

OLIVE OIL HUILE D'OLIVE

Les effets « santé » de l'huile d'olive

Morgane Saillard*

FNCG Fédération Nationale des Corps Gras – Affaires Scientifiques et Réglementaires, 66 rue La Boétie, 75 008 Paris, France

Reçu le 14 janvier 2014 – Accepté le 22 mai 2014

Résumé – Les huiles d'olives bénéficient d'une forte image santé auprès des consommateurs. Pourtant il y a peu d'allégations nutritionnelles et de santé autorisées par la Commission pour ces huiles. On peut citer par exemple « riche en acides gras insaturés », « riche en vitamine E » ou des allégations plus élaborées telles que « Les polyphénols présents dans l'huile d'olive contribuent à protéger les lipides sanguins contre le stress oxydatif » ou « Le remplacement de graisses saturées par des graisses insaturées dans le régime alimentaire contribue au maintien d'une cholestérolémie normale ». D'autres effets santé bénéfiques ont pu être mis en évidence dans le régime méditerranéen grâce à certaines études : par exemple l'amélioration des fonctions cognitives (projet COGINUT) ou des fonctions cardiovasculaires (étude PREDIMED), sans toutefois avoir d'allégations autorisées correspondantes. Des recherches supplémentaires sont nécessaires pour mieux comprendre le rôle de l'huile d'olive (et sa composition en acides gras et polyphénols) dans ces fonctions.

Abstract – **Health effects of olive oil.** Olive oils have a positive health image for consumers. Nevertheless, these oils are allowed to use few nutrition and health claims authorized by the European Commission. Examples include “high unsaturated fat”, “high vitamin E” or more advanced health claims as “Olive oil polyphenols contribute to the protection of blood lipids from oxidative stress” or “Replacing saturated fats with unsaturated fats in the diet contributes to the maintenance of normal blood cholesterol levels”. Others beneficial effects have been highlighted in the Mediterranean diet through health studies: improvement of cognitive functions (COGINUT project) or cardiovascular functions (PREDIMED study) for instance, but without having related authorized claims. Further research is needed to understand the role of olive oil, and its fatty acids and polyphenols composition, in these functions.

1 Les allégations nutritionnelles et de santé

L'huile d'olive bénéficie d'une forte image « santé » auprès du consommateur. Pourtant, la réglementation européenne restreint depuis quelques années les mentions à caractère nutritionnel qui peuvent apparaître sur l'étiquetage des produits alimentaires.

Le règlement (CE) n° 1924/2006¹ relatif aux allégations nutritionnelles et de santé établit les principes généraux pour l'utilisation de ces allégations pour les denrées alimentaires. Les articles 3 et 5 du règlement précisent notamment que :

- les allégations ne doivent pas être non trompeuses, inexactes ou ambiguës pour le consommateur ;
- les allégations ne doivent pas susciter des doutes quant à l'adéquation nutritionnelle d'autres denrées alimentaires ;

- les allégations ne doivent pas encourager la consommation excessive d'une denrée alimentaire ;
- les allégations ne doivent pas laisser penser qu'une alimentation équilibrée et variée ne peut fournir les nutriments en quantité appropriée.
- l'allégation reflète un effet nutritionnel ou physiologique bénéfique établi par des preuves scientifiques généralement admises ;
- la substance faisant l'objet de l'allégation se trouve dans le produit en quantité significative pour permettre l'effet allégué.

Des listes positives des allégations nutritionnelles et de santé autorisées ont été établies par la Commission européenne, après évaluation scientifique de ces allégations par l'EFSA (agence européenne de sécurité sanitaire des aliments). Il s'agit de :

- l'annexe du règlement (CE) n° 1924/2006 pour les allégations nutritionnelles. Exemple : riche en acides gras oméga-3, pauvre en sucres, pauvre en sodium. . .

* Correspondance : m.saillard@661aboetie.fr

¹ Règlement (CE) n° 1924/2006 du Parlement Européen et du Conseil du 20 décembre 2006. JO L 12 du 18.1.2007.

Tableau 1. Liste des allégations nutritionnelles pour l'huile d'olive.

Allégation (source : règlement n° 1924/2006)	Conditions d'utilisation de l'allégation	Composition de l'huile d'olive (source : Ciqal, 2012)
Riche en graisses insaturées	Le produit doit contenir au moins 70 % d'acides gras dérivés de graisses insaturées, et l'énergie fournie par les graisses insaturées représente plus de 20 % de l'apport énergétique du produit.	82 % d'acides gras insaturés
Riche en graisses monoinsaturées	Le produit doit contenir au moins 45 % d'acides gras dérivés de graisses monoinsaturées, et l'énergie fournie par les graisses insaturées représente plus de 20 % de l'apport énergétique du produit.	75 % d'acides gras monoinsaturés
Source de vitamine E	Le produit contient au moins 15 % des Apports Journaliers Recommandés, soit 1,8 mg/100 g.	
Riche en vitamine E	Le produit contient au moins 2 fois la teneur requise pour l'allégation « source de [nom des vitamines] » telle que définie dans l'annexe du règlement (CE) n° 1924/2006, à savoir 3,6 mg/100 g.	25 mg/ 100 g
Source/riche de vitamine K	Le produit contient au moins 15 % des Apports Journaliers Recommandés soit 11,25 µg/100 g.	Selon la bibliographie disponible à ce jour*
Riche en vitamine K	Le produit contient au moins 2 fois la teneur requise pour l'allégation « source de [nom des vitamines] » telle que définie dans l'annexe du règlement (CE) n° 1924/2006, à savoir 22,5 mg/100 g.	l'huile d'olive contient entre 12,7 et 82,1 µg de vitamine K/100 g

* : Ferland et Sadowski (1992), Peterson *et al.* (2002), Otlés et Cagindi (2007), Zakhama *et al.* (2011).

- du règlement (UE) n° 432/2012² pour les allégations de santé génériques (dites article 13 du règlement n° 1924/2006).

S'agissant des allégations de santé de réduction de risque de maladie ou relatives au développement ou à la santé des enfants (relevant de l'article 14 du règlement n° 1924/2006), des règlements successifs sont publiés en fonction des demandes et des évaluations réalisées par l'EFSA (Saillard, 2012).

Chaque allégation est assortie de conditions d'utilisation qui imposent des critères qualitatifs et quantitatifs sur la composition nutritionnelle du produit. Ceci permet une communication loyale envers le consommateur, et lui garantit la présence en quantité significative du nutriment ou de la substance faisant l'objet de l'allégation.

2 Les allégations applicables aux huiles d'olive

Du fait de sa composition 100 % lipides, l'huile d'olive peut utiliser des allégations nutritionnelles ou de santé relatives

² Règlement (UE) n° 432/2012 de la Commission du 16 mai 2012. JO L 136 du 25.5.2012.

aux acides gras ou à certains nutriments liposolubles, sous réserve que ces substances soient présentes en quantité suffisante dans le produit.

Les allégations nutritionnelles pertinentes pour l'huile d'olive sont listées dans le Tableau 1.

Les allégations de santé génériques (article 13) sont listées dans le Tableau 2.

Il n'existe pas à ce jour d'allégations de santé relevant de l'article 14 spécifiques aux huiles d'olive.

La liste complète des allégations autorisées et refusées par la Commission européenne est accessible sur le site de la Commission : <http://ec.europa.eu/nuhclaims/>.

L'autorisation des polyphénols est à souligner, car les polyphénols présents dans l'huile d'olive sont à ce jour les seuls à avoir obtenu une autorisation d'allégation. C'est également la seule allégation propre à l'huile d'olive et non utilisable par d'autres huiles végétales.

Il doit cependant être noté la complexité d'analyse des polyphénols : le dosage quantitatif des polyphénols de l'huile d'olive, groupe hétérogène de composés appartenant à des classes de structures chimiques différentes, n'est pas aujourd'hui totalement résolu. Les principales difficultés résident dans le manque de molécules de référence commercialisées et

Tableau 2. Liste des allégations de santé art. 13 valables pour l'huile d'olive.

Nutriment, substance, denrée alimentaire ou catégorie de denrées alimentaires	Allégation	Conditions d'utilisation de l'allégation	Composition de l'huile d'olive (source : Ciqal, 2012)
Acide oléique	Le remplacement de graisses saturées par des graisses insaturées dans le régime alimentaire contribue au maintien d'une cholestérolémie normale. L'acide oléique est une graisse insaturée.	Le produit est riche en acides gras insaturés au sens de l'allégation « riche en graisses insaturées » définie dans l'annexe du règlement (CE) n° 1924/2006.	70 g/100 g d'acide oléique ; 82 % d'acides gras insaturés
Acides gras monoinsaturés et/ou polyinsaturés	Le remplacement de graisses saturées par des graisses insaturées dans le régime alimentaire contribue au maintien d'une cholestérolémie normale [les acides gras monoinsaturés (AGMI) et les acides gras polyinsaturés (AGPI) sont des graisses insaturées]	Le produit est riche en acides gras insaturés au sens de l'allégation « riche en graisses insaturées » définie dans l'annexe du règlement (CE) n° 1924/2006.	82 % d'acides gras insaturés
Polyphénols présents dans l'huile d'olive	Les polyphénols présents dans l'huile d'olive contribuent à protéger les lipides sanguins contre le stress oxydatif	L'allégation ne peut être utilisée que pour de l'huile d'olive contenant au moins 5 mg d'hydroxytyrosol et ses dérivés (comme le complexe oleuropéine et le tyrosol) pour 20 g d'huile d'olive. L'allégation peut être utilisée si le consommateur est informé que l'effet bénéfique est obtenu par la consommation journalière de 20 g d'huile d'olive.	Variable cf. section 2 sur la problématique de l'analyse des polyphénols
Vitamine E	La vitamine E contribue à protéger les cellules contre le stress oxydatif	Le produit est au moins une source de vitamine E au sens de l'allégation « source de [nom des vitamines] » définie dans l'annexe du règlement (CE) n° 1924/2006.	25 mg/ 100 g
Vitamine K	La vitamine K contribue à une coagulation sanguine normale La vitamine K contribue au maintien d'une ossature normale	Le produit est au moins une source de vitamine K au sens de l'allégation « source de [nom des vitamines] » définie dans l'annexe du règlement (CE) n° 1924/2006, soit 11,25 µg/100 g	Selon la bibliographie disponible à ce jour, l'huile d'olive contient entre 12,7 et 82,1 µg de vitamine K/100 g

* : Ferland et Sadowski (1992), Peterson *et al.* (2002), Otles et Cagindi (2007), Zakhama *et al.* (2011).

les faibles résolutions observées par les techniques séparatives utilisées (HPLC ou CPG) (Romero et Brenes, 2012).

La méthode proposée par le Conseil Oléicole International (COI, 2009) vise à s'affranchir du manque de molécules standards en exprimant les résultats en équivalent-tyrosol (relativement à un étalon interne disponible, l'acide syringique). Tous les composés séparés sont donc quantifiés avec le même coefficient de réponse que le tyrosol vis-à-vis de ce seul étalon. Mais les différents polyphénols de l'huile d'olive ont des réponses différentes en détection UV et les résultats issus d'une telle approximation se révèlent plutôt éloignés de la concentration réelle en composés phénoliques (Lacoste et Maurial, 2003 ; Mateos *et al.*, 2001 ; Purcaro *et al.*, 2014 ; Romero et Brenes, 2012).

De plus, les concentrations en tyrosol et hydroxytyrosol peuvent augmenter au cours du stockage du fait de phénomènes d'hydrolyse de composés plus complexes (Purcaro *et al.*, 2014). Dans ce contexte, l'expression des conditions d'emploi de l'allégation autorisée par l'EFSA pour les polyphénols de l'huile d'olive (5 mg d'hydroxytyrosol et ses dérivés, par ex. complexe d'oleuropeine et tyrosol) est ambiguë (Romero et Brenes, 2012), mais le règlement (UE) n° 432/2012 a souligné la nécessité de développer une méthode fiable de dosage de ces composés (Purcaro *et al.*, 2014), objectif d'actualité que les références citées ici révèlent.

Dans l'attente d'une optimisation des méthodes d'analyse, comment statuer sur le respect des conditions d'utilisation de l'allégation autorisée par le règlement (UE) n° 432/2012

pour les huiles d'olive ? Une option consiste à pratiquer la méthode du COI, en utilisant un étalon interne (acide *p*-hydroxyphénylacétique) pour lequel le coefficient de réponse de chaque composé phénolique d'intérêt est connu (Mateos *et al.*, 2001), et à exprimer la teneur en composés phénoliques, dérivés de l'oleuropéine et du ligstroside, en mg/kg (6 composés à prendre en compte (Lacoste et Maurial, 2003).

Sans disposer de beaucoup de recul en matière de données ainsi obtenues, une extrapolation à partir des résultats communiqués antérieurement sur 30 échantillons (Lacoste et Maurial, 2003), conduirait à une fourchette comprise entre 2–3 et 15–16 mg/20 g avec une moyenne située autour de 7–8 mg de biophénols totaux pour 20 g d'huile d'olive.

3 L'huile d'olive et le régime méditerranéen

Peu d'allégations sont réellement spécifiques à l'huile d'olive, car elles concernent la majorité des huiles végétales. Seul l'effet des polyphénols de l'huile d'olive a été validé scientifiquement par l'EFSA, et des allégations déposées pour l'huile d'olive ont reçus des avis défavorables : par exemple sur la régulation du niveau de sucre dans le sang, sur le système immunitaire ou sur la santé cardiovasculaire. Une allégation déposée à l'EFSA sur le régime méditerranéen et la santé du cœur a également reçu un avis défavorable, pour la raison suivante : le régime méditerranéen n'était pas suffisamment caractérisé pour permettre l'évaluation scientifique et l'établissement du lien de cause à effet entre le régime et la diminution du facteur de risque. Ce n'est donc pas l'absence d'effet qui a été invoqué pour le refus de l'allégation mais l'absence de caractérisation des denrées impliquées dans la relation santé.

Pourtant, de nombreuses études sur l'effet du régime méditerranéen ont mis en évidence des éléments favorables pour l'huile d'olive, qui est associée à ce régime. C'est en effet en général la seule matière grasse qui rentre dans le cadre du régime méditerranéen ou crétois.

Le projet de recherche COGINUT (basé sur l'étude des 3 Cités et finalisé en 2010), coordonné par Pascale Barberger-Gateau (Barberger-Gateau, 2011), directeur de l'équipe « Épidémiologie de la Nutrition » du centre de recherche INSERM U897 de Bordeaux, définit le régime méditerranéen ainsi :

« Le régime dit « Méditerranéen » associe une consommation importante de fruits, légumes, céréales, légumineuses, poisson et huile d'olive, une consommation modérée de vin, et une faible consommation de viande et de produits laitiers, en tant que source d'acides gras saturés. L'huile d'olive est une composante importante du régime Méditerranéen, dans lequel elle représente la principale source de corps gras ajoutés. »

Les conclusions de l'étude sont les suivantes :

« Les personnes âgées qui consomment du poisson au moins une fois par semaine, en association avec une consommation quotidienne de fruits et légumes, ont un risque diminué de 30 % de développer une détérioration intellectuelle sévère.

La consommation régulière d'huile d'olive est également associée à un moindre risque de déclin intellectuel. Ces aliments sont à la base du régime Méditerranéen, associé à de meilleures performances intellectuelles. »

Il est à noter que cette étude épidémiologique ne permet pas d'établir un lien direct de cause à effet entre la consommation d'huile d'olive et la réduction de facteurs de risque de vieillissement cérébral, néanmoins elle met en évidence une association positive, dans le cadre d'un régime particulier.

Une autre étude récente a mis en avant l'effet positif du régime méditerranéen, cette fois-ci sur le facteur de risque cardiovasculaire. Le projet PREDIMED (Prevencion con Dieta Mediterranea, <http://predimed.onmedic.net/>) est une étude d'intervention débutée en 2003 en Espagne, sur une période de 5 ans. L'objectif était d'évaluer l'efficacité d'un régime méditerranéen en prévention primaire sur les maladies cardiovasculaires. Le régime méditerranéen, avec deux sous-groupes supplémentés en huile d'olive ou en noix, a été comparé à un régime pauvre en lipides. Des variables secondaires telles que l'incidence de diabète, cancer ou maladies neurodégénératives ont également été étudiées.

L'étude a conclu, entre autre, que « *parmi les personnes à haut risque cardiovasculaire, un régime méditerranéen supplémenté avec de l'huile d'olive vierge extra ou des noix réduit l'incidence d'accidents cardiovasculaires majeurs* » (Estruch *et al.*, 2013).

Une autre publication issue de la cohorte PREDIMED a montré que « *un régime méditerranéen riche en huile d'olive vierge extra entraînait une meilleure fonction cognitive en comparaison avec un régime contrôle faible en lipides. Cependant, des différences non significatives ont été trouvées dans la plupart des domaines cognitifs* » (Martínez-Lapiscina *et al.*, 2013).

Il faut cependant garder à l'esprit que l'effet positif n'est pas attribué à la seule consommation de l'huile d'olive, mais à son intégration dans un régime globale considéré comme sain (consommation élevée de fruits, légumes, poisson...).

Une dernière étude peut être citée, car elle a été réalisée plus particulièrement sur la consommation d'huile d'olive : l'étude Di@bet.es réalisée en Espagne en 2009–2010, sur la prévalence du diabète et le trouble de la régulation de glucose. Les résultats montrent notamment que « *la consommation d'huile d'olive a un effet bénéfique sur les différents facteurs de risques cardiovasculaires, en particulier en présence d'obésité, d'intolérance au glucose ou de mode de vie sédentaire* » (Soriguer *et al.*, 2013).

Enfin, d'autres publications scientifiques ont montré les effets bénéfiques des micronutriments de l'huile d'olive, comme les composés phénoliques (hydroxytyrosol, oléocanthal, oleuropéine) ou les triterpènes (erythrodiol, acide oléanolique, acide maslinique) ayant des propriétés anti-inflammatoires et antioxydantes (Sánchez-Quesada *et al.*, 2013 ; Virruso *et al.*, 2013).

La teneur de ces différents composants dépend de plusieurs facteurs, en particulier la variété d'olivier utilisée pour la production de l'huile d'olive, les conditions climatiques, le degré de maturité des olives mais également les procédés de production (Purcaro *et al.*, 2014).

4 Conclusions

Les effets positifs de l'huile d'olive peuvent provenir de plusieurs facteurs même si, outre sa composition en acides gras

ou en micronutriments, c'est aussi le mode de vie associé à sa consommation qui joue un rôle sur la santé. L'importance de l'équilibre entre les acides gras polyinsaturés (n-3 et n-6), et la présence de micronutriments antioxydants comme la vitamine E et les polyphénols n'est néanmoins plus à démontrer.

Si de nombreuses études existent et mettent en évidence des liens entre la consommation d'huile d'olive et la santé, des recherches supplémentaires restent nécessaires sur la composition de l'huile ou plutôt des huiles d'olive, et notamment sur le rôle des micronutriments, pour comprendre les corrélations retrouvées sur des fonctions de l'organisme telles que la cognition ou la santé cardiovasculaire.

Références

- Barberger-Gateau P. 2011. Compte-rendu ANR de fin de projet – Projet ANR-06-PNRA-005 COGINUT. Disponible sur : http://www.isped.ubordeaux2.fr/Telechargement/Equipes/20121126_NUTRITION_Rapport%20final%20COGINUT.pdf (last consult: 2014/21/05).
- COI, Conseil oléicole international. Détermination des biophénols des huiles d'olive par HPLC. COI/T20/Doc. N° 29 Novembre 2009.
- Estruch R, Ros E, Martínez-González MA. 2013. Mediterranean diet for primary prevention of cardiovascular disease. *N. Engl. J. Med.* 369: 676–677.
- Ferland G, Sadowski JA. 1992. Vitamin K1 (Phylloquinone) content in edible oils: effects of heating and light exposure. *J. Agric. Food Chem.* 40: 1869–1873.
- Lacoste F, Maurial C. 2003. Effect of biophenol content on virgin olive oil stability during storage and frying, 25th World Congress and Exhibition of the ISF, October 12-15, Bordeaux, France.
- Martínez-Lapiscina EH, Clavero P, Toledo E, San Julián B, Sanchez-Tainta A, Corella D, Lamuela-Raventós RM, Martínez JA, Martínez-Gonzalez MÁ. 2013. Virgin olive oil supplementation and long-term cognition : the PREDIMED-NAVARRA randomized, trial. *J. Nutr. Health Aging.* 17: 544–552.
- Mateos R, Espartero JL, Trujillo M, Rios JJ, León -Camacho M, Alcludia F, Cert A. 2001. Determination of phenols, flavones and lignans in virgin olive oils by solid-phase extraction and HPLC with diode array UV detection. *J. Agric. Food Chem.* 49: 2185–2192.
- Otles S, Cagindi O. 2007. Determination of vitamin K1 content in olive oil, chard and human plasma by RP-HPLC method with UV-Vis detection. *Food Chem.* 100: 1220–1222.
- Peterson JW, Muzzey KL, Haytowitz D, et al. 2002. Phylloquinone (vitamin K1) and dihydrophyloquinone content of fats and oils. *J. Am. Oil. Chem. Soc.* 79: 641–646.
- Purcaro G, Codony R, Pizzale L, Mariani C, Conte L. 2014. Evaluation of total hydroxytyrosol and tyrosol in extra virgin olive oils. *Eur. J. Lipid Sci. Technol.*
- Romero C, Brenes M. 2012. Analysis of total contents of hydroxytyrosol and tyrosol in olive oils. *J. Agric. Food Chem.* 60: 9017–9022.
- Saillard M. 2012. Règlementation relative à l'étiquetage et aux allégations des produits alimentaires en général, et des huiles et matières grasses en particulier. *OCL* 19: 76–82
- Sánchez-Quesada C, López-Biedma A, Warleta F, Campos M, Beltrán G, Gaforio JJ. 2013. Bioactive Properties of the Main Triterpenes Found in Olives, Virgin Olive Oil, and Leaves of *Olea europaea*. *J. Agric. Food Chem.* 61: 12173–12182.
- Soriguer F, Rojo-Martinez G, Goday A, et al. 2013. Olive oil has a beneficial effect on impaired glucose regulation and other cardio-metabolic risk factors. Di@bet.es study. *Eur. J. Clin. Nutr.* 67: 911–916.
- Virruso C, Accardi G, Colonna Romano G, Candore G, Vasto S, Caruso C. 2013. Nutraceutical properties of extravirgin olive oil: a natural remedy for age-related disease? *Rejuvenation Res.* Nov 12.
- Zakhama N, Bettaieb I, Aidi Wannas W, Marzouk B. 2011. Vitamins evaluation of virgin Tunisian olive oils by HPLC-RP. *Riv. Ital. Sostanze Grasse* 88: 240–243.

Cite this article as: Morgane Saillard. Les effets « santé » de l'huile d'olive. OCL 2014, 21(5) D510.