

Dossier Scientifique Concentré de Jus de Grenade Bio



Novembre 2008

Concentré de Jus de Grenade Bio

Riche en :

- **Antioxydants (anthocyanines, punicalagines, acide ellagique)**
- **Vitamine C,**
- **Acide folique (vitamine B9)**
- **Potassium**
- **Source de fer**

Propriétés :

- **Antivirales**
- **Antibactériennes**
- **Antifongiques**

Applications :

- **Tonus et vitalité**
- **Maladies cardiovasculaires**
- **Fièvre et perturbations intestinales**

SOMMAIRE

Partie I : données administratives et résumé du dossier

I.1. Renseignements administratifs	page
I.2. Résumé des caractéristiques du produit	page
I.3. Etiquetage et notice	page

Partie II : documentation scientifique page 1

II.1. La Grenade	-	page 2
II.1.1. Eléments de botanique		page 2
II.1.2. Constituants		page 2
II.1.3. Propriétés		page 2
II.1.4. Etudes cliniques sur le jus de grenade		page 3
II.1.5. Effets indésirables – Contre indications		page 4

Partie III : méthode de préparation du produit fini page 5

Bibliographie page 6

Partie I : données administratives et résumé du dossier

I.1. Renseignements administratifs

Responsable de la mise sur le marché et de la commercialisation

Natural Distribution Hlds.

Unit E / Foster Road
Ashford Business Park
Sevington, Ashford
Kent, TN24 0SH
Tél. : 44 (0) 1233 504 444
Fax : 44 (0) 1233 504 450
www.diet-horizon.com

I.2. Résumé des caractéristiques du produit

Le concentré de jus de grenade Bio est un concentré de jus précieux riche en antioxydants, vitamine C, acide folique et source de fer. Il possède des propriétés antivirales, antibactériennes et antifongiques naturelles. Grâce à ses caractéristiques c'est un antifatique qui réduit le risque de maladies cardiovasculaires et agit efficacement contre fièvre et maux intestinaux.

La grenade est un fruit traditionnellement cultivé en Afrique du Nord et Asie occidentale et consommé, de nos jours, à travers le monde.

En aucun cas les renseignements donnés ne peuvent se substituer à un avis médical et chaque utilisateur est tenu responsable de ses propres actes, de sa santé et de sa sécurité.

I.3. Etiquetage et notice

Référence : **PHSV**
473 ml

Contre-indications :
Aucune connue.

Ingrédients :

100% Pur concentré de jus de fruit de Grenade
(*Punica granatum*)

Informations nutritionnelles :

	Pour 100 ml	Pour 30 ml
Energie	240 kcal	72 kcal
Protéines	0 g	0 g
Lipides	0 g	0 g
Glucides	60 g	18 g
dont sucres	50 g	15 g
Sodium	0 g	0 g
Fer	0,25 mg	0,075 mg
Potassium	880 mg	264 mg
Polyphénols totaux	412,5 mg	123,75 mg

Conseils d'utilisation :

Diluer 1 bouchon de concentré de jus de grenade dans 4 bouchons d'eau par jour, de préférence le matin (un bouchon = 30 ml)
Maintenir soigneusement fermé dans un endroit frais, à l'abri de l'humidité.
Tenir hors de portée des enfants.

Partie II : documentation scientifique

La grenade

*La grenade (fruit de *Punica granatum*), de la famille des Lythracées est le fruit comestible du grenadier. Elle est probablement originaire d'Iran [1] et réputée avoir des vertus thérapeutiques.*

Le grenadier est un arbuste qui aime la chaleur et craint les grands froids. Il s'acclimate bien tout autour du bassin méditerranéen, dans la même zone climatique que l'olivier. Le nom de grenade, aussi appelée pomme-grenade ("pomegranate" en anglais), vient du latin granatus qui signifie « abondant en grains ».

Originaire de la Perse (Iran), la grenade est cultivée depuis au moins 5000 ans en Asie occidentale et en Afrique du Nord. Les anciens Egyptiens préparaient avec elle un vin léger au goût de framboise. Les grecs la considéraient comme le symbole de la fertilité, elle était d'ailleurs dédiée à la déesse de l'amour et des plaisirs Aphrodite et à Héra la déesse du mariage légitime. Elle fut introduite en Europe dans le courant du VIIIème siècle par les Arabes via l'Espagne où elle fut abondamment cultivée en Andalousie dans la province qui portera son nom.

La grenade était appréciée des nomades car, protégée du dessèchement par sa peau épaisse et coriace, et son jus désaltérant et nourricier était très apprécié.

Hippocrate recommandait le jus de la grenade contre la fièvre et comme fortifiant contre la maladie.

Beaucoup de peuple ont vu la grenade, comme un symbole d'amour, de fertilité et de prospérité : [1]

- Selon la **mythologie grecque**, le premier grenadier est censé avoir été planté par Aphrodite, la déesse grecque de l'amour et de la beauté, et Hadès, le dieu des Enfers, l'offrit à la belle Perséphone pour la séduire.

- À **Java**, elle est associée à certains rites accompagnant la grossesse.

- Selon **Shakespeare**, c'est sous son feuillage que Roméo s'abrita pour chanter une sérénade à Juliette.

- En **Chine**, la coutume veut qu'on offre une grenade aux nouveaux époux en guise de promesse d'une nombreuse descendance.

Longtemps ignorée par les consommateurs nord-américains, la grenade est en train de s'acquérir une excellente réputation auprès des gourmets, certains l'ayant qualifiée en 2004 de « fruit tendance » de l'année. À cette popularité culinaire s'ajoute l'intérêt qu'elle suscite chez les chercheurs, qui se penchent sur ses propriétés antioxydantes et sur le rôle qu'elle pourrait jouer dans la prévention de diverses maladies.

La grenade est l'un des végétaux les plus riches en antioxydants (polyphénols solubles, tanins, anthocyanes) qui détruisent les espèces réactives et aident à protéger l'ADN contre diverses dégradations à l'origine de nombreuses pathologies sévères comme les maladies cardiovasculaires et le cancer.

La grenade, nommé ingrédient de l'année en 2004 par la société d'études de marché Mintel, est de plus en plus fréquemment étudiée et incorporée dans des produits alimentaires et cosmétiques à cause de ses propriétés bénéfiques pour la santé : fortes teneurs en potassium, vitamine C et composés antioxydants. Très apprécié dans le monde anglo-saxon pour son goût, le jus à base de grenade Pomegreat, soutenu par l'association Heart UK, a ainsi vu ses ventes augmenter de 300% depuis début 2005 en Grande-Bretagne.

II.1. La grenade

II.1.1. Eléments de botanique

Nom Vernaculaire : Grenadier

Classification classique	
<u>Règne</u> :	<u>Plantae</u>
<u>Division</u> :	<u>Magnoliophyta</u>
<u>Classe</u> :	<u>Magnoliopsida</u>
<u>Ordre</u> :	<u>Myrtales</u>
<u>Famille</u> :	<u>Punicaceae</u>
<u>Genre</u> :	<u>Punica</u>
<u>Nom latin</u> :	<u><i>Punica granatum</i></u>

Parties utilisées : peau et pulpe de fruit, écorce

Arbre à feuilles caduques et lancéolées en spires, aux branches hérissées de piquants, à fleurs écarlates et à fruit rond à peau épaisse contenant des graines recouvertes de pulpe (6 m de haut).

Originaire d'Asie Mineure, le grenadier a été acclimaté en Europe. Il est cultivé pour son fruit, qui est récolté en automne, à maturation. L'écorce est également prélevée en automne [2].

II.1.2. Constituants

La peau et l'écorce contiennent des alcaloïdes (la pelletière), des tanins ellagiques (jusqu'à 25%) et des triterpènes. Les alcaloïdes sont très toxiques [2].

II.1.2. Propriétés

La peau du fruit et l'écorce du grenadier sont considérés comme un remède spécifique du ver solitaire, ou ténia. En effet, les alcaloïdes contenus dans la peau et l'écorce contraignent ce parasite à se détacher de la paroi intestinale. Ensuite si la décoction est prise avec un laxatif puissant, l'intrus est facilement expulsé.

La peau et l'écorce sont également astringentes et permettent de traiter la diarrhée.

En Espagne, on boit du jus de grenade pour améliorer la digestion ou lutter contre les flatulences [2].

Une grenade fournit 40% des AJR en **vitamine C**. Sa richesse en **potassium** est fondamentale pour le bon fonctionnement de l'organisme car il équilibre les échanges sodium-potassium. En effet, très souvent notre taux de sodium est trop élevé, en cause notre alimentation trop salée, ce qui entraîne une fatigue rénale, cardiaque (hypertension), des allergies, de la fatigue, une faiblesse générale ainsi que des troubles nerveux. C'est aussi une source importante d'**acide folique** et d'**antioxydants** (polyphénols). Les polyphénols de la grenade (punicalagines) sont des tannins hydrolysables.

De nombreux fabricants de compléments alimentaires utilisent de l'extrait de grenade (non sucré, 0 calorie), à la place du jus. Ces extraits sont souvent de l'acide ellagique provenant du processus d'extraction du jus et non absorbé par l'organisme. D'autres extraits sont décrits comme étant des 'punicosides', néologisme inventé par d'habiles équipes marketing mais inconnu du monde scientifique. Seul le terme punicalagine est signe de qualité.

L'extrait de peau de la grenade contient de puissants antioxydants polyphénoliques qui semblent **inhiber le développement de l'athérosclérose, réduire le risque de maladie cardio-vasculaire et influencer sur l'hypertension.**

La grenade permet également de **réduire la pression sanguine systolique** en inhibant l'enzyme de conversion du serum d'angiotension (ACE) [3]

Des recherches suggèrent que la grenade pourrait également être efficace **contre le cancer de la prostate** [4],[5] et l'**ostéoarthrite** [6].

La grenade est utilisée en médecine traditionnelle : elle augmente la libido en luttant contre les troubles d'érection [7], en gargarisme, elle soigne les toux persistantes, elle est efficace en cas de **fièvre, de diarrhées, de colique** et peut aussi servir de vermifuge.

Des graines roses de la grenade, on extrait une boisson, le « sambu ». Elle est utilisée dans des cures de régénération et de nettoyage interne qui, selon ses préparateurs, permettrait aussi d'aider à perdre le surpoids.

Grenade (valeur nutritive pour 100g)			
eau : 79 à 80 %	matières azotées : 1,2 %	mat. hydrocarbonées : 16 %	cendres totales : g
fibres : 3 à 3,5 g	valeur énergétique : 52 à 60 kcal		
protéines: 1 g	lipides: 0,5 g	glucides: 13 g	sucres simples : g
Sels minéraux & oligo-éléments			
potassium : 250 mg	phosphore : 22 mg	calcium : 11 mg	magnésium : 5 mg
sodium : 5 mg	fer : 1 mg	zinc : 200 µg	cuivre : 100 µg
Manganèse : 100 µg			
vitamines			
vitamine C : 20 mg	vitamine B1 : 30 µg	vitamine B2 : 20 µg	B3/PP/Niacine : 20 µg
vitamine B5 : 50 µg	vitamine B6 : 10 µg	vitamine B9 : µg	vitamine B12 : µg
vitamine A : 30 µg	rétinol : µg	vitamine E : µg	vitamine K : µg
acides gras			
saturés : g	mono-insaturés : g	poly-insaturés : g	cholestérol : 0 mg

II.2. Etudes cliniques sur le jus de grenade

D'après les résultats d'une étude, la grenade se retrouve en tête de liste quant à son contenu en antioxydants, parmi une quarantaine de fruits analysés [8]. Les principaux antioxydants retrouvés dans la grenade sont les flavonoïdes (particulièrement les anthocyanines), les tannins et l'acide ellagique [9,10]. La grenade, le fruit comme son jus, a une **grande activité antioxydante**, supérieure à celle du thé vert et du vin rouge [11]. Les tannins seraient les principaux composés responsables de cette forte activité [11].

Plus d'antioxydants dans le jus?

Même si les graines de grenade renferment une quantité élevée d'antioxydants, son jus en contient davantage. En effet, dans le fruit, les membranes blanches qui entourent les graines contiennent de grandes quantités de composés antioxydants. Au cours de la fabrication du jus, on presse le fruit en entier : les antioxydants présents dans les membranes se retrouvent ainsi dans le jus. D'où un produit encore plus riche en antioxydants [11,12].

Dans une étude clinique effectuée chez des hommes en bonne santé, la consommation quotidienne de 50 ml (près de ¼ tasse) de **jus de grenade pendant deux semaines a permis d'augmenter de façon significative l'activité antioxydante totale du plasma** [13], en protégeant ainsi le cholestérol-LDL (« mauvais » cholestérol) contre l'oxydation.

Toutefois, comme le démontrent les résultats d'une autre étude, cet effet ne serait peut-être pas directement attribuable aux antioxydants (polyphénols) contenus dans le jus, mais plutôt à certains de ses sous-produits formés par la microflore intestinale [14]. Dans cette étude, les volontaires ont ingéré un litre de jus de grenade par jour pendant cinq jours. Les résultats ont notamment permis de démontrer qu'il existait une grande variation individuelle quant au taux d'absorption et au métabolisme de certains antioxydants du jus de grenade. Dans leur conclusion, les auteurs de l'article insistent sur le fait qu'il faut être prudent lorsqu'on extrapole chez l'humain des résultats portant sur l'activité antioxydante, obtenus in vitro [14].

Maladies cardiovasculaires. Dans plusieurs études, la consommation régulière de jus de grenade s'est avérée bénéfique pour **prévenir certains facteurs de risque de maladies cardiovasculaires**. Entre

autres, une étude clinique a démontré une **diminution des lésions d'athérosclérose** chez des patients consommant quotidiennement 50 ml (1/4 tasse) de jus de grenade, pendant un an, comparativement à un groupe placebo [15].

Dans le même sens, la consommation quotidienne de 240 ml (environ 1 tasse) de jus de grenade pendant trois mois, par des gens ayant déjà été atteints d'une maladie coronarienne, a **amélioré la circulation sanguine dans les artères**, comparativement à la consommation d'un placebo [16].

Chez des patients diabétiques ayant un taux élevé de lipides sanguins, la consommation quotidienne de 40 g (environ 40 ml ou 3 c. à table) de jus de grenade concentré, pendant huit semaines, a engendré une **diminution des taux de cholestérol total et de cholestérol-LDL** (« mauvais » cholestérol) sanguins [17]. Les auteurs de l'étude laissent entendre que cet effet bénéfique pourrait être observé seulement chez des gens ayant un taux de cholestérol élevé [17], puisque la consommation de jus de grenade n'a pas eu d'effet sur les taux de cholestérol sanguins de sujets en santé [13].

L'activité antioxydante des flavonoïdes du jus de grenade pourrait également protéger les lipides sanguins (par exemple le cholestérol) contre l'oxydation [13,18]. D'ailleurs, cette protection serait supérieure lorsqu'elle est conférée par les antioxydants du jus de grenade, comparativement à d'autres boissons riches en composés phénoliques tels que le jus de bleuet ou de raisin, ou le vin rouge [18,19].

Les résultats de ces études, ainsi que ceux d'autres recherches réalisées chez l'animal, indiquent que le **potentiel anti-athérogène et antioxydant** du jus de grenade pourrait contribuer à diminuer l'incidence des maladies cardiovasculaires [20]. S'ajoute à cela un effet **hypotenseur** observé à la suite de la consommation de 50 ml (1/4 tasse) de jus de grenade pendant deux semaines, chez des sujets souffrant d'hypertension [21].

Cancer. D'après les résultats d'études in vitro, des extraits ou du jus de grenade pourraient **retarder la progression de certains cancers**, tels le **cancer de la prostate** [22], le **cancer du côlon** [23] et le **cancer du sein** [24]. Malgré ces résultats prometteurs, *il existe encore peu d'études cliniques évaluant les effets de la grenade sur la prévention ou le traitement du cancer chez l'humain.*

Récemment, il a été démontré que la consommation quotidienne de 250 ml (1 tasse) de jus de grenade (pendant plusieurs mois) par des patients atteints de cancer de la prostate diminuait de façon significative la croissance des cellules cancéreuses, en plus d'augmenter la résistance des lipides à l'oxydation [25]. Comme cette étude n'a pas de groupe témoin, les résultats obtenus doivent être interprétés avec prudence. Les antioxydants de la grenade ou de son jus pourraient être en partie responsables des effets observés sur le cancer, du moins dans le cas du cancer du côlon [26]. De plus, l'effet bénéfique du jus de grenade sur les cellules cancéreuses semble être supérieur à celui des antioxydants pris isolément, ce qui démontre un effet synergique entre les différents composés de la grenade [26].

Troubles neurologiques. Deux récentes études réalisées chez l'animal laissent entendre que le jus de grenade pourrait avoir un effet **neuroprotecteur**. Une première étude révèle que la consommation de jus de grenade pendant la gestation de souris permet de **protéger le cerveau du fœtus** de lésions potentielles causées par un manque d'oxygène à la naissance [27]. De plus, la même équipe de chercheurs a démontré des effets bénéfiques sur les comportements et les signes neurologiques liés à la **maladie d'Alzheimer**, à la suite de la consommation de jus de grenade chez des souris (en quantité équivalant à 500 ml par jour (2 tasses) chez l'humain) [28]. *Ces résultats très préliminaires devront être validés chez l'humain et de futures études permettront de préciser les mécanismes d'action concernés.*

II.2.4. Effets indésirables – Contre indications

Aucun connu.

Partie III : méthode de préparation du produit fini

- Formule de fabrication
- Procédé de fabrication
- Contrôle de qualité en cours de fabrication
- Spécifications du matériel utilisé
- Validation du procédé

Documents disponibles sur simple demande.

Bibliographie

1. www.wikipedia.fr
2. Encyclopédie des plantes médicinales : identification, préparation, soins. 2^{ème} édition. 2001 Larousse.
3. Aviram M, Dornfeld L. Pomegranate juice consumption inhibits serum angiotensin converting enzyme activity and reduces systolic blood pressure *Atherosclerosis* 2001 Sep;158(1):195-8.
4. Can pomegranates prevent prostate cancer? A new study offers promise 26 September 2005
5. BBC Juice 'can slow prostate cancer' 1 July 2006
6. Pomegranate Fruit Shown To Slow Cartilage Deterioration In Osteoarthritis
7. H. Padma-Nathan: "Efficacy and safety of pomegranate juice on improvement of erectile dysfunction in male patients with mild to moderate erectile dysfunction: a randomized, placebo-controlled, double-blind, crossover study" *International Journal of Impotence Research*, Advance online publication 14 June 2007.
8. Halvorsen BL, Holte K, et al. A systematic screening of total antioxidants in dietary plants. *J Nutr* 2002 March;132(3):461-71.
9. Poyrazoglu E, Gökmen V, Artik N. Organic acids and phenolic compounds in pomegranates (*Punica granatum* L.) grown in Turkey. *Journal of food composition and analysis* 2002;15:567-75.
10. Wang RF, Xie WD, et al. Bioactive compounds from the seeds of *Punica granatum* (pomegranate). *J Nat Prod* 2004 December;67(12):2096-8.
11. Gil MI, Tomas-Barberan FA, et al. Antioxidant activity of pomegranate juice and its relationship with phenolic composition and processing. *J Agric Food Chem* 2000 October;48(10):4581-9.
12. Li Y, Gui C, et al. Evaluation of antioxidant properties of pomegranate peel extract in comparison with pomegranate pulp extract. *Food Chemistry* 2006;96:254-60.
13. Aviram M, Dornfeld L, et al. Pomegranate juice consumption reduces oxidative stress, atherogenic modifications to LDL, and platelet aggregation: studies in humans and in atherosclerotic apolipoprotein E-deficient mice. *Am J Clin Nutr* 2000 May;71(5):1062-76.
14. Cerda B, Espin JC, et al. The potent in vitro antioxidant ellagitannins from pomegranate juice are metabolised into bioavailable but poor antioxidant hydroxy-6H-dibenzopyran-6-one derivatives by the colonic microflora of healthy humans. *Eur J Nutr* 2004 August;43(4):205-20.
15. Aviram M, Rosenblat M, et al. Pomegranate juice consumption for 3 years by patients with carotid artery stenosis reduces common carotid intima-media thickness, blood pressure and LDL oxidation. *Clin Nutr* 2004 June;23(3):423-33.
16. Sumner MD, Elliott-Eller M, et al. Effects of pomegranate juice consumption on myocardial perfusion in patients with coronary heart disease. *Am J Cardiol* 2005 September 15;96(6):810-4
17. Esmailzadeh A, Tahbaz F, et al. Concentrated pomegranate juice improves lipid profiles in diabetic patients with hyperlipidemia. *J Med Food* 2004;7(3):305-8.
18. Aviram M, Dornfeld L, et al. Pomegranate juice flavonoids inhibit low-density lipoprotein oxidation and cardiovascular diseases: studies in atherosclerotic mice and in humans. *Drugs Exp Clin Res* 2002;28(2-3):49-62.
19. Ignarro LJ, Byrns RE, et al. Pomegranate juice protects nitric oxide against oxidative destruction and enhances the biological actions of nitric oxide. *Nitric Oxide* 2006 September;15(2):93-102.
20. Aviram M. Pomegranate juice as a major source for polyphenolic flavonoids and it is most potent antioxidant against LDL oxidation and atherosclerosis. XI Biennial Meeting of the Society for Free Radical Research International 2002;523-8.
21. Aviram M, Dornfeld L. Pomegranate juice consumption inhibits serum angiotensin converting enzyme activity and reduces systolic blood pressure. *Atherosclerosis* 2001 September;158(1):195-8.
22. Malik A, Afaq F, et al. Pomegranate fruit juice for chemoprevention and chemotherapy of prostate cancer. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2005 October 11;102(41):14813-8.
23. Seeram NP, Adams LS, et al. In vitro antiproliferative, apoptotic and antioxidant activities of punicalagin, ellagic acid and a total pomegranate tannin extract are enhanced in combination with other polyphenols as found in pomegranate juice. *J Nutr Biochem* 2005 June;16(6):360-7.
24. Kim ND, Mehta R, et al. Chemopreventive and adjuvant therapeutic potential of pomegranate (*Punica granatum*) for human breast cancer. *Breast Cancer Res Treat* 2002 February;71(3):203-17.
25. Pantuck AJ, Zomorodian N, Beldegrun AS. Phase-II Study of pomegranate juice for men with prostate cancer and increasing PSA. *Curr Urol Rep* 2006 January;7(1):7.
26. Adams LS, Seeram NP, et al. Pomegranate juice, total pomegranate ellagitannins, and punicalagin suppress inflammatory cell signaling in colon cancer cells. *J Agric Food Chem* 2006 February 8;54(3):980-5.

27. Loren DJ, Seeram NP, et al. Maternal dietary supplementation with pomegranate juice is neuroprotective in an animal model of neonatal hypoxic-ischemic brain injury. *Pediatr Res* 2005 June;57(6):858-64.
28. Hartman RE, Shah A, et al. Pomegranate juice decreases amyloid load and improves behavior in a mouse model of Alzheimer's disease. *Neurobiol Dis* 2006 September 27.
29. <http://www.sfa-site.com/?q=node/235>