

Quinoa

Chenopodium quinoa



Un plan de quinoa en graines.

Classification de Cronquist (1981)

Règne	Plantae
Sous-embr.	Tracheobionta
Division	Magnoliophyta
Classe	Magnoliopsida
Sous-classe	Caryophyllidae
Ordre	Caryophyllales
Famille	Chenopodiaceae
Genre	Chenopodium

Nom binominal

Chenopodium quinoa

Willd., 1798

Classification APG III (2009)

Classification APG III (2009)

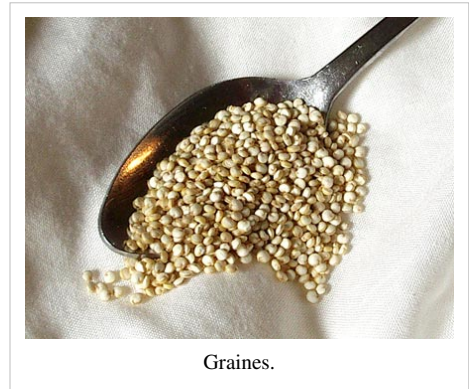
Ordre Caryophyllales

Famille Amaranthaceae

Le **quinoa** (*Chenopodium quinoa*) est une espèce de plante herbacée annuelle de la famille des Amaranthacées. Il est considéré comme une pseudo-céréale, puisqu'il ne fait pas partie de la famille des graminées, mais de celle de la betterave et des épinards (les Amaranthacées).

Cette plante traditionnelle est cultivée depuis plus de 5 000 ans sur les hauts plateaux d'Amérique du Sud. Comme le haricot, la pomme de terre et le maïs, le quinoa était à la base de l'alimentation des civilisations précolombiennes, mais, contrairement à ces derniers, il n'a pas retenu l'attention des conquérants espagnols à cause de la teneur en saponine de l'enveloppe de ses graines non écorcées, et du fait que la farine qui en est tirée n'est pas panifiable, en raison de l'absence de gluten.

Dans les années 1970, les pays industrialisés en quête d'une alimentation plus saine découvrent les qualités nutritionnelles du quinoa qui est désormais distribué dans certaines grandes surfaces, dans les magasins de produits issus de l'agriculture biologique et du commerce équitable.



Graines.

Étymologie et appellations

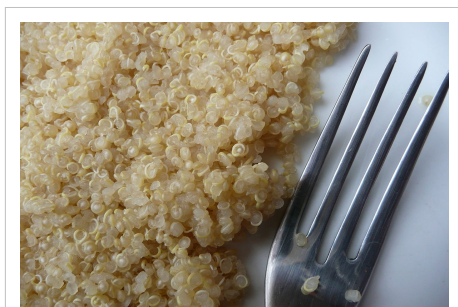
Quinoa est issu l'espagnol « *quinua* », issu du quechua « *kinwa, kinoa, kinua* ». En français, l'usage du masculin s'est imposé, contrairement à l'espagnol et au quechua. Les Incas appelaient le quinoa « *chisiya mama* », qui signifie en quechua « mère de tous les grains ».

Variété

On distingue principalement deux grandes familles de quinoa: le quinoa "amargua" (=amer) et "dulce" (=doux). La première, traditionnellement cultivée dans les Andes depuis plus de 5000 ans nécessite un lavage et scarification des grains à cause de la teneur en saponine de l'enveloppe (amère et présentant un certain taux de toxicité). Il s'agit de la variété principalement exportée en occident par le biais du commerce équitable. La "dulce" est issue de sélections variétales plus récentes contient peu ou pas de saponine.

Il existe plusieurs variétés comme : Bear, Cherry Vanilla, Cochabamba, dave 407, Gossi, Isluga, Kaslala, Kcoito, Linares, Rainbow, Red faro, Red head (bonne adaptabilité en climat pluvieux), Temuco.

Nutrition



Des graines de quinoa cuites.

Quinoa	
<i>Valeur nutritionnelle moyenne pour 100 g</i>	
Apport énergétique	
Joules	1415 kJ
<i>(Calories)</i>	<i>(334 kcal)</i>
Principaux composants	
Glucides	58,5 g
- Amidon	? g
- Sucres	? g
- Fibres alimentaires	6,64 g
Protides	14,8 g
Lipides	5,04 g
- Saturés	504,7 mg
- Oméga-3	200 mg
- Oméga-6	2430 mg
- Oméga-9	1300 mg
Eau	12,7 g
Cendres Totales	3,33 g
Minéraux & Oligo-éléments	
Bore	0,800 mg
Calcium	80 mg
Chlore	105 mg
Cobalt	0,0031 mg
Cuivre	0,787 mg
Fer	8,0 mg
Magnésium	275 mg
Manganèse	2,8 mg
Phosphore	328 mg
Potassium	804 mg
Sodium	9,6 mg
Zinc	5,5 mg
Vitamines	
Vitamine B1	0,170 mg
Vitamine B3 (ou PP)	0,450 mg
Vitamine E	4,0 mg
Acides aminés	
Acide aspartique	1120 mg
Acide glutamique	2050 mg

Alanine	600 mg
Arginine	1103 mg
Cystine	195 mg
Glycine	790 mg
Histidine	368 mg
Isoleucine	718 mg
Leucine	930 mg
Lysine	860 mg
Méthionine	188 mg
Phénylalanine	530 mg
Proline	510 mg
Sérine	630 mg
Thréonine	590 mg
Tryptophane	165 mg
Tyrosine	423 mg
Valine	633 mg
Acides gras	
Acide myristique	4,7 mg
Acide palmitique	410 mg
Acide stéarique	33 mg
Acide arachidique	24 mg
Acide béhénique	33 mg
Acide palmitoléique	4,0 mg
Acide oléique	1220 mg
Acide 11-eicosénoïque	80 mg
Acide linoléique	2430 mg
Acide alpha-linolénique	200 mg
<i>Source : Souci, Fachmann, Kraut : La composition des aliments. Tableaux des valeurs nutritives, 7ème édition, 2008, MedPharm Scientific Publishers / Taylor & Francis, ISBN 978-3-8047-5038-8</i>	

Le quinoa est très digeste, sans gluten, pauvre en lipides, mais riche en fer alimentaire, en oméga-3 et en protéines. En moyenne, le quinoa contient 16 à 18 % de protéines. Il contient également tous les acides aminés essentiels à la vie humaine. Sa graine rappelle le millet. Il a une texture de caviar et un goût léger de noisette. Il se cuisine facilement au salé comme au sucré.

Pour le consommer, il faut le rincer dans l'eau pour éliminer son goût amer. On le fait de préférence cuire dans trois fois son volume d'eau bouillante. On laisse mijoter à feu doux jusqu'à l'apparition du germe (environ 20 minutes). Ensuite, on couvre pendant quelques minutes et on laisse le quinoa absorber l'eau restante. Il peut remplacer en accompagnement le riz, la semoule ou les pâtes.

La farine de quinoa permet de faire de nombreuses préparations habituellement réalisées avec du blé, comme les crêpes, fars... à condition d'en réduire la quantité de moitié, car cette farine a un pouvoir d'absorption plus important^[1].

À cause de la saponine, le quinoa est déconseillé aux enfants de moins de deux ans.

L'indice PRAL du quinoa est légèrement négatif (-0,19), ce qui en fait un excellent substitut aux céréales dans la prévention de l'ostéoporose^[2].

Culture



Un champ de quinoa en graines.

Réputée pour sa capacité de résistance face à des conditions climatiques extrêmes (sécheresse, gel), le quinoa se développe dans un milieu aride (besoin de 600 mm de pluie par an) où les sols, pauvres, sont exposés à la sécheresse, au gel, au vent violent et à la forte radiation solaire due à l'altitude.

Mais pour supporter le succès commercial de la graine, les agriculteurs se sont mis à cultiver des zones de plaine présentant des risques de gelée nocturne accrus.

Il est conseillé de semer le quinoa dès avril (hémisphère nord, climat océanique), car, si la température est trop élevée, le quinoa germe mal ; dans le cas contraire, il faut réfrigérer les semences pendant quelques jours.

Pays producteurs, environnement et commerce

Le Pérou et la Bolivie sont respectivement les deux premiers producteurs mondiaux de quinoa^[3] (cf. *tableau ci-dessous* ; les chiffres donnés par le syndicat bolivien l'ANAQPI sont bien plus élevés que ceux de la FAO, puisqu'il fait état de plus de 30 000 tonnes dès le début des années 2000 alors que la FAO indique 24 000 tonnes en 2004). En Bolivie, les surfaces ont doublé entre 2005 et 2012, atteignant environ 70 000 hectares pour 44 000 tonnes. L'association nationale des producteurs de quinoa (ANAPQUI), créée en 1983, est le principal producteur de quinoa du pays^[4]. Cet intérêt mondial pour le quinoa a conduit à une hausse des prix dans les pays andins^[5].






Récolte en Équateur.

En l'absence de chiffres concernant l'exportation péruvienne de quinoa, la Bolivie devient premier exportateur mondial, avec 70 % du marché, devant l'Équateur. Plus de la moitié est exportée vers les États-Unis, un peu moins d'un tiers vers l'Union européenne et 6 % vers le Canada, ces trois régions représentant donc 94 % des exportations de quinoa bolivien.

Depuis 2009, la culture du quinoa a été introduite en France, de l'Anjou jusqu'au Poitou: elle est passée de 100 à 200 hectares entre 2009 et 2010.

La demande importante du marché mondial pour le quinoa a engendré des modifications importantes de la part des agriculteurs boliviens en vue d'en intensifier la production. Cela s'est traduit par une monoculture de quinoa aux dépens d'activités comme l'élevage traditionnel du lama (son fumier servait à fertiliser le sol) ou la culture d'autres productions vivrières dans la puna. Cela a des conséquences à la fois environnementales (appauvrissement du sol par la réduction des jachères ou la mécanisation par la charrue à disques) et sociales importantes (freinant, voire inversant partiellement l'exode rural, les revenus qu'il apporte entraînant néanmoins des tensions au sujet des terres au sein des communautés villageoises).

Production en tonnes. Chiffres 2004-2010				
Données de FAOSTAT (FAO) Base de données de la FAO [6]				
 Pérou	27 040	52 %	41 079	58 %
 Bolivie	24 688	47 %	29 500	41 %
 Équateur	641	1 %	840	1 %
Total	52 369	100 %	71 419	100 %

Année internationale du quinoa

2013 a été déclarée Année internationale du quinoa par les Nations unies^[7].



L'Assemblée générale des Nations Unies a proclamé 2013 «Année internationale du quinoa» afin de rendre hommage aux pratiques ancestrales des peuples andins qui ont su, de par leur savoir-faire et leur vie en harmonie avec la nature, préserver cet aliment pour les générations présentes et futures. L'Année internationale entend attirer l'attention au niveau mondial sur le rôle que joue le quinoa dans la sécurité alimentaire et la nutrition.

L'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture assure les services de Secrétariat de l'Année internationale. Le Comité est présidé par la Bolivie, assistée de l'Équateur, du Pérou et du Chili aux fonctions de vice-présidents, tandis que l'Argentine et la France ont été désignées comme rapporteurs.

Bibliographie

- *Quinoa* par Valérie Cupillard, éditions La Plage (ISBN 2-84221-112-X)
- Zina Caceres, Aurélie Carimentrand et John Wilkinson (2007). « Fair Trade and Quinoa from the Southern Bolivian Altiplano », in RAYNOLDS L., MURRAY D., WILKINSON J. (Eds). *Fair Trade: The Challenges of Transforming Globalization*. Londres et New York, Routledge. ISBN 0415772036 (ISBN 978-0415772037)
- Diagnostic agraire de la province Daniel Campos, Bolivie : le développement de la filière quinoa et ses conséquences sur l'équilibre du système agraire Aymara. [Thèse - Mémoire] / D. Felix; CNEARC ESAT (Montpellier (FRA)); ENSAM (MONTPELLIER (FRA)) . - 2004 . - 113 p.

Notes et références

- [1] Nicolas Le Berre et Hervé Queinnec, *Soyons moins lait*.
- [2] Florence Piquet, *La diététique Anti-ostéoporose*
- [3] Le quinoa, l'or controversé des Andes (http://abonnes.lemonde.fr/economie/article/2012/06/15/le-quinoa-l-or-controverse-des-andes_1718856_3234.html), *Le Monde*, 15 juin 2012
- [4] Anne-Cécile Bras, « Bolivie : Le prix du Quinoa », *C'est pas du vent* sur RFI, 21 janvier 2012
- [5] Los precios altos inciden en el bajo consumo interno (<http://tropicanafm.com/nota.aspx?id=886107>)
- [6] <http://faostat.fao.org/DesktopDefault.aspx?PageID=567&lang=fr>
- [7] International Years (<http://www.un.org/en/events/observances/years.shtml>) Nations Unies

Bibliographie

- (en) Pulvento C, Riccardi M, Lavini A, d'Andria R, Iafelice G, Marconi E, « Field Trial Evaluation of Two *Chenopodium quinoa* Genotypes Grown Under Rain-Fed Conditions in a Typical Mediterranean Environment in South Italy », *Journal of Agronomy and Crop Science*, vol. 196, n^o 6, 2010, p. 407-411 (DOI 10.1111/j.1439-037X.2010.00431.x (<http://dx.doi.org/10.1111/j.1439-037X.2010.00431.x>))
- Référence Tela Botanica (France métró (<http://www.tela-botanica.org/page:eflore>)) : *Chenopodium quinoa* Willd., 1798 (<http://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-76262>) (fr)
- Référence Tela Botanica (La Réunion (<http://www.tela-botanica.org/page:bdnfm>)) : *Chenopodium quinoa* Willd. (<http://www.tela-botanica.org/eflore/BDNFM/2006.01/nn/1550>) (fr)
- Référence ITIS : *Chenopodium quinoa* Willd. (http://www.cbif.gc.ca/pls/itisca/next?taxa=&p_format=&p_ifx=&p_lang=fr&v_tsn=506567) (fr) (+ version anglaise (http://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=506567)) (en))
- Référence NCBI : *Chenopodium quinoa* (http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi?lin=s&p=has_linkout&id=63459) (en)
- Référence GRIN (<http://www.ars-grin.gov/>) : espèce *Chenopodium quinoa* Willd. (<http://www.ars-grin.gov/cgi-bin/npgs/html/taxon.pl?10194>) (en)
- (en) Geerts S, Raes D, « Deficit irrigation as an on-farm strategy to maximize crop water productivity in dry areas », *Agric. Water Manage.*, vol. 96, 2009, p. 1275–84 (DOI 10.1016/j.agwat.2009.04.009 (<http://dx.doi.org/10.1016/j.agwat.2009.04.009>))
- (en) Geerts S, Raes D, Garcia M, Vacher J, Mamani R, Mendoza J, Huanca R, Morales B, Miranda R, Cusicanqui J, Taboada C, « Introducing deficit irrigation to stabilize yields of quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) », *Eur. J. Agron.*, vol. 28, 2008, p. 427–436 (DOI 10.1016/j.eja.2007.11.008 (<http://dx.doi.org/10.1016/j.eja.2007.11.008>))
- (en) Geerts S, Raes D, Garcia M, Mendoza J, Huanca R, « Indicators to quantify the flexible phenology of quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) in response to drought stress », *Field Crop. Res.*, vol. 108, 2008, p. 150–6 (DOI 10.1016/j.fcr.2008.04.008 (<http://dx.doi.org/10.1016/j.fcr.2008.04.008>))
- (en) Geerts S, Raes D, Garcia M, Condori O, Mamani J, Miranda R, Cusicanqui J, Taboada C, Vacher J, « Could deficit irrigation be a sustainable practice for quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) in the Southern Bolivian Altiplano? », *Agric. Water Manage.*, vol. 95, 2008, p. 909–917 (DOI 10.1016/j.agwat.2008.02.012 (<http://dx.doi.org/10.1016/j.agwat.2008.02.012>))
- AquaCrop: the new crop water productivity model from FAO (<http://www.fao.org/nr/water/aquacrop.html>)
- lauthor: Cyberpresse |Title: *Le goût amer du quinoa* (http://www.cyberpresse.ca/international/ailleurs-sur-le-web/201103/22/01-4381876-le-gout-amer-du-quinoa.php?utm_categorieinterne=trafficdrivers&utm_contenuinterne=cyberpresse_B2_ailleurs-sur-le-web_33084_accueil_POS1)

Liens externes

- Catégorie Quinoa (<http://www.dmoz.org/Home/Cooking/Grains/Quinoa/>) de l'annuaire dmoz
-  Portail de la botanique
-  Portail des plantes utiles
-  Portail de la bière

Sources et contributeurs de l'article

Quinoa *Source*: <http://fr.wikipedia.org/w/index.php?oldid=98404136> *Contributeurs*: 08pb80, A2, Abrahami, Ahbon?, Allauddin, Aminetiir, Angela, Arnaud.Serander, BARBARE42, Chaoborus, Charitybernhard, Citron, CommonsDelinker, Criric, Céréales Killer, Deep silence, Deuxtrois, El Comandante, Elisabeth.b9, EmilieBrem, En rouge, Feldo, Fenice, Fenris, Gescrit, Gh0zt42, GilbertBCQ, Gsalokhe, Gzen92, Herman, Jaguarlaser, Jarfe, Jeffidelongue, JihemD, Johner, Kelson, LPLT, La pinte, Liné1, LucasD, Lydio, Mahlerite, Manuguf, Maryvonne Jaffrelot, Miguel gomero, Mirfred, Mro, Necrid Master, NicoV, Orikrin1998, Ote, PANDA 81, Pautard, PhilBois, Pixeltoo, Raphi, Rhadamante, RémiH, Salsero35, Semnoz, Spedona, SvenAERTS, Sémhur, Talamantes, Toony, Tsatouin, Tubamirum, Valérie75, Vlaam, Yakafaucon, Z653z, Zyzomys, 80 modifications anonymes

Source des images, licences et contributeurs

Fichier:Reismelde.jpg *Source*: <http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Fichier:Reismelde.jpg> *Licence*: GNU Free Documentation License *Contributeurs*: User:MarkusHagenlocher

Fichier:Quinoa.jpg *Source*: <http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Fichier:Quinoa.jpg> *Licence*: inconnu *Contributeurs*: Ayacop, Dtarazona, Grzegorz Wysocki, Luis Fernández García, Opponent, OsamaK, Quadell, Shizhao, Thiotrix

Fichier:Quinoa cuit.JPG *Source*: http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Fichier:Quinoa_cuit.JPG *Licence*: Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contributeurs*: Vi..Cult..

Fichier:Quinoa.JPG *Source*: <http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Fichier:Quinoa.JPG> *Licence*: Public Domain *Contributeurs*: Maurice Chédel

Fichier:FairtradeQuinoa ArM.jpg *Source*: http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Fichier:FairtradeQuinoa_ArM.jpg *Licence*: Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contributeurs*: Dider Gentilhomme

Fichier:Flag of Peru.svg *Source*: http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Fichier:Flag_of_Peru.svg *Licence*: Public Domain *Contributeurs*: User:Dbenbenn

Fichier:Flag of Bolivia.svg *Source*: http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Fichier:Flag_of_Bolivia.svg *Licence*: Public Domain *Contributeurs*: User:SKopp

Fichier:Flag of Ecuador.svg *Source*: http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Fichier:Flag_of_Ecuador.svg *Licence*: Public Domain *Contributeurs*: President of the Republic of Ecuador, Zscout370

Fichier:Quinoa2013_Logo_color_fr.jpg *Source*: http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Fichier:Quinoa2013_Logo_color_fr.jpg *Licence*: inconnu *Contributeurs*: Bloody-libu, Gsalokhe

Fichier:Icône botanique01.png *Source*: http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Fichier:Icône_botanique01.png *Licence*: Creative Commons Attribution-ShareAlike 1.0 Generic *Contributeurs*: Original uploader was Pixeltoo at fr.wikipedia

Fichier:Sunflowers.JPG *Source*: <http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Fichier:Sunflowers.JPG> *Licence*: Public Domain *Contributeurs*: Trojanbackoncommons

Fichier:Beer mug.svg *Source*: http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Fichier:Beer_mug.svg *Licence*: Public Domain *Contributeurs*: Benzband, Cirt, Infrogmaton, Jkelly, Mike Dillon, Mindmatrix, Nevit, Rocket000, ŠJů, 2 modifications anonymes

Licence

Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0
[//creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/](http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/)