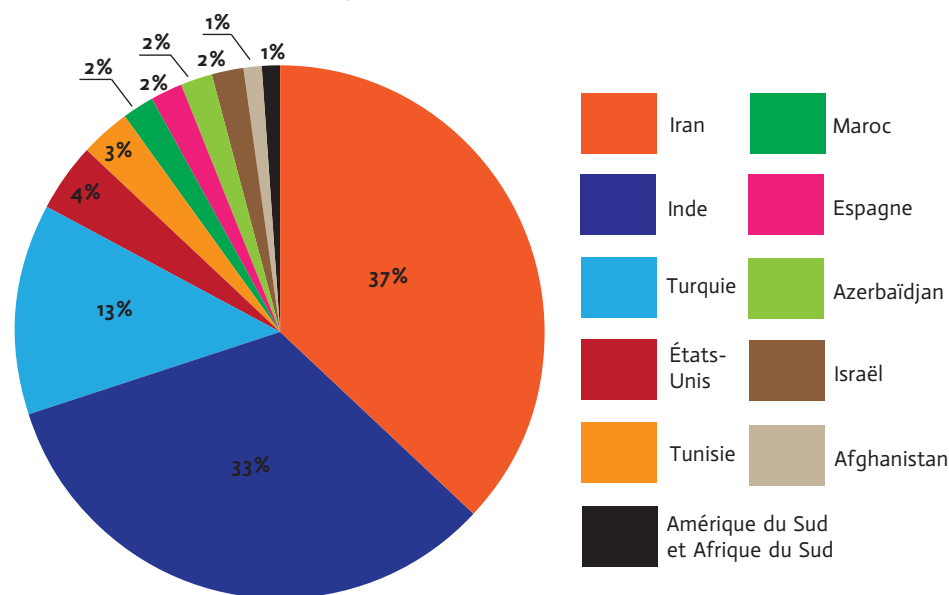
1. LA PRODUCTION DE GRENADES...

Le grenadier est une espèce très ancienne originaire du proche Orient (Iran et régions voisines). On en a retrouvé des fossiles datant de l'âge de bronze, en Jordanie. Elle est cultivée sur le pourtour méditerranéen depuis des siècles. En France, sa culture est référencée à l'époque de Louis XIV en Provence.

A... DANS LE MONDE

L'offre mondiale ne cesse d'augmenter ces dernières années. Depuis 2007, elle a augmenté de 16% pour atteindre environ 2,5 millions de tonnes de grenades en 2012. La figure suivante montre que la majeure partie de la production se concentre sur deux pays : l'Iran (37 %) et l'Inde (33 %)*.

L'Inde consomme elle-même toute sa production, tandis que la Turquie mais aussi Israël et l'Espagne, sont les principaux pays exportateurs.



Répartition de la production mondiale de grenades en 2012

B... EN FRANCE

Le grenadier peut se cultiver dans le sud de la France où la chaleur estivale est suffisante pour obtenir des fruits de qualité. La grenade y est une culture de diversification qui convient bien aux viticulteurs puisqu'elle se récolte peu après les raisins. La dynamique de plantation est récente et à l'heure actuelle il y aurait **entre 200 et 250 hectares plantés**, dont 150 à 200 ha (pour une quarantaine de producteurs) en Occitanie et **une cinquantaine d'hectares (pour une vingtaine de producteurs) en Provence Alpes Côte d'Azur**. Depuis 2014, une partie de ces arboriculteurs du Sud de la France sont réunis par la Fédération Régionale des Producteurs de Grenades (FRPG).

La majorité (+ de 80 %) de ces vergers sont conduits en agriculture biologique.

Cette fiche est destinée aux arboriculteurs et viticulteurs qui souhaitent diversifier leur production, ainsi qu'aux porteurs de projet en arboriculture diversifiée, pour leur donner quelques informations de base sur la culture et la valorisation de cette espèce.

Nom botanique

Punica granatum Linné

Famille

Punicaceae

Entre 200 et 250 hectares de vergers de grenadiers en France dont 80% conduits en AB

SOURCES

* « La grenade : Organisation de la filière, opportunités et contraintes pour son développement », Pierre Cauchard - 2013



RÉDACTION ET RENSEIGNEMENTS :

Anne-Laure DOSSIN
Chargée de mission
Aides, Réglementation,
Conversions, Filière
Arboriculture



• BIO DE PROVENCE •
ALPES • CÔTE D'AZUR
Les Agriculteurs BIO de PACA

2. DESCRIPTION DU GRENADIER

A. L'ARBRE

Le grenadier est un arbre fruitier caducifolié de petites dimensions, dont la hauteur moyenne est de 3 à 4 m. Sa forme naturelle est buissonnante, il donne de nombreux rejets. Les rameaux sont grêles, parfois épineux.

B. LA FLORAISON

Le grenadier est monoïque, c'est-à-dire qu'il porte sur un même plant des fleurs mâles (qui produisent le pollen) et des fleurs femelles (celles qui donneront les fruits).

Les fleurs sont solitaires, d'un rouge vif, à 3-7 pétales, épaisses et grandes.

Les fleurs femelles sont plus grandes, en forme de cruche et longistylées*. Les fleurs mâles sont plus petites, campanulées et brevistylées**.

Les rameaux de l'année donnent généralement naissance à des fleurs brevistylées (fleurs mâles), ceux de deux ans engendrent les fleurs longistylées (fleurs femelles). La proportion des deux types de fleurs dépend de la variété mais aussi des soins cultureux et des conditions météorologiques, ce dernier fait est à souligner. Les soins cultureux attentifs et rationnels (fumure) augmentent le nombre de fleurs longistylées au détriment des autres, il y a donc augmentation de rendement. L'influence des conditions météorologiques sur la formation des fleurs longistylées est plus grande encore. Ce fait est encore insuffisamment expliqué.

Les fleurs longistylées sont les premières à s'épanouir, quelques jours plus tard apparaissent les fleurs brevistylées; mais des types « intermédiaires » se montrent parfois. Les fleurs « intermédiaires » à pistil relativement long possèdent parfois des ovules développés normalement et peuvent porter des fruits ; cependant ces fruits noués, tombent prématurément ou restent incomplètement développés. Par contre, les fleurs « intermédiaires » au pistil relativement court ne sont jamais fécondes et tombent rapidement.

C. LA FRUCTIFICATION

Les plus beaux fruits proviennent des fleurs de la première génération, qui sont les premières à s'épanouir.

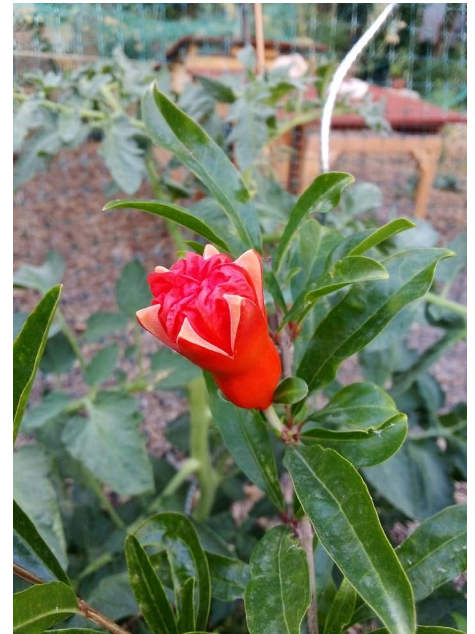
Les variétés de grenadier sont autofertiles, mais la fructification peut être améliorée par une pollinisation croisée. En outre le grenadier est une plante mellifère et la nouaison peut gagner 20% grâce à la pollinisation entomophile.

La floraison s'étale sur une longue période de 50 à 70 jours allant de mai à juillet dans le sud de la France. La première vague de floraison (mi mai à mi juin) donne le meilleur taux de nouaison (90 %) avec des fruits de bonne qualité et qui sont moins susceptibles à l'éclatement.

Trop de pluie au mois de mai est défavorable à la floraison des grenadiers (en PACA nous en avons fait la mauvaise expérience en mai 2017).

La fructification chez le grenadier débute généralement dans sa quatrième année, elle a lieu sur le vieux bois exposé en dehors de la charpente à l'extrémité d'une coursonne.

Le développement des fruits nécessite entre 120 et 160 jours. La maturité des fruits a lieu fin septembre à fin octobre, certaines variétés mûrissent en novembre. La grenade, en raison du péricarpe épais et dur, supporte très bien le transport.



Fleur de grenadier de variété Salavatsky

Photo : Kristell Gouillou



Flours de grenadier de variété Provence

Photo : Anne-Laure Dossin

VOCABULAIRE

* Longistylée : le pistil est long et dépasse la longueur des étamines (fleurs femelles)

**Brevistylée : le pistil est plus court que les étamines (fleurs mâles)

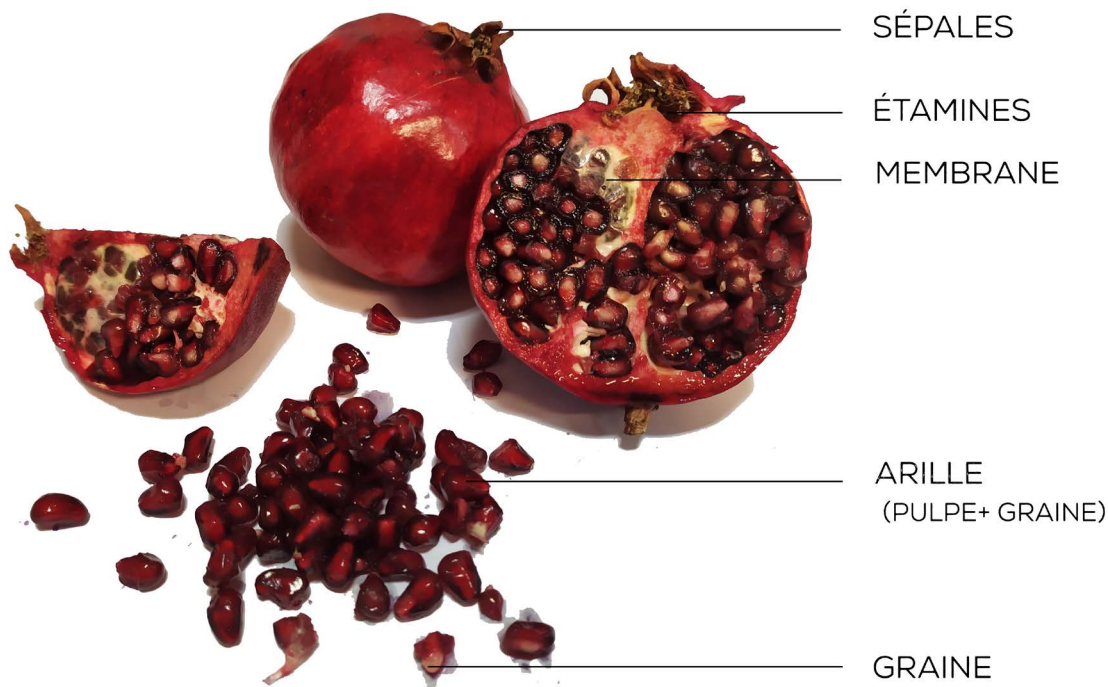


Photo : Mila Cheikh

D. LE FRUIT

Le fruit a le péricarpe épais, coriace et surmonté des restes du calice en forme de couronne et très résistant. L'intérieur du fruit est divisé par de légères cloisons en quelques compartiments ou loges. Chaque loge est remplie d'arilles : des graines polyédriques plus ou moins ligneuses et enveloppées d'une pulpe juteuse d'un rose grenat plus ou moins foncé suivant les variétés. Seules celles-ci sont consommables. La partie comestible représente un peu plus de la moitié du poids du fruit.

3. CONDITIONS PÉDO-CLIMATIQUES

A. CLIMAT

Le grenadier est bien adapté au climat méditerranéen. La production de fruits nécessite de la chaleur (de préférence sèche) en été. **Néanmoins le grenadier exige beaucoup d'eau et de fraîcheur pour ses racines et c'est seulement dans ces conditions qu'il donne beaucoup de fruits de bonne qualité.** L'arbre aime les expositions ensoleillées et protégées, mais **supporte des températures hivernales très basses (-10°C à -17°C selon les variétés).**

En raison de sa floraison très tardive (fin mai-juin) l'arbre échappe aux gelées printanières. En revanche il n'est pas complètement à l'abri d'accidents climatiques. Par exemple en 2018 le froid intense du début du mois de mars (jusqu'à -7°C) a atteint les boutons floraux de certains vergers de grenadiers du sud-est de la France (les arbres étaient déjà partis en sève), réduisant fortement leur production de l'année. Certains vergers ont même eu de gros dégâts sur bois, notamment sur la variété espagnol Mollar de Elche. Certains arbres toutefois sont repartis après ces dégâts sur bois.

B. CHOIX DE LA PARCELLE

Le grenadier est une plante héliophile : exposition plein soleil.

C'est une espèce connue pour son adaptation à tous types de sols, elle tolère même les terrains calcaires (attention toutefois aux chloroses), salins ou arides. Sa tolérance à la salinité présente un certain intérêt

Malgré une résistance à des températures hivernales très basses et une floraison très tardive, le grenadier n'est pas à l'abri d'accidents climatiques

pour l'utilisation de terres difficiles non valorisables autrement.

Il exige toutefois dans tous les cas un sol aéré. Les sols argileux ne lui conviennent pas. En sol imperméable, la vie de cet arbre sera brève et son rendement médiocre.

En outre, bien que connu pour sa résistance à la sécheresse, celle-ci est relative et se fait au détriment de la croissance végétative et de la fructification.

Contrairement aux idées reçues, **le grenadier préfère les sols profonds, riches et frais, ayant une bonne disponibilité en eau, par exemple les terres d'alluvions ou de limons.**

C'est dans les terres d'alluvions que la culture du grenadier donne les meilleurs résultats. Les plus belles grenades du monde, celles de Kandahar (Afghanistan) sont justement obtenues dans des limons profonds, frais et fertiles.

Le grenadier supporte la présence d'un niveau des eaux phréatiques à une profondeur de 1m-1,5 m. Il peut même supporter des inondations occasionnelles.

Concernant l'altitude, le grenadier s'adapte à des altitudes élevées (jusqu'à 1000 mètres au Turkestan), mais en région PACA, à ces altitudes le risque de gel hivernal et printanier est important et la chaleur estivale peut être insuffisante à la production de fruits de qualité.

4. PLANTATION ET TAILLE

A. MULTIPLICATION

C'est le bouturage qui est pratiquement le seul mode de multiplication du grenadier. Il est simple et donne de bons résultats.

Les boutures, de 20 à 25 cm de longueur et de 0.5 cm d'épaisseur, sont prélevées en février-mars, sur le bois de l'année ou sur le bois de deux ans. Elles sont mises en pépinière de telle façon qu'un œil seulement reste au dessus du sol. Dans un terrain meuble et frais, l'enracinement est rapide. Parfois les boutures sont prélevées en automne, on les conserve alors dans le sable avant la mise en pépinière au printemps. Il est plus prudent cependant de les laisser en pépinière durant deux saisons.

La multiplication par drageons est également souvent employée en région méditerranéenne. Elle est assez facile car le grenadier en produit souvent abondamment.

Le semis ne reproduit pas fidèlement la variété, ce procédé demande du temps et réussit difficilement.

B. PLANTATION

La préparation du sol dépend bien entendu de ses caractéristiques (une analyse préalable est nécessaire), mais un sous-solage et un apport de matière organique seront bien souvent recommandés.

On choisira de préférence des scions d'un an, de 0,60 à 0,80 cm. de haut, avec un système racinaire bien chevelu ; les scions doivent présenter 3-5 rameaux latéraux déjà constitués.

On peut planter en automne (novembre-décembre), ou au printemps (mars-avril). Le départ tardif de la végétation du grenadier permet de planter assez tard. En zone sujette aux forts gels hivernaux, préférer une plantation de printemps.

Les jeunes plants doivent être irrigués une à deux fois par semaine la première année. Une fumure de l'ordre de 20 kg par plant dans le trou

Les arboriculteurs turcs et perses disent que le grenadier doit avoir

«les pieds dans l'eau et la tête au soleil».

Attention cependant, les pieds dans l'eau ne veut pas dire sol imperméable!

Le semis ne reproduit pas fidèlement la variété.

de plantation doit être apportée. La taille de formation a lieu dès la première année de plantation.

C. CONDUITE-TAILLE

Le grenadier se cultive généralement en forme libre, car il supporte mal la taille et des formes trop éloignées de son port naturel en buisson réduisent fortement sa durée de vie. Il est donc idéalement conduit en touffe (ou buisson).

Pour favoriser le calibre (important pour la grenade vendue en frais), mais aussi pour faciliter l'entretien une fois les arbres formés, certains préfèrent la conduite en monotronc, ou celle **en gobelet sur basse tige** : à la plantation, on taille le scion à 30 cm du sol. Puis au départ de la végétation on choisit 3 à 5 yeux qui deviendront des charpentières. Idéalement on les palisse sur des baguettes les premières années, et on les taille aux 3/5ème afin qu'elles soient mieux réparties, plus régulières et plus fortes. Si la répartition des charpentières n'est pas assez régulière, on peut voir des grenadiers pencher par la suite et être obligé de les tuteurer.

La taille d'entretien a lieu en début d'hiver, après la chute des feuilles. Elle doit être très légère car la fructification a lieu sur le vieux bois exposé en dehors de la charpente à l'extrémité d'une coursonne. **En taillant court et surtout le bois vieux on supprime la récolte pour deux ou trois ans au moins.**

La taille d'entretien du grenadier se résume à la suppression des drageons (très nombreux quel que soit le mode de conduite), du bois mort et des brindilles qui s'entrecroisent ou qui poussent en dedans de la charpente, ainsi qu'à l'éclaircissage du centre qui doit pouvoir bénéficier d'une lumière abondante pour fructifier. L'éclaircissage est important également pour limiter les frottements des branches sur les fruits, ceux-ci y étant sensibles.

Les drageons et gourmands poussant à l'intérieur de l'arbre seront arrachés encore une à deux fois supplémentaires au cours de l'année.

D. DENSITÉ

Le grenadier se plante à une densité comprise entre 400 et 800 arbres par hectare, avec un écartement entre les rangs allant de 4 à 5 m et un écartement entre les arbres sur le rang compris entre 3.5 et 5 m. En terrain particulièrement fertile, l'écartement peut aller jusqu'à 6*6 (277 pieds/ha).

Tout récemment quelques arboriculteurs du sud de la France ont planté des vergers de grenadiers en haute densité (plus de 1200 arbres par ha) et palissés. Dans cette configuration, couplée avec d'importants apports de fertilisants, les grenadiers entrent en production plus vite et plus intensément. On peut craindre que la durée de vie de ces vergers sera inférieure à celle des vergers traditionnels, mais cela reste à vérifier. C'est un modèle économique complètement différent des vergers traditionnels, qui nécessite un gros investissement initial.

5. SOINS CULTURAUX

La culture du grenadier est facile et le mode biologique y est tout à fait adapté. Cependant il ne faut pas confondre conduite facile et manque de soins. En effet le grenadier réagit fortement aux soins cultureux en augmentant son rendement en fruits.



Grenadier taillé en gobelet sur basse tige à Malaucène

Photo : Damien Arnaud

En taillant court et surtout le bois vieux, on supprime la récolte pour deux ou trois ans au moins.



Grenadier conduit en buisson dans le Gard

Photo : Anne-Laure Dossin

A. GESTION DU SOL

En arboriculture biologique, on recommande généralement de laisser l'inter-rang enherbé toute l'année, tout en limitant le plus possible l'enherbement au pied des arbres, surtout durant les premières années où la concurrence pour l'eau et les éléments nutritifs peut être très préjudiciable au développement des jeunes plants.

Dans certains cas particuliers, notamment pour les rares plantations non irriguées, en bord de cours d'eau, il peut être intéressant, dès la plantation, de faire un travail du sol une à deux fois par an, sur l'inter-rang et jusqu'à environ 30 cm du pied des grenadiers, de sorte à faire plonger les racines pour qu'elles aillent chercher l'eau.

B. IRRIGATION

Pour obtenir des fruits de qualité, sur arbres adultes la pluviométrie annuelle doit être environ de 500 mm. Pendant la période de végétation d'avril à août, les irrigations doivent être copieuses et effectuées à intervalle régulier, 2 à 3 fois par semaine (le goutte-à-goutte est recommandé) pour éviter l'éclatement au moment de la fructification. Attention toutefois aux excès d'eau, pour éviter le développement des maladies.

En PACA il existe des plantations de grenadiers adultes non irriguées et très productives : mais il s'agit d'exceptions situées sur des terres d'alluvions en bord de cours d'eau.

C. FUMURE

Le grenadier réagit fortement à la fumure. L'emploi des engrais, y compris les organiques, peut doubler le rendement de l'arbre.

Toutefois l'excès des engrais azotés fait souvent éclater les fruits sur l'arbre ou retarde leur coloration et leur maturation. En outre les excès d'azote favorisent le développement exagéré des brindilles, des gourmands et des drageons et peuvent aller jusqu'à entraîner la chute des petits fruits.

Les engrais phosphatés ont une influence favorable sur la fructification. La potasse est nécessaire au grossissement des fruits.

Les carences ferriques sont assez fréquentes. Une décoloration des feuilles vers du jaune pâle en est le principal symptôme.

Pour le moment nous n'avons pas assez de recul sur la production de grenade bio en France pour pouvoir conseiller un nombre d'unités précis en apport de NPK. D'autant plus en agriculture biologique où l'attention doit être portée sur le bon fonctionnement biologique du sol. A titre d'information, il faut savoir que la littérature israélienne, en grenadier conventionnel fertirrigué, donne des valeurs allant jusqu'à 300 unités d'azote et la même chose en potasse, pour un rendement moyen de 30 tonnes / ha.

Rien à voir bien évidemment avec les apports à faire en bio sur des sols vivants et recevant régulièrement de la matière organique.

Certaines sources bibliographiques espagnoles donnent comme besoins moyens en éléments majeurs NPK d'un hectare de grenadiers en pleine production :

N : 40 à 50 kg P : 60 à 70 kg K : 120 à 150 kg

Sachant que selon les caractéristiques de votre sol, ces besoins pourront être fournis partiellement sans apport annuel d'engrais organique.

D. ÉCLAIRCISSEMENT

L'éclaircissement manuel au stade petit fruit peut être nécessaire en cas de forte charge et aussi pour gagner en calibre (important pour la vente en fruits frais) et en homogénéité dans la maturité

E. RENDEMENT

Espèce à croissance lente, le grenadier commence à produire, faiblement, vers la 3ème année mais n'entre en pleine production que vers 8 ans. Celle-ci se poursuit pendant 30-40 ans. La longévité des arbres cultivés est de 50-60 ans. Au-delà, un recépage permet de prolonger la durée de production.

Sur arbre mature le rendement moyen varie entre 10 et 30 t/ha selon la densité, la variété, les conditions pédo-climatiques, météorologiques et les soins apportés. Attention, le rendement est affecté par une taille trop courte ou encore une fumure ou une irrigation insuffisantes.

Dans le Gard, on a noté des rendements particulièrement élevés sur des grenadiers de 4 ans (30 tonnes / ha), plantés en 3*4 sur des terres d'alluvions. Mais cela reste exceptionnel.

6. BIO-AGRESSEURS

Le grenadier en France ne connaît pas pour le moment de bio-agresseur significativement impactant sur les rendements. Ce n'est pas le cas au Moyen Orient et au Maghreb par exemple où le papillon *Virachola livia* cause d'importants dégâts (parfois plus de 50% de la récolte).

A. APHIS SP (PUCERONS DE DIFFÉRENTES ESPÈCES)

En PACA, pour le moment le puceron semble être le principal insecte qui agresse le grenadier. Toutefois en verger bio, ils peuvent ne pas être problématiques si la régulation par les auxiliaires se fait bien. Il faut soigner en particulier les jeunes plants, dont la croissance peut être pénalisée par de fortes attaques de pucerons.

B. ZEUZERA PYRINA (ZEUZÈRE DU POIRIER)

Lépidoptère nocturne dont la larve se développe dans le bois des branches et du tronc. Attaque de nombreux arbres dont le grenadier, provoquant des dégâts importants. A cause de ce ravageur certains arboriculteurs préfèrent conduire leurs grenadiers en buisson. En effet en cas d'attaque il y aura toujours des branches épargnées, alors qu'en cas de conduite en troncs, l'arbre attaqué a moins de chance de s'en sortir. Toutefois ce ravageur est facilement contenu par des traitements à base de *Bacillus thuringiensis* (Xentari et Dipel sont autorisés en agriculture biologique contre les chenilles phytophages pour un usage en «traitements généraux»).

C. COCHENILLES (DE NOMBREUSES ESPÈCES)

Peu courantes. Se rencontrent le plus souvent sur des arbres peu entretenus. Se traitent facilement à l'huile (Actipron et Ovipron sont autorisés pour un usage en «traitements hivernaux - traitements généraux»)

D. CÉRATITIS CAPITATA (MOUCHE MÉDITERRANÉENNE DES FRUITS)

Diptère dont les adultes pondent leurs œufs sous l'épiderme des fruits, particulièrement là où la peau est déjà déchirée. L'œuf éclot au bout de trois jours, et la larve se développe à l'intérieur du fruit en se nourrissant de la pulpe. Elle est citée comme ravageur probable de la grenade, mais il n'y a à priori pas encore de cas connu dans notre région.

E. ANISANDRUS DISPAR (BARRENETA O BARRENILLO)

Cité dans la bibliographie technique espagnole. Petits insectes coléoptères qui creusent des galeries dans l'écorce des grenadiers. A surveiller peut-être chez ceux qui achètent leurs plants en Espagne.

F. PHYTOPHTORA (POURRITURE DU TRONC)

Champignon se développant dans le système vasculaire du bois, entraînant le dessèchement puis la mort des branches contaminées voire de l'arbre entier. En phase intermédiaire, on voit des feuilles vertes tomber et les grenades devenir marron. Il se développe essentiellement dans les secteurs argileux et humides, ou quand l'eau d'irrigation touche les troncs.

G. ARMILARIA MELEA (UN DES DIFFÉRENTS POURRIDIES)

Identifié au moins une fois en région PACA, sur terrain à tendance argileuse. Entraîne la mort de l'arbre par dessèchement.

H. ALTERNARIA

Champignon pathogène des végétaux, présent dans le sol et sur les plantes, dont le développement se fait dans un spectre large de température et d'humidité mais qui est favorisé par de fortes humidités.



Zeuzera Pyrina

Photo : <https://www.maslinar.com/granotoc/>



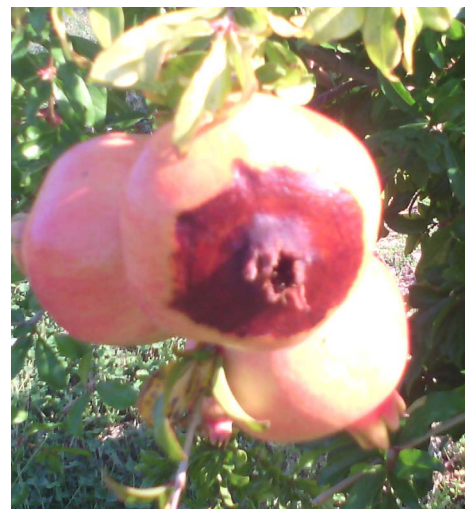
Cératitès Capitata

Photo : <https://blog.oleomac.fr/lutter-contre-mouche-mediterraneenne-fruits/>



Anisandrus Dispar

Photo : <https://cultivodelgranado.es/cultivo/plagas/>



Grenade touchée par Alternaria en Vaucluse

Photo : Bio de PACA

Sa transmission a lieu principalement par la contamination de blessures mais peut également trouver sa source à partir de piqûres d'insectes ou d'oiseaux. Il entraîne la pourriture des arilles. Il peut se développer à l'intérieur du fruit sans que celui-ci ne développe de symptômes externes. Les fruits infectés sont cependant plus légers et légèrement décolorés. Dans d'autres cas, la pourriture est bien visible au niveau du calice (formant une sorte de « cul marron »). Cette pourriture peut inquiéter mais semble finalement causer peu de dégâts : les Espagnols citent entre 1% et 6% de la récolte au maximum pour quelques variétés rouges comme la Wonderfull.

I. ASPERGILLUS

Comme *Alternaria*, c'est un champignon entraînant la pourriture des fruits. Il peut entrer dans les grenades après une pluie au moment de la floraison ou pendant le développement du jeune fruit. Il peut se développer à l'intérieur du fruit sans que celui-ci ne développe de symptôme externe, si ce n'est une légère décoloration.

J. LES COUPS DE SOLEIL

La peau craquèle et devient marron à noir, comme si le fruit avait été brûlé. L'intérieur du fruit peut aussi être touché et prendre une saveur aigre désagréable. Les coups de soleil peuvent être favorisés par un écartement trop important entre les arbres ou une taille mal adaptée.

7. DE LA RÉCOLTE À LA VENTE

A. RÉCOLTE

La récolte se fait entre **fin-août pour les variétés les plus précoces et mi-novembre pour les plus tardives**.

La cueillette a lieu en 2 à 4 passages, à une ou deux semaines d'intervalle.

Pour beaucoup de variétés de grenades, le fruit à maturité se fend sur l'arbre. Ce phénomène est favorisé par les automnes pluvieux. C'est pourquoi généralement on cueille les grenades avant la complète maturité. Celle-ci se prolonge après récolte.

Comme la grenade tient très bien à l'arbre, le fruit ne craint pas le vent, même fort. On doit le cueillir en coupant le pédoncule avec un sécateur. Les grenades destinées au jus peuvent cependant être cueillies sans sécateur (de cette manière une personne peut cueillir en moyenne 1.5 tonne par jour).

B. CONSERVATION

La grenade peut se conserver entre 3 et 6 mois en chambre froide. Les conditions optimales pour sa conservation ne font pas encore l'unanimité et l'on trouve différentes recommandations selon les sources : de 0°C à 8 °C pour ce qui est de la température ; de 70 à 90% pour ce qui est de l'humidité.

C. VALORISATION

La grenade présente une valeur intéressante aussi bien pour la consommation en frais ou en jus que pour son utilisation industrielle.

La grenade est composée de 50% d'écorces et membranes et de 50% de part comestible constituée des arilles, donnant en moyenne 80% de jus et 20% de pépins (plus ou moins ligneux).

Les variétés que nous connaissons pour la consommation en frais ou en jus font partie du groupe des grenades douces (contiennent moins de 0.9% d'acide citrique) ou aigres-douces (1 à 2% d'acide citrique). Il existe



Aspergillus

Photo : http://www.agriplexindia.com/index.php/chemical/pesticides/fruits/pomegranate.html?pest_disease=Aspergillus%20Fruit%20Rot



Coup de soleil

Photo : <https://www.novasource.com/en/Documents/Products/Purshade/Citrus,%20Tree%20Fruit,%20Vines/Pomegranate.pdf>



Grenades Acco en plateau

Photo : Bio de PACA

des variétés acides (contiennent plus de 2% d'acide citrique), utilisées notamment pour l'extraction d'acide citrique.

La grenade s'inscrit dans un marché en fort développement, celui des « super fruits » comme la baie de goji, la canneberge ou la myrtille. Les consommateurs recherchent des bénéfices pour la santé.

D. JUS

Le jus de grenade est réputé pour ses vertus thérapeutiques depuis l'Antiquité. Des études récentes confirment cet intérêt. Le jus de grenade contient en effet une forte concentration de polyphénols (antioxydants) qui proviennent des membranes constituant les loges, nullement consommées lorsque le fruit est mangé épluché, du fait de leur forte âpreté. Les antioxydants sont connus pour prévenir les cellules du vieillissement, les maladies cardiovasculaires, le cancer... De nombreux fruits possèdent des polyphénols mais ceux de la grenade sont très nombreux et puissants et « développent en plus une capacité protectrice antioxydante sur le cerveau et ont un effet neuroprotecteur. Les études réalisées laissent entrevoir un potentiel prometteur dans la prévention de la maladie d'Alzheimer »*.

L'efficacité des polyphénols de la grenade serait décuplée par la fermentation de son jus. Le Docteur Jacob a mis au point un procédé complexe qui aboutit à la fabrication d'un « élixir », véritable concentré de polyphénols bio actifs issus de la grenade.

Les teneurs en sucre et en acidité du fruit varient en fonction des variétés, des conditions pédo-climatiques et de culture et même de l'âge de l'arbre. Dans un climat sec et chaud les grenades ont une teneur en sucre plus élevée qu'en climat frais et humide. La richesse en sucre augmente avec la maturité et aussi avec l'âge de l'arbre. Chez les fruits imparfaitement mûrs, fait qui résulte parfois d'une mauvaise exposition, la teneur en acide citrique est plus élevée.

Le jus de grenade certifié bio, dans le sud de la France, est payé au producteur aux alentours de 8 euros le litre (embouteillé et livré). Quatre tonnes de fruits fournissent une tonne à une tonne et demi de jus.

E. CONSOMMATION EN FRAIS

Consommée en frais, la grenade est un fruit très désaltérant et très parfumé (selon la variété et la maturité).

En frais la grenade bio dans le sud de la France est payé au producteur entre 3 et 3.50 euros/kg (prix livré en caisse).

F. UTILISATIONS INDUSTRIELLES

Le péricarpe de la grenade contient une grande quantité de tanin, utilisable en tannerie et pour la teinture des lainages et tissus. Ces tanins sont considérés comme les meilleurs pour la préparation des cuirs de qualités supérieures. L'écorce peut également être valorisée en cosmétique ou comme additif alimentaire.

Les pépins fournissent une huile végétale, ainsi qu'une farine, toutes deux valorisables en cosmétique ou comme additif alimentaire.

8. VARIÉTÉS

Il existe plus d'un millier de variétés de grenadiers dans le monde, aussi nous ne présentons ici que les principales cultivées dans notre région.

Les résistances au froid données par variété concernent des arbres en repos végétatif. Nous ne connaissons pas encore le comportement des différentes variétés de grenadiers face aux froids négatifs



Une multitude de marques proposent du jus de grenade

SOURCES

* ARNOUX C et FOREST J « La Grenade, un aliment mais aussi un médicament puissant » s.l. – Fruits oubliés réseau - Déc 2013 - Fruits oubliés – n°57

de début de printemps (parfois jusque fin avril) et il convient de rester prudent.

A. PROVENCE

Originaire du Sud de la France, c'est une variété très bien adaptée à notre région. Elle résiste à -17°C (au repos végétatif). Les arbres sont très productifs, réguliers et vigoureux. Les fruits sont très parfumés mais le pépin est très dur d'où une utilisation préférentielle pour le jus. Les pépins quant à eux donnent une bonne huile pour la cosmétique. Il existe de nombreuses sous variétés au sein du grenadier Provence, plus ou moins sucrées et acides. Sudexpé (Station de recherche et expérimentation en fruits et légumes, basée à St Gilles) a démarré tout récemment un travail de sélection afin de retenir les plus intéressantes pour les arboriculteurs.

B. WONDERFUL

C'est la variété de grenade la plus connue et la plus représentée dans le monde. Grâce à la communication de la célèbre marque POM Wonderful et aux propriétés visuelles du produit, la variété californienne s'est imposée comme étant le standard d'une grenade. En effet ses gros fruits à la coloration rouge intense évoquent la maturité du produit aux yeux du consommateur. De même pour ses arilles d'un rouge prononcé, en revanche c'est une grenade acide qui est essentiellement destinée au jus. Les pépins sont mi-tendres. Les arbres de cette variété sont rustiques, vigoureux et productifs.

C. MOLLAR DE ELCHE

Variété très ancienne et très cultivée en Espagne, sans pépin, très gustative et douce. Arilles jaune à rose pâle. Les arbres sont moyennement productifs et irréguliers en PACA. En outre elle est assez sensible au froid et serait plutôt à déconseiller actuellement dans le sud de la France où les accidents climatiques sont de plus en plus fréquents (au printemps 2018 par exemple, il y a eu beaucoup de dégâts sur les vergers de cette variété).

D. ACCO

Originaire d'Israël, c'est un clone de Wonderful, aussi colorée (donc très rouge) mais plus douce et moins acide que Wonderful. Elle est très goûteuse. Les pépins sont tendres. Elle est utilisée aussi bien pour le frais que pour le jus. Les arbres sont productifs et résistent à -15°C .

E. FLESHMAN

Grenade de bouche d'excellente qualité gustative. Fruits gros, ronds et rose foncé. Pépins souples. Variété rustique. Résiste à -17°C .

F. GABES

Originaire de Tunisie. Bonne grenade de bouche. Fruits de taille moyenne, rouge vif avec un fond vert. Pépins semi tendre. Jus peu acidulé mais agréable au goût. L'arbre a un port naturellement buissonnant. Les rameaux sont légèrement épineux. Résiste à -14°C .

G. SEEDLESS

Grenade de bouche aux pépins mous. Bonnes qualités gustatives. Arbre résistant à -14°C , très vigoureux et à port érigé.

H. BALA MURSAL

Variété russe, considérée comme l'une des meilleures variétés pour l'extraction de jus. Gros fruits rouge foncé moucheté de rose. Pépins semi-tendres. Arbres très productifs et très résistants, supportant très bien la sécheresse.



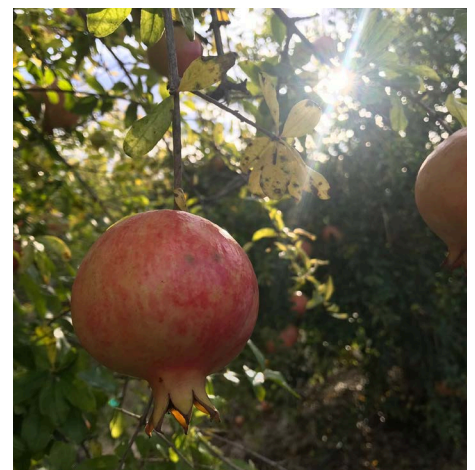
Grenade Provence

Photo : Anne-Laure Dossin



Grenade Wonderful

Photo : Bio de PACA



Grenade Mollar de Elche

Photo : Bio de PACA

9. INFORMATION PRATIQUES

A. OÙ SE PROCURER DES PLANTS DE GRENAIERS EN RÉGION PACA ?

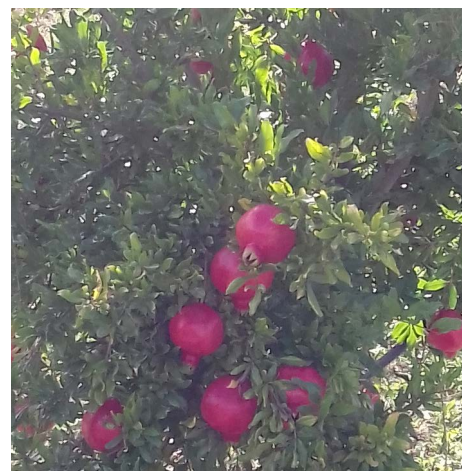
Les pépiniéristes cités ci-dessous possèdent tous des stocks plus ou moins importants selon les variétés. Comme de coutume en arboriculture, mieux vaut anticiper le plus possible ses plantations en commandant le plus en amont possible...

BAUD Pierre Vaison la Romaine (84) Tel : 04 90 36 08 46 Mail : pepinieres@fig-baud.com www.fig-baud.com	Pépiniériste certifié bio, spécialiste du grenadier et de la figue, possède 60 variétés de grenadiers, dont les plus connues (Provence, Wonderfull, Mollar de Elche, Fleshman..).
SALEILLES Thomas (SARL La Grenattitude) Bagnols sur Sèze (30) Tel : 06 82 17 36 81 Mail : la.grenattitude@orange.fr https://la-grenattitude.com	Pépinière certifiée bio. Variétés habituelles : Provence, Wonderfull, Acco, Mollar d'Elche, Seedless... Et également une belle collection de variétés du monde entier (notamment Kazakhstan, Tajikistan...). Propose un partenariat avec les arboriculteurs clients de sa pépinière (peut acheter leurs grenades pour sa production de jus de la marque Grenattitude).
NOGIER Robert Saint Paulet de Caisson (30) Tel : 06 24 32 01 79 robert.nogier@wanadoo.fr	Variétés : Provence, Wonderfull, Kalaii, Hermioni, Gabes, Meknes, Fleshman, Seedless, Mollar de Elche. NB : pratiques très proches du bio mais pas de certification.
FRANCES PEPINIERES Pézénas (34) Tel : 06 64 97 15 70	Variétés : Mollar de Elche, Gabes, Fleshman et Wonderfull.
PLANT SUD Candillargues (34) Tel : 04 67 29 26 72	Variétés : Provence, Wonderfull et Fina Tendral

B. OÙ TRANSFORMER SES GRENADES EN JUS ?

Matériel non spécifique :

Pour le moment en France l'extraction industrielle du jus de grenade se fait avec du matériel de cave viticole, avec des adaptations personnelles que chacun garde secrètes. Avec ce type de matériel, tout l'intérieur de la grenade est pressé, c'est-à-dire les arilles (avec leurs pépins) et les membranes riches en polyphénols mais astringentes. Les jus obtenus sont plus ou moins astringents, selon les procédés. Nous avons recensé deux prestataires dans le Gard qui travaillent avec ce type de matériel.



Grenades Acco sur l'arbre

Photo : Damien Arnaud

Sudexpé, union de trois stations d'innovation en Languedoc Roussillon, travaille depuis quelques années sur l'évaluation variétale du grenadier. Elle possède deux vergers collection, l'un à St Gilles (30), l'autre à Marsillargues (34).

Des pépiniéristes possèdent également de belles collections : M. Baud, M. Saleilles et M. Nogier

Agrovalor – BAL Marcel

Tel : 06 73 61 20 87

mail : marcel@agrovalor.fr

SARL La Grenattitude –SAEILLES Thomas

Tel : 06 82 17 36 81

Matériel spécifique à la grenade

A l'étranger il existe du matériel spécifique à l'extraction du jus de grenade, qui permet de séparer les arilles des membranes et le jus des pépins. Un projet d'achat en commun de ce type de matériel est en cours dans le Vaucluse. Plusieurs associés doivent investir prochainement et proposer le service de cette machine à jus en prestation aux producteurs de grenade qui sont intéressés. Pour toute question, contactez

RISPOLI Jean-Francis

La Tour d'Aigues

Tel : 06 73 22 48 00

mail à jeanfrancis.rispoli@orange.fr

10. SOURCES

A. ENQUÊTES

Après d'arboriculteurs : Damien ARNAUD à Malaucène (84), Mme Coste à Chateurenard (13), Stefan Charmasson à Arles (13), Jérémie Martinez à Avignon (84), Jean-Claude Peretto à Domazan (30), Jean-Francis Rispoli à La Tour d'Aigues.

Après de pépiniéristes : Pierre Baud à Vaison la Romaine (84) ; Thomas Saleilles (SARL La Grenattitude) à Bagnols sur Sèze (30).

B. BIBLIOGRAPHIE

Fruits oubliés numéro 2 – 2001. « Le grenadier »

Fruits oubliés numéro 57 – décembre 2013 « Le renouveau de la grenade »

Le grenadier - CEHM Sudexpé Chambre d'agriculture de l'Hérault - Rapport de stage de licence pro ABCDA – 2014 Yoan Ferry

Zoppolo R et Fasiolo Carolina – 2015 - « Granadas : un cultivo para la diversificación » Hortifruticultura sept 2015

Journal d'agriculture tropicale et de botanique appliquée, T.IV, N° 3-4, mars-avril 1957

CMGP Casablanca - « Fiche culture grenadier »

Pablo Melgarejo Moreno et al – Universitas Miguel Hernandez de Elche – El Granado, I Jornadas nacionales sobre el granado

Blumenfeld A., Shaya F., Hillel R. Cultivation of pomegranate. In : Melgarejo P. (ed.), Martínez-Nicolás J.J. (ed.), Martínez-Tomé J. (ed.). Production, processing and marketing of pomegranate in the Mediterranean region: Advances in research and technology. Zaragoza : CIHEAM, 2000. p. 143-147 (Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 42)

Cauchard P – 2013. « La grenade, organisation de la filière, opportunités et contraintes pour son développement. » - Mémoire de fin d'étude, diplôme d'ingénieur de l'ISSAAHP d'Angers.

C. SITES INTERNET

<http://www.sudexpe.net/-Grenade->

<https://cultivodelgranado.es>

<https://www.pomegranates.org/>



• BIO DE PROVENCE •
ALPES • CÔTE D'AZUR
Les Agriculteurs Bio de PACA

RÉDACTION ET RENSEIGNEMENTS :

Anne-Laure DOSSIN
Chargée de mission Aides, Réglementation, Conversions, Filière Arboriculture

► 04.90.84.43.64
► annelaure.dossin@bio-provence.org

RELECTURE :

Anne-Laure DOSSIN

RUBRIQUE PRODUIRE EN BIO :

www.bio-provence.org

Ce document a été réalisé grâce au soutien de la DRAAF PACA et du Conseil régional PACA.

