

LE GRENADIER

Punica Granatum Linné

par **V. A. EVREINOFF**

PROFESSEUR A L'INSTITUT AGRICOLE DE TOULOUSE
DIRECTEUR SCIENTIFIQUE DE LA
STATION D'ARBORICULTURE DE LA FLAMBELLE

ORIGINE

« Consommez les grenades — enseignait encore Mahomet — ces fruits épurent l'homme de la jalousie et de la haine ».

Mais, bien avant Mahomet, la grenade était déjà très appréciée en Orient.

La culture du Grenadier date d'une époque très éloignée. On le cultivait déjà comme arbre fruitier dans la plus haute antiquité.

C'est dans l'ancienne Perse que fut connue pour la première fois la culture du Grenadier — environ 2.000 ans avant l'ère chrétienne. C'est de la Perse que le Grenadier fut importé en Occident dans la région méditerranéenne de l'Europe et de l'Afrique du Nord, et en Orient dans le Turkestan, l'Afghanistan, les Indes et la Chine.

HISTORIQUE

Les recherches de A. de CANDOLE [1], basées sur les données de la botanique du Grenadier et de son historique, permettent de voir la Perse comme pays d'origine de cette espèce.

Les derniers travaux de C. K. SCHNEIDER [2] et de N. I. VAVILOFF [3] confirment cette opinion. C'est de la Perse que le Grenadier, comme plante cultivée, s'est répandu partout dans les zones méridionales et subtropicales du monde.

L'ancienne dénomination sémitique de la Grenade fut « rimmon » d'où les Arabes ont fait « rumman ». La dénomination portugaise « romma » ou « romman » est dérivée de la même souche.

Les Romains premièrement la dénommaient : « malum punicum » (= pomme punique ou pomme de Carthage) puis ce fut le nom « granatum » qui a remplacé la première dénomination. De ces deux mots

« punicum » et « granatum », C. VON LINNÉ a créé le nom botanique actuel : « punica granatum ».

Dans tous les pays où la langue espagnole est répandue, ce fruit porte le nom : « granada ».

Dans le Proche-Orient (Perse, Turquie, Syrie, etc.), dans l'Asie Centrale (Turkestan, Afghanistan) et aux Indes, la dénomination la plus courante du fruit est : « anar » (V. A. EVREINOFF [4]).

RÉPARTITION

Les pays où à l'heure actuelle la culture du Grenadier est pratiquée sur une vaste échelle sont : l'Afghanistan, la Perse, le Turkestan, la Turquie, la Transcaucasie et les Indes.

On peut dire la même chose des pays situés dans la zone méditerranéenne comme : l'Espagne, l'Italie, les îles de la Méditerranée, la Grèce, l'Archipel Grec, l'Algérie, la Tunisie et surtout le Maroc.

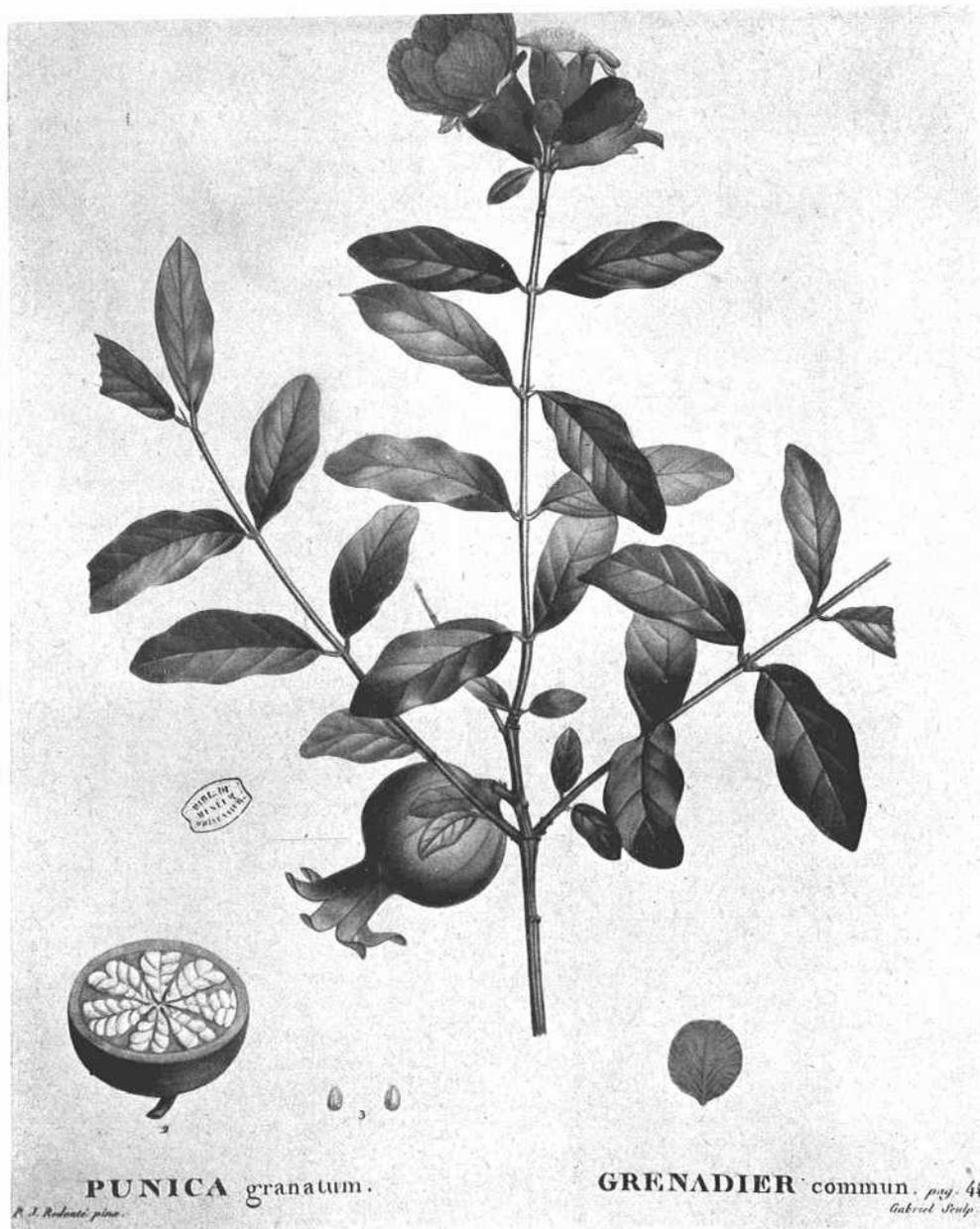
Ce dernier pays compte 670.000 Grenadiers en production.

On le trouve déjà plus rarement en culture dans le midi de la France, au Portugal, en Bulgarie et en Crimée.

De même en Amérique, aussi bien aux États-Unis qu'en Argentine, la culture du Grenadier tient jusqu'à présent une place plutôt secondaire. Elle est localisée aux États-Unis dans les États arides du « Far-West » comme l'Arizona et la Californie méridionale, et, en Argentine, à Mendoza sur les contreforts bas des Cordillères.

Le Grenadier doit prendre une place plus importante dans toute la zone subtropicale et australe et les vastes régions de la France d'Outre-Mer sont très favorables à cette culture.

Les premières places des pays producteurs de la grenade — quantité et qualité — sont occupées



(D'après DUHAMEL : Traité des Arbres et Arbustes..., Paris, 1809).

actuellement par l'Afghanistan, la Perse, le Turkestan et le Maroc.

En France le Grenadier est peu cultivé jusqu'à présent, bien que répandu déjà depuis longtemps dans toutes les régions qui bordent la Méditerranée. Il y est cultivé assez souvent non seulement pour ses fruits, mais aussi pour ses fleurs. Bien qu'il ne s'éloigne pas beaucoup des bords de la mer, on le trouve parfois en culture en Provence, dans le Roussillon, dans le Languedoc et même dans la région Garonnaise.

CARACTÈRES VÉGÉTATIFS

Le Grenadier est un petit arbre ou plutôt un arbrisseau touffu, à rameaux nombreux, sortant souvent de terre, parfois buissonnant. Les rameaux sont épineux pendant leur jeune âge.

Les feuilles sont petites, lisses, vert foncé, vernissées et oblongues.

Fleurs solitaires d'un rouge vif, ou rouge écarlate, à 5-7 pétales, épaisses, grandes, simples, parfois doubles. Floraison tardive, en juin, parfois en juillet (Midi de la France).

Le fruit, de la grosseur d'une orange ou encore plus volumineux, est sphérique ou à peine aplati, parfois hexaédrique, à péricarpe épais, coriace, surmonté des restes d'un calice dentelé très résistant. Le fruit, d'abord vert, puis ivoire-rougeâtre, varie en pleine maturité du jaune brun jusqu'au rouge terne, marbré de points plus vifs ou foncés. L'intérieur du fruit est divisé par de légères cloisons en quelques compartiments ou loges. Chaque loge est remplie de graines anguleuses ou polyédriques, enveloppées d'une pulpe d'un rose grenat plus ou moins foncé suivant les variétés. Cette pulpe est juteuse, sucrée-acidulée, d'un

goût très agréable, relevé ; elle est rafraîchissante et désaltérante, c'est pourquoi le fruit est apprécié dans les pays chauds.

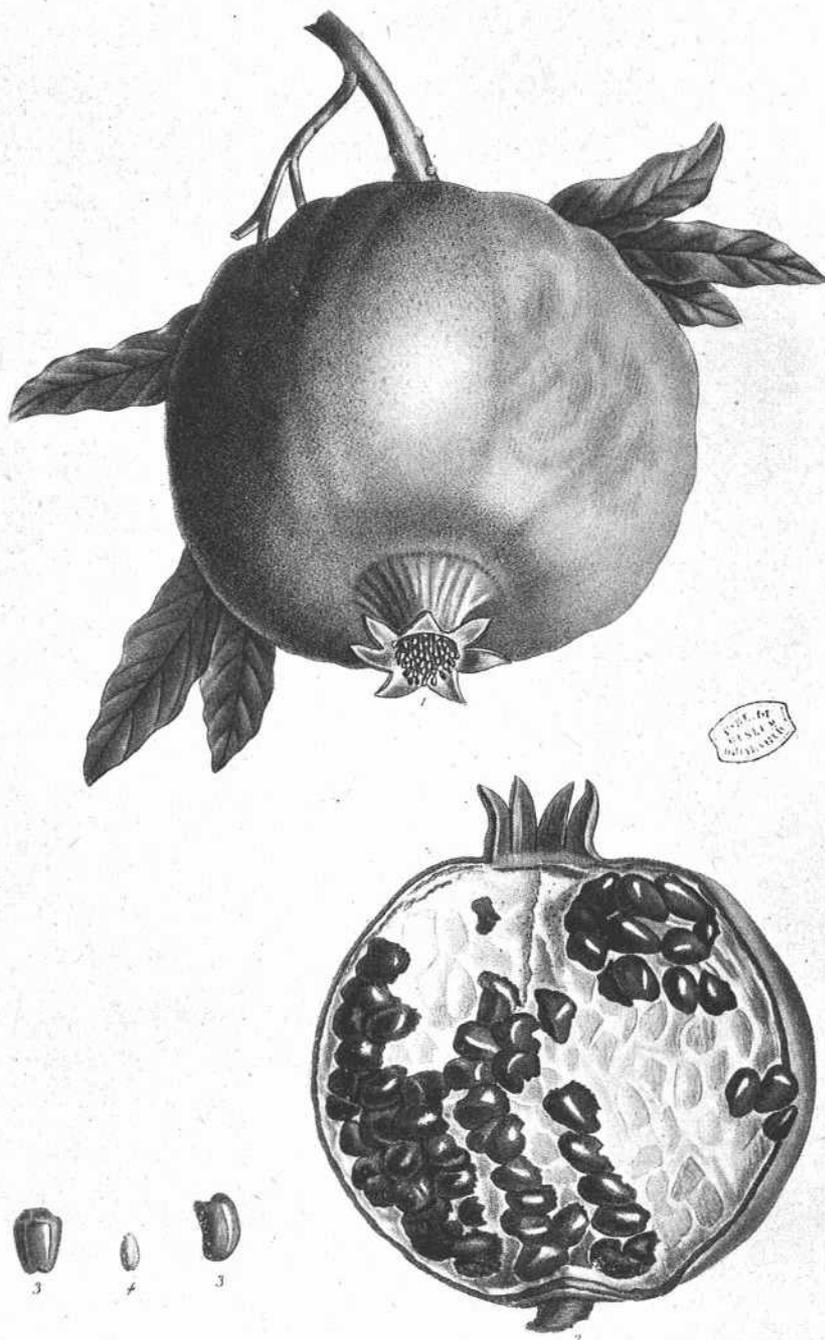
D'après les analyses de Mlle Alice THOMPSON à Berkeley (Californie), la composition chimique des grenades se présente comme suit :

Sucre total.....	16,07
Acidité.....	0,13

Cendres	0,73
Protéines.....	0,52
Graisse	0,30
Parenchyme	0,32
Matières insolubles.....	17,52

Outre la consommation à l'état frais, la grenade est utilisée pour la fabrication d'une boisson rafraîchissante, la « Grenadine ». Cependant, on doit le dire, la

(D'après DUHAMEL : Traité des Arbres et Arbustes..., Paris, 1809).



grenadine répandue dans le commerce est souvent préparée avec des matières colorantes bien éloignées de la grenade. En Orient, les graines de la grenade, ainsi que l'écorce et les racines du Grenadier sont utilisés dans la médecine populaire.

Les anciens auteurs arabes parlaient de la grenade dans les termes suivants : « C'est un fameux fruit, d'un certain arbre bien connu ; ses fruits sucrés produisent un effet calmant sur l'estomac et la toux, par contre ses fruits acides ont un effet opposé ; les variétés ni sucrées, ni acides font du bien lors des maladies d'intestin et d'indigestion ; de même ces fruits sont très appréciés lors des douleurs cardiaques. Les grenades, selon leur goût et volume, se divisent comme les pommes en quatre catégories ; elles sont estimées et recherchées grâce à leur saveur, leur beauté et surtout leur qualité rafraîchissante » (W. POPENOE [6]).

EXIGENCES

1° Sol. — Le Grenadier n'est pas exigeant pour le sol. Néanmoins, il donne les meilleurs résultats dans un terrain profond, gras ; les terres d'alluvions lui conviennent le mieux. Les plus belles grenades du monde — celles de Kandagar (Afghanistan) — sont justement obtenues dans des limons profonds, frais et fertiles.

Les terrains alcalins lui sont favorables ; de même l'excès d'humidité qui est contraire à la plupart des espèces fruitières, est favorable au Grenadier.

Les arboriculteurs turcs et perses disent que le Grenadier doit avoir « les pieds dans l'eau et la tête au soleil » (EVREINOFF [5]).

Un arboriculteur californien, M. RODING, grand cultivateur de Grenadiers, fait la remarque suivante : « Depuis longtemps j'avais dans mon vignoble des Grenadiers, dans un endroit où toutes les souches mouraient d'excès d'humidité ; mais c'est dans cet endroit que les Grenadiers donnaient les meilleurs fruits et les plus beaux en abondance » (W. POPENOE [6]).

2° Climat. — C'est un climat austral subtropical, même tropical, qui convient le mieux aux Grenadiers. Les meilleurs fruits sont obtenus dans les régions subtropicales où la période des températures élevées correspond avec l'époque de la maturité des grenades. Sur ce point le Grenadier a une ressemblance avec le Dattier, cependant il est plus rustique et moins exigeant pour la chaleur et la sécheresse. Néanmoins, comme le Dattier, le Grenadier exige beaucoup d'eau et de fraîcheur pour ses racines et c'est seulement dans ces conditions qu'il rapporte beaucoup de fruits de bonne qualité. En même temps il supporte très bien la sécheresse.

Cependant, en dehors des régions subtropicales, le Grenadier peut très bien réussir et pousser fort bien dans tous les pays et régions où la température ne

baisse pas au-dessous de — 15°. L'arbre ne résiste pas aux températures plus basses que — 15°, et certaines variétés à fruits acides ainsi que des variétés chinoises et turkestanienues seulement, plus rustiques, supportent mieux le froid et ne périssent qu'au-dessous de — 18° et — 20°.

Un climat chaud, même sec, sera bon pour le Grenadier à condition que ses racines ne manquent pas d'eau. Donc l'expression que le Grenadier doit avoir les pieds dans l'eau et la tête au soleil est entièrement justifiée.

VARIÉTÉS

Les variétés de grenades sont extrêmement nombreuses. Encore au XIII^e siècle, un auteur arabe, Ibn-Al-Aouan, a décrit dix variétés cultivées à cette époque en Espagne. Au même siècle, à Bagdad, en Mésopotamie, les agronomes Arabes avaient déjà décrit toutes les variétés locales en les divisant en trois classes : 1^o les rouges, 2^o les noires, 3^o les sucrées. C'était la première classification pomologique de la Grenade (W. POPENOE [6]).

En Chine, les arboriculteurs de Chantung distinguaient depuis des siècles beaucoup de variétés qu'ils groupaient selon leur volume, l'époque de maturité, couleur de la peau, couleur de la pulpe, saveur, poids, vigueur de l'arbre, etc...

Le nombre de variétés de grenades cultivées en Chine est très élevé.

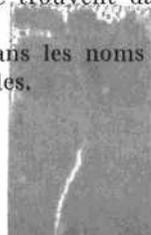
On peut dire la même chose des grenades de la Perse, de la Turquie, du Turkestan et de la Transcaucasie.

D'après N. I. VAVILOFF [3] c'est en Afghanistan qu'on trouve actuellement la plus grande diversité, beauté, qualité et le plus grand nombre de variétés de grenades. Les grenades de Kandagar (Afghanistan Méridional) sont les plus renommées et présentent vraiment des qualités irréprochables. Selon le témoignage du même auteur, en Afghanistan, il existe en culture des Grenadiers gigantesques de 15 mètres de hauteur, avec des fruits énormes, dont le poids dépasse souvent 500 grammes.

Par contre Frank MEYER (W. POPENOE [6]) a pu observer en Chine dans la province de Chantung des variétés de Grenadiers tout à fait naines : les arbrisseaux avaient à peine un mètre et portaient de tout petits fruits — grosseur d'une cerise — d'un rouge écarlate.

Quoique d'une culture très ancienne, les variétés extrêmement nombreuses de la grenade n'ont pas encore été l'objet d'une étude sérieuse spéciale. Il est souhaitable qu'on l'entreprenne dans une région comme l'Algérie ou le Maroc, où une collection des meilleures races et variétés qui se trouvent dans les divers pays pourrait être réunie.

Il y a une grande confusion dans les noms et les synonymes des variétés de grenades.



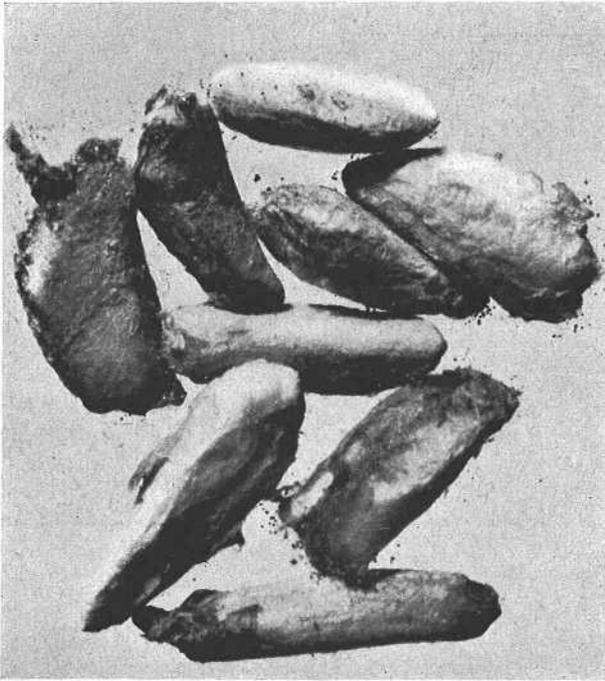
Nous les classerons dans notre description selon leur pays producteur, car dans le commerce les grenades sont surtout connues d'après cet indice (V. A. EVREINOFF [5]). Nous mentionnons les meilleures :

VARIÉTÉS MÉDITERRANÉENNES

(Espagne, Grèce, Malte, Afrique du Nord)

Espagne. — Grenade *Blanca*, synonyme : grenade sans pépins. Fruit moyen, lisse, couronné par un calice profondément divisé ; graines roses, moyennes, pulpe juteuse, sucrée. Maturité septembre-octobre. Originaire de Murcie, cette variété est très répandue en Algérie et au Maroc.

Grenade *Cagin*. Fruit gros, globuleux, coloré ; graines rouges, petites, à pépins durs, suc très acide. Cette grenade se mange avec addition de sucre.



Graines du Grenadier.

(Photo J. Vincent, Versailles).

Maturité octobre. C'est la meilleure variété pour la préparation de la « Grenadine ». Originaire de Murcie.

Grenade *Dulce Colorada*. Fruit gros, écorce lisse, fine, brillante, colorée de rouge écarlate du côté du soleil ; graines grosses, rouge sang, pulpe colorée, juteuse, sucrée ; saveur douce et très agréable. Maturité octobre. Originaire de Murcie, cette variété est répandue en Algérie et au Maroc.

Grenade *Gorda de Jativa*. Fruit gros, bien coloré ; graines colorées ; pulpe juteuse, sucrée. Maturité tardive, novembre. Variété se conservant longtemps, supporte bien le transport, destinée à l'exportation.

Originaire d'Andalousie. Mérite d'être répandue en Afrique du Nord.

Grenade *Pignoneca* (synonyme : grenade Pignon). Fruit gros, bien coloré, régulier ; graines pulpeuses, sucrées, à pépins très durs (d'où le nom de grenade Pignon) et petits. Maturité octobre-novembre. Originaire de Murcie.

Il est évident qu'en dehors des variétés mentionnées, il existe en culture en Espagne, encore un nombre considérable de variétés, d'importance plutôt locale.

Grèce. — Grenade *acide de Patras*. Fruit très gros, coloré, rouge, écorce dure, mais fine ; graines très colorées, pulpe colorée, juteuse, acide. Maturité octobre. Très bonne variété pour la préparation de la « Grenadine ». Répandue en plus de la Grèce, dans les îles de la Méditerranée et en Italie Méridionale.

Grenade *Douce de Patras*. Fruit gros ou très gros, bien coloré ; graines petites à pulpe très sucrée, juteuse, d'une excellente qualité. Maturité précoce en septembre, parfois en août. Une des meilleures variétés européennes. Répandue dans tout le bassin méditerranéen. Mérite une répartition encore plus grande, notamment en Afrique du Nord. Très recherchée dans le commerce.

Grenade *Denagra* (synonyme Tanagra). Fruit gros, bien coloré, écorce épaisse ; graines colorées, acidulées-sucrées, de saveur très agréable. Maturité octobre. Variété fertile et rustique.

Malte. — Grenade *Giuseppe*. Fruit gros ou très gros, bien coloré de rouge écarlate passant au rouge brun. Graines grosses, à pulpe abondante, juteuse, très sucrée, exquise. Maturité octobre. Une des meilleures variétés de table, très répandue dans la région Méditerranéenne, notamment à Malte, en Sicile, etc... Mérite une répartition encore plus grande, notamment en Afrique du Nord.

Tunisie. — Grenade *Chelfi*. Fruit moyen ou assez gros, à peau jaune, frappée de rouge du côté ensoleillé ; graines peu développées, pulpe sucrée-acidulée, assez bonne. Maturité septembre-octobre. Variété assez grossière, mais très rustique, s'adaptant bien dans tous les milieux.

Grenade *Gabsi*. Fruit gros, régulier ; peau blanc-jaunâtre, peu colorée ; pulpe sucrée, juteuse. Maturité précoce. Bonne variété précoce.

Grenade *Djelbi*. Fruit gros ou très gros, rouge-pourpre, passant au rouge foncé terne ; pulpe juteuse, acide. Maturité tardive, fin novembre-décembre. Variété plutôt d'apparat.

Grenade *Tounsi* (synonyme Tounsi, Tounsis). Fruit moyen ou assez gros, coloré, rouge écarlate du côté de l'insolation ; graines rouge-foncé ; pulpe sucrée-acidulée, très colorée, juteuse. Maturité octobre.

Grenade *Zéri*. Fruit moyen ou assez gros ; peau ferme, d'un rouge pourpre ; graines très petites ; pulpe sucrée, colorée, très juteuse. Maturité précoce août-septembre. Bonne variété hâtive.

Grenade *Maiki*. Fruit assez gros, peau ferme, jaune ; graines grosses, pulpe juteuse, mais d'une saveur médiocre. Maturité octobre. Variété rustique.

VARIÉTÉS DU PROCHE ORIENT

(Arabie, Mésopotamie, Turquie, Afghanistan)

Arabie. — Grenade *Cherabani* (synonymes Kherale, Kherab). Fruit moyen ou assez gros ; graines petites, nombreuses à pulpe très acide. Maturité tardive, novembre. Variété très fertile, rustique.

C'est avec le jus de cette variété que l'on prépare une boisson très agréable et très appréciée, dite le « Vin de Grenade » répandue dans tout le Proche Orient.

Grenade *Mellassi*. Fruit gros ou très gros ; graines grosses, pâles, peu colorées, très tendres. Pulpe sucrée, peu colorée. Maturité précoce, septembre. Originaire de Bassorah cette variété est très répandue dans l'Irak et l'Arabie du Nord.

Grenade *Romman Chouall* (synonyme Romman Chouab ou Grenadier Noir). Fruit moyen ou assez gros ; peau ferme mais fine, d'un violet foncé, presque noir à couronne peu saillante ; graines grosses, très colorées ; pulpe abondante, colorée, acidulée-sucrée. Maturité tardive, novembre. Variété très appréciée.

Grenade *Selimi* (synonyme Selim-Bagdad). Fruit très gros, lourd, pesant parfois un kilogramme ; peau fine, ferme, très colorée, rouge écarlate ; graines rouge-foncé-grenat à pulpe fondante, fine, sucrée, légèrement acidulée, juteuse, exquise ; pépins très petits, tendres. Maturité octobre. Cette variété est estimée à juste titre comme une des meilleures des grenades. Originaire de Bagdad, elle est très répandue dans tout le Proche-Orient.

Grenade *Senna-Djamel*. Fruit gros, peau épaisse, colorée ; graines grosses, colorées ; pulpe rouge-sang, acidulée, agréable. Maturité très tardive, décembre. Originaire de Bagdad, cette variété est appréciée vu sa maturité tardive.

Grenade *Nejidi*. Fruit assez gros ou gros ; peau fine, mais ferme, très colorée ; graines moyennes, colorées ; pulpe très colorée, acidulée-sucrée. Maturité tardive, novembre.

Turquie. — Grenade *Tchercherdeksis* (synonyme : Sans Pépins, Grenade de Smyrne). Fruit moyen ou assez gros, jaune-foncé lavé de rouge. Graines très tendres, petites, presque inexistantes — d'où son nom « Sans Pépins » ; pulpe abondante, juteuse, sucrée, bonne. Maturité octobre. Variété très appréciée, très répandue en Asie Mineure, originaire de Smyrne.

Grenade de *Chio*. Fruit assez gros, bien coloré ; graines petites, tendres ; pulpe colorée, d'un rouge-grenat, sucrée, très savoureuse. Maturité octobre. Cette variété originaire de l'île de Chio est très appréciée et son fruit est recherché dans le commerce.

Grenade *Ak-Anar*. Fruit moyen ; peau épaisse, peu

colorée, jaune-blanchâtre ; graines assez grosses, pâles ; pulpe peu colorée, sucrée. Maturité précoce, septembre. Variété très rustique et fertile.

Grenade *Kara-Anar*. Fruit assez gros ou gros ; peau ferme, rouge-foncé, passant au violet ; graines assez grosses, rouge-grenat à pulpe juteuse, colorée, acidulée. Maturité très tardive, décembre. Variété rustique, fertile.

Grenade *Kyzyl-Anar*. Fruit assez gros ; peau épaisse d'un rouge écarlate passant au rouge foncé ; graines nombreuses, très colorées ; pulpe très colorée d'un rouge-sang, sucrée-acidulée. Maturité octobre.

Afghanistan. — Grenade *Grosse Rouge de Kandagar*. Fruit très gros, coloré, d'un rouge écarlate ; pulpe très fine, colorée, sucrée, de toute première qualité. Le fruit est lourd, pesant de 500 à 600 grammes. Maturité semi-précoce, fin septembre. Cette variété est estimée dans le commerce comme la meilleure variété de grenade.

Grenade *Grosse Blanche de Kandagar*. Fruit très gros, régulier, d'un blanc-ivoire passant au jaune-clair ; graines grosses à peine colorées ; pulpe juteuse, abondante, sucrée. Maturité précoce, fin août. Très bonne variété précoce et fertile. Arbre très vigoureux.

Grenade *Grosse Noire de Kandagar*. Fruit très gros, d'un rouge foncé-violacé ; graines grosses, colorées ; pulpe très abondante, très colorée, sucrée-acidulée, très bonne. Maturité tardive, novembre. Une des meilleures variétés tardives.

Les grenades d'Afghanistan sont estimées comme les meilleures du monde.

VARIÉTÉS AMÉRICAINES

(Californie, Arizona)

Grenade *Wonderful* (synonyme : La Merveilleuse). Fruit très gros, de 10 centimètres de diamètre, légèrement aplati, d'un rouge rosâtre. Graines moyennes, colorées ; pulpe d'un beau rouge, sucrée, très bonne. Maturité précoce, fin août-septembre. Très bonne variété précoce, rustique. Le fruit n'éclate pas, ce qui est une qualité pour l'exportation.

Grenade *Paper-Shell*. Fruit gros, arrondi, jaune-ivoire, marbré de pourpre ; graines petites, colorées ; pulpe d'un rouge écarlate, parfumée, très sucrée. Maturité septembre-octobre. Variété rustique et fertile.

Grenade *Purple Seeded*. Fruit moyen, régulier, rouge-pourpre ; graines d'un rouge-pourpre ; pulpe très colorée, pourpre-rouge, acidulée, juteuse. Maturité tardive, novembre.

Grenade *Spanish-Ruby*. Fruit gros ou assez gros, globuleux, rouge ; graines rouge-sang ; pulpe colorée, sucrée, bonne. Maturité octobre. Variété rustique et fertile issue de la variété espagnole *Dulce Colorada*.

Les variétés américaines sont plus rustiques que celles du Vieux Monde, mais de qualité moins fine.

Outre les variétés mentionnées, recommandées à planter, il existe encore une foule de variétés moins connues, répandues en culture en Transcaucasie, au Turkestan, en Perse, sans parler des Indes.

Cependant, en se basant seulement sur cette liste de variétés décrites, on peut constituer une plantation de rapport avec pleine confiance au succès.

L'introduction au Maroc des variétés d'Afghanistan s'impose, car le rapport des plantations de Grenadiers dans ce cas va être encore plus important.

MULTIPLICATION

La multiplication du Grenadier se fait : par **semis**, par **boutures**, par **marcottés**, par **drageons**, et par **greffes**.

1° Semis. — Le semis a lieu au printemps, en pépinière, avec la graine récoltée la même année. Il faut choisir pour cette opération la graine des variétés à fruits acides et de maturité tardive. Ces variétés sont, en général, plus rustiques que celles à fruits doux.

Quoique les graines du Grenadier germent facilement et sans grand retard, ce mode de multiplication est peu usité et ne peut être recommandé : il est long et insuffisant parce que toutes les variétés ne peuvent pas se reproduire de cette façon.

Du reste, la plupart des variétés ne se reproduisent pas fidèlement.

2° Bouture. — La bouture est le seul mode de multiplication pratique des Grenadiers. M. HOGSON (W. POPENOE [6]), le grand producteur californien de grenades, dit : « Que le seul mode de multiplication largement usité dans les plantations commerciales et de rapport, c'est la multiplication par boutures ».

Les horticulteurs indigènes en Orient se servent uniquement de bouturage pour multiplier le Grenadier.

Le bouturage est simple et donne ordinairement de bons résultats. Le procédé est le suivant : en février-mars on taille les boutures de 20 cm à 25 cm de longueur et de 0 cm 5 d'épaisseur. Elles sont mises en pépinière de telle façon qu'un œil seulement reste au-dessus du sol, tous les autres sont enterrés. Les boutures s'enracinent facilement et rapidement et dès le printemps suivant elles peuvent être mises en place. Cependant, il est plus prudent de les laisser en pépinière pendant deux saisons, ce que l'on fait couramment.

Parfois les boutures sont taillées en automne ; on les conserve alors pendant l'hiver dans du sable. Au printemps, on les met en pépinière. Ce procédé de bouturage favorise une repousse plus vigoureuse et plus rapide du jeune arbre, cependant les racines restent moins développées.

3° Marcotte. — Le marcottage est employé plus rarement quoiqu'il réussisse parfaitement, aussi bien par marcottage simple que par marcottage « chinois » ou en cepée.

4° Drageons. — La multiplication par drageons est assez facile à obtenir, car le Grenadier en produit parfois abondamment. Du reste ce procédé est souvent employé dans la région méditerranéenne.

5° La greffe. — La greffe est rarement employée. Elle est effectuée le plus couramment soit en écusson, soit à l'anglaise sur les Grenadiers obtenus par semis ou par drageons.

Formes. — La culture du Grenadier doit se faire en *formes libres* — en plein-vent. Le Grenadier peut être conduit en demi-tige ou basse-tige ou buisson. Cette dernière forme est préférable, elle est la plus naturelle pour cette espèce. En demi-tige la hauteur de la tige reste de 0 m 60 à 0 m 80 ; en basse-tige la tige est de 0 m 40 à 0 m 50.

La culture du Grenadier en formes palissées et artificielles doit être totalement délaissée. Son rendement en espalier devient tout à fait défectueux et sa vie brève, car le Grenadier, en général, supporte mal la taille.

PLANTATION

Distance. — Le Grenadier est planté soit à 5 m sur 5 m dans un terrain aride et pauvre, donc 400 pieds à l'hectare, soit à 6 m sur 6 m dans un terrain profond et fertile, donc 277 pieds à l'hectare.

Il est imprudent de planter les Grenadiers trop serrés à cause de la charpente buissonnante de l'arbre qui serait trop gênée. Il y a donc tout avantage à lui donner plus d'espace.

Parfois le Grenadier est planté le long des murs et des haies. Dans ce cas on le plante tous les 4 mètres.

Plantation. — Le Grenadier peut être planté : 1° en verger homogène ou plantation isolée, 2° le long des murs et des haies.

La meilleure époque de plantation est le printemps, notamment en février-mars, à l'état de scion de deux ans.

M. HOGSON de Californie (nous citons d'après W. POPENOE [6]), le cultivateur de Grenadiers bien connu, donne les renseignements suivants sur la plantation de ce dernier : « Les Grenadiers doivent être plantés *le plus tôt possible* au printemps, dès le moment où le terrain peut être travaillé et pourvu qu'il ne soit pas trop humide. La meilleure époque pour la plantation est le mois de février. Néanmoins, le départ tardif de la végétation du Grenadier permet de le planter assez tard au printemps, sans les insuccès qu'on a d'ordinaire avec les espèces à noyaux plantées tard. Il peut être planté de ce fait en mars et même en avril. Le terrain doit être bien et profondément travaillé d'avance. Après la plantation les arbres doivent être copieusement arrosés, c'est indispensable pour une bonne reprise ».

Le paillis pour les arbres jeunes et fraîchement plantés est à recommander si l'été est très chaud et sec.



Grenadiers (*Punica Granatum* L.) à Mers-el-Kebir. (Ph. J. Vincent, Versailles).

CULTURE

La culture du Grenadier est facile. Il est de ce fait trop souvent abandonné à lui-même sans aucun soin. Cependant, il réagit d'une façon très marquée aux soins culturaux et à l'entretien et son rendement devient plus abondant et plus régulier.

Le même M. HOGSON nous donne des renseignements précieux au sujet de l'entretien d'une grenaderaie : « Pendant l'été le terrain de la plantation est cultivé avec les disques et les herbes au moins trois ou quatre fois. Dans les vergers adultes on travaille le terrain chaque 15 jours pendant la période de végétation.

Les irrigations sont indispensables et les irrigations insuffisantes ne produisent aucun effet. La quantité d'eau nécessaire pour un Grenadier peut être calculée de la manière suivante : l'irrigation nécessaire pour une plantation d'Orangers doit correspondre à une épaisseur d'eau sur le sol de 10 à 15 cm, pour le

Grenadier il suffit de 8 à 10 cm. Pendant la période de végétation d'avril à juillet, on fait de deux à cinq copieuses irrigations ».

Il y a des cultivateurs qui font les irrigations seulement jusqu'au mois de juillet, d'autres jusqu'au mois de septembre. Ordinairement l'irrigation se fait par rigoles.

On peut laisser pousser le Grenadier en forme de buisson libre, comme le font les Perses, les Afghans et les indigènes Turkestans, qui plantent bien souvent cet arbre pour délimiter leurs propriétés et leurs champs de cultures ou à proximité des rigoles d'irrigation.

Dans ces conditions la taille est limitée à un éclaircissage intérieur et à la suppression du bois sec et des gourmands fort nombreux chez le Grenadier. Les travaux de taille sommaire se font chaque année au printemps, au début de la végétation.

Pour l'établissement rationnel d'une grenaderaie, j'estime qu'il y a lieu d'adopter la formation suivante :

une tige de 30 à 40 cm de hauteur, surmontée d'une charpente en bouquet formant gobelet ou boule. Aucune forme artificielle, comme nous l'avons dit plus haut, c'est-à-dire espalier, palmette, cordon, etc... ne peut être admise dans une grenaderaie.

Fructification. — Le Grenadier, bien soigné, commence à fructifier dans sa quatrième année ; à ce moment, la croissance jusque-là vigoureuse, devient plus lente et plus réduite. Dès le commencement de la fructification et jusqu'à 20 ans, le Grenadier pousse lentement, augmentant petit à petit le rendement.

Le rendement de l'arbre dépend beaucoup des conditions du terrain, de la taille, ainsi que de la variété. Dans les terrains sablonneux, légers ou pauvres, les récoltes sont médiocres et irrégulières. Il en est de même si l'arbre est négligé ou si la taille est défectueuse, par exemple trop courte. C'est pourquoi une taille mal faite diminue la récolte, tandis que, faite attentivement, elle peut favoriser la régularité de la fructification et le volume des fruits.

M. HOGSON (W. POPENOE [6]) rappelle aux arboriculteurs la particularité de beaucoup de variétés : le fruit, souvent, se fend sur l'arbre, quand il est tout à fait mûr. C'est pourquoi, il est prudent de faire la cueillette avant la complète maturité. Il existe cependant des variétés dont les fruits restent sur l'arbre jusqu'à l'hiver, sans se fendre.

Taille. — Les principes suivants doivent être suivis pour la taille rationnelle du Grenadier :

On doit bien connaître le mode de végétation de l'arbre et les conditions particulières de la fructification du Grenadier.

Le Grenadier est un arbrisseau vigoureux, qui donne chaque année beaucoup de repousses du pied et de drageons. Ces derniers lui donnent un aspect de touffe, si on laisse la plante sans taille. Cette forme naturelle le fait ressembler (en grand) à une touffe de groseillier ou de cassis. Bien souvent il est justement conduit en touffe ou en buisson.

La fructification chez le Grenadier a lieu sur une bourse à l'extrémité d'une coursonne. C'est le vieux bois qui produit les fruits sur les branches exposées en dehors de la charpente. Les branches qui poussent au dedans de la charpente sont ordinairement sans fruits. Vu cette propriété de fructification, la taille courte du Grenadier lui est contraire. En taillant court et surtout le bois vieux on supprime la récolte pour deux ou trois ans au moins.

Le Grenadier étant planté comme scion, il faut le tailler à 25-30 cm du sol. Après le départ de la végétation on choisit trois ou cinq yeux qui vont faire les branches charpentières. Dès le début, il est prudent de les palisser sur des baguettes ou roseaux afin qu'elles deviennent plus régulières, plus fortes et disposées d'une façon plus symétrique sur la tige. Étant palissées, ces branches prennent de la vigueur et la direction voulue.

L'hiver suivant, ces branches qui ont constitué le squelette de l'arbre, sont taillées au 3/5 de leur longueur. Au printemps, sur chaque branche de la charpente on laisse 2-3 coursonnes en supprimant toutes les repousses sur la tige et au bas des branches charpentières.

Le problème de la taille des deux premières années est la formation d'une charpente compacte, forte, fondamentale et régulière. A la troisième année, cette charpente doit être déjà constituée.

Après le commencement de la fructification (dès la quatrième année), la taille du Grenadier consiste en suppression des gourmands, des drageons, des brindilles qui s'entrecroisent ou qui poussent en dedans de la charpente, ainsi que du bois mort. Cette taille doit être pratiquée en automne ou au début de l'hiver, tout de suite après la chute des feuilles.

Cependant, le plus souvent, et c'est bien regrettable, le Grenadier est abandonné à lui-même. Il n'est pas difficile de surveiller son développement en favorisant la vigueur des rameaux charpentières, qui eux sont justement fructifères.

Engrais. — Autant l'irrigation est nécessaire dans la culture du Grenadier, autant on doit être prudent avec les engrais.

L'excès des engrais azotés fait souvent éclater les fruits sur l'arbre, alors qu'ils sont en train de mûrir. Les mêmes engrais azotés favorisent le développement exagéré des brindilles, des gourmands et des drageons. Il faut donc être prudent avec les engrais azotés et les employer uniquement quand l'arbre est chétif, et manque vraiment de vigueur.

Cependant, les engrais phosphatés ont une influence favorable sur la fructification. Ces engrais sont généralement fournis en hiver.

Les scories, dont l'action est lente, sont déposées à la dose de 700 à 1.000 grammes par pied au cours de bêchages ou des labours d'automne.

Les superphosphates, à action plus rapide, sont utilisés vers la fin de l'hiver à la dose de 500 à 800 g par pied.

Ces engrais doivent être placés à une certaine profondeur.

Soins culturaux. — Il faut procéder annuellement à un ameublissement du sol et à la destruction des mauvaises herbes.

Un bêchage autour de l'arbre, s'il n'y a que quelques pieds isolés, ou un labour peu profond, si la plantation est conséquente, sont nécessaires.

Au cours de l'été plusieurs sarclages s'imposent.

Cueillette et emballage. — La cueillette se fait à plusieurs reprises. La première a lieu dans la première quinzaine d'octobre. Les deux ou trois suivantes se font avec intervalle de 8 à 10 jours chacune. Il est prudent de cueillir un peu avant la complète maturité et d'éviter de cueillir par temps humide : les fruits se fendent.

Comme la grenade tient très bien à l'arbre, le fruit ne craint pas les vents les plus violents. On doit le cueillir en coupant le pédoncule avec un sécateur ou à la serpette.

Les grenades cueillies sont rangées au fruitier où elles mûrissent.

L'emballage a lieu ordinairement dans les caquettes d'oranges. Chaque grenade est enveloppée dans un papier de soie. Chaque caquette contient, d'après le volume du fruit, de 24 à 96 grenades.

A propos des emballages et de la conservation, l'auteur américain RODING dit : « Grâce à sa peau ferme et épaisse, la grenade non seulement supporte très bien le transport, mais supporte aussi bien tous les inconvénients du mauvais et insuffisant emballage. Cependant, le meilleur moyen de conserver longtemps et bien les grenades est d'éviter de les cueillir pendant la pluie ou si elles sont mouillées par la rosée. Les fruits cueillis mouillés se fendent de suite. Fendus, ils ne peuvent pas se conserver et pourrissent très vite. Les grenades sont conservées au fruitier qui doit être sec, frais et bien aéré. Dans ces conditions, elles peuvent se conserver plusieurs mois. La peau, il est vrai, devient moins brillante et le fruit lui-même se contracte, mais il ne perd pas ses qualités, au contraire, il gagne en saveur. » (W. POPENOE [6]).

Parasites. — Le Grenadier et la grenade ont peu d'ennemis. Les ravageurs et les maladies cryptogamiques sont rares chez cette espèce et les dégâts ne sont pas importants.

La plupart des ravageurs du Grenadier sont répandus dans les pays tropicaux de la culture de ce dernier ou dans les régions voisines de la mer, par contre ils sont méconnus totalement ou peu dangereux dans des régions continentales.

Par exemple, aux Indes, la larve du papillon « anar », *Virachola isocrates* Fabre, détruit le fruit. De même en Égypte, un ravageur redoutable est la larve du « papillon de la grenade », *Virachola livia* Kluge, ainsi que celle de *Cryptoblabes gnidiella* Miller. Tandis que dans les plantations de la Perse et du Turkestan ces ravageurs sont inconnus.

Dans la zone méditerranéenne, il n'y a qu'un ravageur dangereux : c'est « la mouche de l'oranger » ou « mouche méditerranéenne des fruits », *Ceralitis capitata* Wied. En somme, c'est le seul ennemi redoutable de la grenade, il est inconnu cependant dans le Proche-Orient et en Asie Centrale.

Cette mouche apparaît en juillet, parfois même en

juin, et dépose ses œufs dans les grenades mêmes. Les œufs rapidement éclos, donnent naissance à des petites larves blanchâtres qui s'attaquent à la pulpe du fruit ; bientôt celle-ci se transforme en une masse grisâtre, décomposée, alors que la surface du fruit reste intacte.

La lutte est difficile. Les procédés les plus efficaces sont les suivants :

1° Pièges contenant des appâts empoisonnés. — Ce procédé consiste à suspendre dans les arbres des récipients contenant un appât empoisonné. On estime qu'il faut deux pièges par arbre. Les pièges doivent être fixés aux branches charpentières.

Les substances attractives sont nombreuses. Les formules courantes sont les suivantes :

1° Son	2.000 grammes
Arséniate de plomb	200 »
Mélasse.....	120 »
Borax.....	200 »
Eau.....	20 litres

L'arséniate de plomb est ajouté en dernier lieu.

2° Recoupe.....	5 kg
Chaux.....	500 g
Eau.....	100 litres

Pour garnir les pièges, qui sont soit en verre, soit en terre cuite, SILVESTRI préconise le liquide fourni par 50 grammes de son mis à macérer dans un litre d'eau. Au bout de 24 à 48 heures, suivant la température, une fermentation s'est produite, on recueille le liquide qui surnage et qui sera utilisé comme appât.

Les pièges appâts doivent être utilisés d'une façon préventive au printemps, avant l'apparition des mouches.

2° Ensachage des fruits. — C'est le seul procédé permettant d'avoir des récoltes indemnes, mais il nécessite une surveillance continue et il est coûteux.

Comme maladie cryptogamique, la plus à redouter est la « pourriture de la pulpe », la « heart-rot » des auteurs américains et anglais.

Cette maladie attaque la pulpe, les cloisons et les membranes, ainsi que les graines elles-mêmes du fruit. Tout l'intérieur de la grenade devient noir, pourri, répugnant. Seule la peau reste intacte. La maladie pénètre dans le fruit par le pistil. On pense que cette maladie est provoquée par le *Bacterium tumefaciens*. On ne connaît pas de remède efficace contre cette maladie. Elle a été observée uniquement dans des climats plus ou moins humides. Les régions arides à climat sec, comme l'Asie Centrale, ne la connaissent pas.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- [1] CANDOLLE (A. de). — Origine des Plantes cultivées, Paris 1883.
 [2] SCHNEIDER (C. K.). — Handbuch der Laubholzkunde, Iéna 1906.
 [3a] VAVILOFF (N. I.). — Wild progenitors of the fruits trees of Turkestan and the Caucasus and the problem of the origin of fruits trees, Leningrad 1931.

- [3b] VAVILOFF (N. I.). — Zemledeltcheski Afghanistan (l'Afghanistan Agricole), Leningrad 1930 (en russe).
 [4] EVREINOFF (Dr. V. A.). — Le Grenadier et la grenade. Revue Horticole 1937, N° 22 et 23.
 [5] EVREINOFF (Dr. V. A.). — Les Arbrisseaux à fruits, Paris 1947.
 [6] POPENOE (W.). — Manuel of Tropical and Subtropical Fruits, New York 1927.