

FICHE NUTRITIONNELLE

POMME GOLDEN



Apport calorique

54,90 kcal pour 100 g

85,50 g Eau

2,50 g Fibres

11,70 g Glucides

14,27 mg Acides Phénoliques

16,83 mg Flavonoïdes

Produit cru (sans peau)



LA POMME GOLDEN EN BREF

Avec 55 calories (kcal) pour 100 g, la pomme Golden est la variété de pomme la plus consommée en France. Originaires des États-Unis, elles sont aujourd'hui l'une des pommes les plus cultivées en France. Les Terres de Corrèze se trouvent au centre de la zone de production de la pomme Golden du Limousin, seule pomme à bénéficier d'une Appellation d'Origine Protégée (AOP). Sa récolte a lieu en automne, de fin septembre à mi-octobre en fonction des conditions climatiques.

La pomme Golden se conserve idéalement dans un endroit frais et aéré où elle peut rester entre 7 à 8 jours. Polyvalente, elle se consomme aussi bien crue, en encas ou en salade, que cuite en compote, en tarte ou en accompagnement de plats salés. Variété emblématique, elle est grandement appréciée pour sa chair croquante, son goût sucré et sa légère touche acidulée.

DESCRIPTION

- La pomme est le fruit issu du pommier qui appartient à la famille des **Rosaceae**, genre *Malus*, espèce *domestica* Borkh ([Nieuwenhuizen, 2013](#)).
- Il existe plus de 7 000 variétés de pommes ([Kebe, 2014](#)) dont la **pomme Golden**.
- La pomme Golden est l'ancêtre d'un nombre important de variétés de pommes modernes, telles que l'Arlet, la Chanteclerc, la Goldsmith ou encore la Pink Lady ([Evans, 2011](#)).

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES ET ORGANOLEPTIQUES

- La pomme Golden est jaune car elle **contient peu d'anthocyanes** (20 mg/100 g au maximum de cyanidin 3-galactoside et moins de 1 mg/100 g de cyanidin 3-arabinoside). En effet, les anthocyanes, et notamment la cyanidin 3-galactoside, qui compte pour plus de 80 % des anthocyanes totales, sont les principaux **pigments** qui donnent la **couleur rouge** aux pommes ([Liu, 2013](#)).
- La pomme Golden appartient à la catégorie des **fruits fondants et peu croquants**, notés peu rustique et citrus du point de vue aromatique ([Mehinagic, 2012](#)).
- L'**arôme** de la pomme est un facteur clé dans la qualité du fruit. La pomme produit plus de **300 composés organiques volatils** responsables de ces arômes ([Nieuwenhuizen, 2013](#)).
- Le fruit mature contient principalement des **esters alkylés**, qui représentent de 80 à 98 % des composés volatils totaux et qui sont caractéristiques de la note « **fruité** » ([Villatoro, 2008](#)), et des **alcools**, qui comptent pour 6 à 16 % des composés volatils totaux.
- Les autres composés volatils, moins représentés, sont les aldéhydes (composés principaux du fruit immature), les cétones, les sesquiterpènes, les terpènes et les acides carboxyliques ([Ting, 2012](#) ; [Espino-Díaz, 2016](#)).
- La **peau** de la pomme représente la source majeure d'**esters alkylés**, bien que la chair en contienne également ([Ting, 2012](#)).
- La pomme Golden contient des esters alkylés caractéristiques d'un goût fruité et sucré, tels que le pentyl acétate, l'hexyl acétate, l'éthyl butanoate ou l'éthyl-2-méthyl butanoate ([Dixon, 2000](#)), des aldéhydes, des alcools et des terpènes (linolol) ([Dixon, 2000](#) ; [Thedy, 2005](#) ; [Ting, 2012](#)).
- Concernant les **acides organiques** responsables de l'**acidité** de la pomme, la pomme Golden contient environ 3,8 g/kg d'acide malique et environ 0,3 g/kg d'acide citrique ([Bureau, 2012](#)).
- Parmi six cultivars testés (Golden, Granny Smith, Golden Delicious, Jonagold, Fuji, Morgen Dallago et Red Delicious), la pomme Golden contient le plus de monoterpènes, de sesquiterpènes et de composants carbonylés (composés volatils) ([Ting, 2012](#)).

CARACTÉRISTIQUES DE COMPOSITION (HORS MACRONUTRIMENTS, VITAMINES ET MINÉRAUX)

- La pomme renferme une quantité importante de **polyphénols** de la famille des flavonoïdes et des acides phénoliques.
- La teneur en polyphénols totale est corrélée à la **capacité antioxydante** du fruit, mais varie d'une variété à l'autre ([Guo, 2016](#)).
- Notons que le **taux de polyphénol diminue** avec la **maturité** de la pomme, mais l'effet de la maturation demeure minime par rapport à l'effet de la variété ([Guyot, 2003](#)).

COMPOSITION ET ANALYSE NUTRITIONNELLE

CRUE (SANS PEAU)

Les valeurs sont à considérer comme des ordres de grandeur, susceptibles de varier selon les variétés, la saison, le degré de maturité, les conditions de culture, etc.

La pomme Golden (sans peau) apporte en moyenne **54,90 calories (kcal)** pour 100 g soit **232 kJ**.

TABLEAUX DE COMPOSITION

Pour chaque nutriment, les tableaux apportent une information sur la teneur, les valeurs minimales et maximales, ainsi que le pourcentage des Valeurs Nutritionnelles de Référence (VNR) pour 100 g net de pomme Golden (sans peau).

MACRONUTRIMENTS

Valeurs

Constituant (g)	Teneur moyenne	Min-Max pour 100 g	% VNR
Eau	85,50	-	-
Fibres	2,50	-	-
Glucides	11,70	0 - NC	4,50
<i>dont Sucres</i>	11,30	-	12,56
Lipides	< 0,50	-	-
<i>dont Acides Gras Saturés</i>	< 0,01	-	-
Protéines	< 0,50	-	-

Sources

Constituant (g)	Quantité	Min-Max	% VNR
Eau	Ciquel 2020 (valeur issue des analyses Ciquel-Aprifel 2017)	-	-
Fibres	Ciquel 2020 (valeur issue des analyses Ciquel-Aprifel 2017)	-	-
Glucides	Ciquel 2020 (valeur issue des analyses Ciquel-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen, et du conseil du 25 octobre 2011
<i>dont Sucres</i>	Ciquel 2020 (valeur issue des analyses Ciquel-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen, et du conseil du 25 octobre 2011
Lipides	Ciquel 2020 (valeur issue des analyses Ciquel-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen, et du conseil du 25 octobre 2011

Constituant (g)	Quantité	Min-Max	% VNR
<i>dont Acides Gras Saturés</i>	Ciqual 2020 (valeur issue des analyses Ciqual-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen, et du conseil du 25 octobre 2011
Protéines	Ciqual 2020 (valeur issue des analyses Ciqual-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen, et du conseil du 25 octobre 2011

Zoom sur les glucides

- Son apport en glucides est notable (11,70 g pour 100 g). Il est légèrement supérieur à la quantité moyenne présente dans les fruits frais (11,31 g pour 100 g).
- Ce sont essentiellement du fructose (6,90 g pour 100 g), du saccharose (2,80 g pour 100 g) et du glucose (1,60 g pour 100 g).

Zoom sur les fibres

- La pomme Golden (sans peau) renferme une quantité notable de fibres (2,50 g pour 100 g). Elle est inférieure à la quantité moyenne présente dans les fruits frais (2,77 g pour 100 g).

Zoom sur les lipides

- La pomme Golden **ne contient pas de matières grasses*** car elle en renferme moins de 0,5 g pour 100 g.

* Règlement (CE) N° 1924/2006 du Parlement européen et du Conseil du 20 décembre 2006 concernant les allégations nutritionnelles et de santé portant sur les denrées alimentaires.

MINÉRAUX ET OLIGO-ÉLÉMENTS

Valeurs

Constituant	Teneur moyenne	Min-Max pour 100 g	% VNR
Calcium (mg)	2,80	-	0,35
Chlorure (mg)	< 20	-	-
Cuivre (mg)	0,03	-	3
Fer (mg)	0,06	-	0,43
Iode (µg)	< 20	-	-
Magnésium (mg)	3,50	-	0,93
Manganèse (mg)	0,03	-	1,50
Phosphore (mg)	8,80	-	1,26
Potassium (mg)	110	-	5,50

Constituant	Teneur moyenne	Min-Max pour 100 g	% VNR
Sélénium (µg)	< 20	-	-
Sodium (mg)	< 5	-	-
Zinc (mg)	< 0,05	-	-

Sources

Constituant	Quantité	Min-Max	% VNR
Calcium (mg)	Ciqual 2020 (valeur issue des analyses Ciqual-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen, et du conseil du 25 octobre 2011
Chlorure (mg)	Ciqual 2020 (valeur issue des analyses Ciqual-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen, et du conseil du 25 octobre 2011
Cuivre (mg)	Ciqual 2020 (valeur issue des analyses Ciqual-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen, et du conseil du 25 octobre 2011
Fer (mg)	Ciqual 2020 (valeur issue des analyses Ciqual-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen, et du conseil du 25 octobre 2011
Iode (µg)	Ciqual 2020 (valeur issue des analyses Ciqual-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen, et du conseil du 25 octobre 2011
Magnésium (mg)	Ciqual 2020 (valeur issue des analyses Ciqual-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen, et du conseil du 25 octobre 2011
Manganèse (mg)	Ciqual 2020 (valeur issue des analyses Ciqual-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen, et du conseil du 25 octobre 2011
Phosphore (mg)	Ciqual 2020 (valeur issue des analyses Ciqual-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen, et du conseil du 25 octobre 2011

Constituant	Quantité	Min-Max	% VNR
Potassium (mg)	Ciqua 2020 (valeur issue des analyses Ciqua-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen, et du conseil du 25 octobre 2011
Sélénium (µg)	Ciqua 2020 (valeur issue des analyses Ciqua-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen, et du conseil du 25 octobre 2011
Sodium (mg)	Ciqua 2020 (valeur issue des analyses Ciqua-Aprifel 2017)	-	-
Zinc (mg)	Ciqua 2020 (valeur issue des analyses Ciqua-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen, et du conseil du 25 octobre 2011

Zoom sur les minéraux et les oligo-éléments

- La pomme Golden apporte l'équivalent de 5,50 % des VNR en potassium, soit 110 mg pour 100 g.
- La quantité des autres minéraux et oligoéléments dans la pomme Golden (sans peau) représente moins de 4 % des VNR.

VITAMINES

Valeurs

Constituant	Teneur moyenne	Min-Max pour 100 g	% VNR
Provitamine A Béta-carotène (µg)	59,80	-	-
Équivalent Vitamine A (µg)	9,96	-	1,25
Vitamine B1 (mg)	< 0,015	-	-
Vitamine B2 (mg)	< 0,01	-	-
Vitamine B3 (mg)	< 0,10	-	-
Vitamine B5 (mg)	0,078	-	1,30
Vitamine B6 (mg)	0,052	-	3,71
Vitamine B9 (µg)	8,93	-	4,47
Vitamine C (mg)	1,29	-	1,61
Vitamine E (mg)	< 0,08	-	-
Vitamine K1 (µg)	< 0,80	-	-

Sources

Constituant	Quantité	Min-Max	% VNR
Provitamine A Béta-carotène (µg)	Ciqual 2020 (valeur issue des analyses Ciqual-Aprifel 2017)	-	-
Équivalent Vitamine A (µg)	Calcul à partir de la valeur Provitamine A Béta-carotène*	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen, et du conseil du 25 octobre 2011
Vitamine B1 (mg)	Ciqual 2020 (valeur issue des analyses Ciqual-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen, et du conseil du 25 octobre 2011
Vitamine B2 (mg)	Ciqual 2020 (valeur issue des analyses Ciqual-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen, et du conseil du 25 octobre 2011
Vitamine B3 (mg)	Ciqual 2020 (valeur issue des analyses Ciqual-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen, et du conseil du 25 octobre 2011
Vitamine B5 (mg)	Ciqual 2020 (valeur issue des analyses Ciqual-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen, et du conseil du 25 octobre 2011
Vitamine B6 (mg)	Ciqual 2020 (valeur issue des analyses Ciqual-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen, et du conseil du 25 octobre 2011
Vitamine B9 (µg)	Ciqual 2020 (valeur issue des analyses Ciqual-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen, et du conseil du 25 octobre 2011
Vitamine C (mg)	Ciqual 2020 (valeur issue des analyses Ciqual-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen, et du conseil du 25 octobre 2011
Vitamine E (mg)	Ciqual 2020 (valeur issue des analyses Ciqual-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen, et du conseil du 25 octobre 2011
Vitamine K1 (µg)	Ciqual 2020 (valeur issue des analyses Ciqual-Aprifel 2017)	-	Règlement (UE) N°1169/2011 du parlement Européen, et du conseil du 25 octobre 2011

Zoom sur les vitamines

■ La quantité des vitamines présentes dans la pomme Golden (sans peau) représente moins de 5 % des VNR.

*Calcul réalisé : Béta Carotène / 6 + rétinol

POLYPHÉNOLS

Valeurs

Constituant (g)	Teneur moyenne	Min-Max pour 100 g
Flavonoïdes (mg)	16,83	-
<i>dont Flavonols (mg)</i>	0,53	-
<i>dont Flavanols (mg)</i>	15,13	-
<i>dont Dihydrochalcones (mg)</i>	1,17	-
Acides Phénoliques (mg)	14,27	-
<i>dont Acides Hydroxycinnamiques (mg)</i>	14,27	-
Polyphénols totaux	31,10	-

Sources

Constituant (g)	Quantité	Min-Max
Flavonoïdes	Etude CTIFL-Aprifel 2017-2018 CTIFL Méthode utilisée : chromatographie	-
<i>dont Flavonols</i>	Etude CTIFL-Aprifel 2017-2018 CTIFL Méthode utilisée : chromatographie	-
<i>dont Flavanols</i>	Etude CTIFL-Aprifel 2017-2018 CTIFL Méthode utilisée : chromatographie	-
<i>dont Dihydrochalcones</i>	Etude CTIFL-Aprifel 2017-2018 CTIFL Méthode utilisée : chromatographie	-
Acides Phénoliques	Etude CTIFL-Aprifel 2017-2018 CTIFL Méthode utilisée : chromatographie	-
<i>dont Acides Hydroxycinnamiques</i>	Etude CTIFL-Aprifel 2017-2018 CTIFL Méthode utilisée : chromatographie	-
Polyphénols totaux	Etude CTIFL-Aprifel 2017-2018 CTIFL Méthode utilisée : chromatographie	-

Zoom sur les polyphénols

- Les polyphénols sont des substances à effet antioxydant.
- Les **flavanols**, sous-groupe des flavonoïdes, sont les polyphénols majoritairement présents dans la pomme Golden, représentant 48,60 % des polyphénols totaux identifiés.
- Viennent ensuite les **acides hydroxycinnamiques**, sous-groupe des acides phénoliques qui représentent 45,90 % des polyphénols totaux.
- Les **dihydrochalcones** et **les flavonols** (sous-groupes des flavonoïdes) sont présents en moindre quantité. Ils représentent respectivement 3,80 % et 1,70 % des polyphénols totaux.

ALLÉGATIONS NUTRITIONNELLES ET DE SANTÉ

ALLÉGATIONS NUTRITIONNELLES ET DE SANTÉ CRUE (SANS PEAU)

Selon les définitions des allégations nutritionnelles telles que présentées dans le règlement (CE) n°1924/2006 relatifs aux allégations nutritionnelles et de santé, et aux vues de la composition de la pomme Golden, il est possible d'utiliser les allégations suivantes :

Allégations nutritionnelles de la pomme Golden

- **Sans matières grasses** (car 100 g de pomme Golden n'apporte pas plus de 0,5 g de matières grasses)

- Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. Table de composition nutritionnelle des aliments Ciqua 2020. Consultée le 08/09/2020 depuis le site internet Ciqua <https://ciqua.anses.fr/>
- Bureau S, Ścibisz I, Le Bourvellec C, Renard CMGC. Effect of Sample Preparation on the Measurement of Sugars, Organic Acids, and Polyphenols in Apple Fruit by Mid-infrared Spectroscopy. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 2012;60 (14): 3551-63.
- Dixon J, Hewett EW. Hewett. Factors affecting apple aroma/flavour volatile concentration: A Review. *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science*. 2000;28 (3): 155-73.
- Espino-Díaz M, Sepúlveda DR, González-Aguilar G, Olivas GI. Biochemistry of Apple Aroma: A Review. *Food Technology and Biotechnology*. 2016;54 (4): 375-97.
- Evans KM, Patocchi A, Rezzonico F, Mathis F, Durel CE, Fernández-Fernández F, Boudichevskaia A, et al. Genotyping of Pedigreed Apple Breeding Material with a Genome-Covering Set of SSRs: Trueness-to-Type of Cultivars and Their Parentages. *Molecular Breeding*. 2011;28 (4): 535-47.
- Guo S, Guan L, Cao Y, Li C, Chen J, Li J, Liu G, Li S, Wu B. Diversity of Polyphenols in the Peel of Apple (*Malus* Sp.) Germplasm from Different Countries of Origin. *International Journal of Food Science & Technology*. 2016;51 (1): 222-30.
- Guyot S, Marnet N, Sanoner P, Drilleau JF. Variability of the Polyphenolic Composition of Cider Apple (*Malus Domestica*) Fruits and Juices. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 2003;51 (21): 6240-7.
- Kebe M. Incidence de traitements thermiques sur le parenchyme de Pomme (*Malus Domestica*) et diffusion des composés phénoliques. Thèse de doctorat en biochimie. Avignon: Université d'Avignon et des pays de Vaucluse. 2014. 256p.
- Liu Y, Che F, Wang L, Meng R, Zhang X, Zhao Z. Fruit Coloration and Anthocyanin Biosynthesis after Bag Removal in Non-Red and Red Apples (*Malus × Domestica* Borkh.). *Molecules* (Basel, Switzerland). 2013;18 (2): 1549-63.
- Mehinagic E, Charles M, Vigneau E, Symoneaux R, Maitre I. Segmentation des consommateurs de pommes selon des critères gustatifs. *Revue suisse Viticulture, Arboriculture, Horticulture*. 2012;44 (6): 360-6.
- Nieuwenhuizen NJ, Green SA, Chen X, Bailleul EJ, Matich AJ, Wang MY, Atkinson RG. Functional Genomics Reveals That a Compact Terpene Synthase Gene Family Can Account for Terpene Volatile Production in Apple1[W]. *Plant Physiology*. 2013;161 (2): 787-804.
- Règlement (CE) N° 1924/2006 du Parlement européen et du Conseil du 20 décembre 2006 concernant les allégations nutritionnelles et de santé portant sur les denrées alimentaires.
- Règlement (UE) N°432/2012 de la Commission du 16 mai 2012 établissant une liste des allégations de santé autorisées portant sur les denrées alimentaires, autres que celles faisant référence à la réduction du risque de maladie ainsi qu'au développement et à la santé infantiles.
- Règlement (UE) n°1169/2011 du Parlement européen et du Conseil du 25 octobre 2011 concernant l'information des consommateurs sur les denrées alimentaires, modifiant les règlements (CE) n°1924/2006 et (CE) n°1925/2006 du Parlement européen et de Conseil et abrogeant la directive 87/250/CEE de la Commission, la directive 90/496/CEE du Conseil, la directive 1999/10/CE de la Commission, la directive 200/13/CE du Parlement européen et du Conseil, les directives 2002/67/CE et 2008/5/CE de la Commission et le règlement (CE) n°608/2004 de la Commission.
- Thedy L, Pramotton R, Barrel I, Duverney C. Quality and aroma of 'golden delicious' apples at harvest and after ca storage as influenced by pruning techniques. *Acta Horticulturae*. 2005;682: 1265-70.
- Ting VJL, Soukoulis C, Silcock P, Cappellin L, Romano A, Aprea E, Bremer PJ, Märk TD, Gasperi F, Biasioli F. In Vitro and In Vivo Flavor Release from Intact and Fresh-Cut Apple in Relation with Genetic, Textural, and Physicochemical Parameters. *Journal of Food Science*. 2012;77 (11): C1226-33.
- VillatoroC, Altisent R, Echeverría G, Graell J, López ML, Lara I. Changes in Biosynthesis of Aroma Volatile Compounds during On-Tree Maturation of 'Pink Lady®' Apples. *Postharvest Biology and Technology*. 2008;47

(3): 286-95.