

# Qualit' Olive

## L'utilisation du talc dans l'extraction de l'huile d'olive vierge

L'huile d'olive vierge est obtenue à partir des olives, uniquement par des procédés mécaniques ou par d'autres procédés physiques, dans des conditions thermiques notamment, qui n'entraînent pas d'altérations de l'huile, et n'ayant subi aucun traitement autre que le lavage, la décantation, la centrifugation et la filtration.



© AFIDOL-A. PARIS

Certes, la variété et la région de provenance de l'olive (sol, climat...) influencent la qualité finale de l'huile d'olive vierge. Mais, le savoir-faire des hommes intervient, également, à chaque étape de la production. Le choix d'une technique n'est jamais anodin sur la qualité de la production de ce pur jus de fruit qu'est l'huile d'olive vierge. L'homme participe ainsi à la valorisation de l'huile d'olive, que ce soit au niveau du choix de la date de la récolte, de la technologie ou des conditions d'extraction de l'huile ...

Les auxiliaires technologiques d'extraction de l'huile d'olive sont des produits qui ont été élaborés afin d'augmenter le rendement d'extraction en huile. Leurs premières utilisations remontent aux années 1950. Ces adjuvants d'extraction ont pour fonction d'améliorer « l'ouvrabilité » des pâtes d'olive dans le cas de pâtes difficiles à mettre en œuvre. Il sont, essentiellement, de deux natures différentes : il peut s'agir soit de préparations enzymatiques à action pectolytique et cellulolytique soit d'auxiliaires technologiques dont l'action est exclusivement physique (comme le talc). Ajoutées à la pâte d'olives lors du malaxage, les premières favorisent la rupture des membranes des cellules oléifères qui contiennent l'huile tandis que le second favorise la rupture de l'émulsion huile/eau facilitant ainsi le regroupement des gouttelettes d'huile en des gouttes plus grosses qui seront plus facilement extractibles.

En Europe, l'adjonction d'auxiliaires technologiques dont l'action est exclusivement physique, dont le niveau de résidu est nul et qui n'altère pas l'huile d'olive est autorisée pour l'extraction de l'huile d'olive vierge. Dans ce contexte, **le talc d'origine alimentaire** peut alors être utilisé.

En revanche, en France, **l'utilisation d'auxiliaires technologiques** est réglementée par **l'arrêté du 19 octobre 2006**. Le talc n'étant pas mentionné dans cet arrêté, son usage est interdit. Il en est de même pour celui des **adjuvants enzymatiques**.

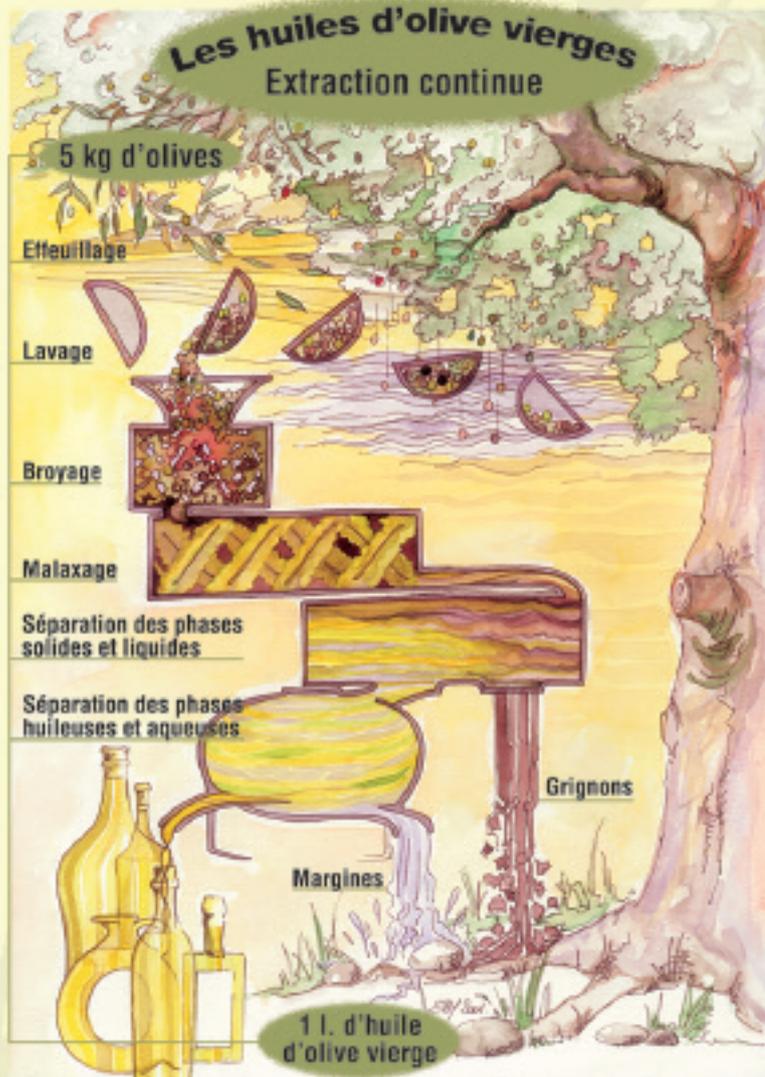
S'agissant de l'extraction de l'huile des olives par des moyens mécaniques, le rendement en huile varie de 80 à 90% si les olives ne donnent pas lieu à des pâtes difficiles à élaborer, dites « pâtes fluentes ». Par contre, si les olives sont difficiles, pour des raisons tenant à la variété ou à des facteurs climatiques occasionnels ou encore à leur degré de maturité, la quantité d'huile qui peut être libérée est réduite et les rendements d'extraction peuvent être réduits à 70-80%.

Le talc naturel micronisé (MTN) est un minéral aux caractéristiques hydrophiles. A l'état micronisé, il présente une surface spécifique élevée (4,2 m<sup>2</sup>/g) qui, pendant la phase du malaxage, favorise, probablement par adsorption des substances aux propriétés émulsionnantes, la rupture de l'émulsion huile/eau de végétation, en augmentant ainsi la quantité d'huile libre.



© AFIDOL-A. LAURENT





En outre, en raison de son poids spécifique élevé (2,78 g/cm<sup>3</sup>), le talc a pour effet d'alourdir les microfragments de pulpe d'olives avec lesquels il est lié et de les faire sédimenter avec les grignons. De ce fait, lors de l'extraction de l'huile d'olive en présence de talc, la quantité d'huile perdue dans les margines diminue tandis que la teneur en huile dans les grignons augmente. Dès lors, c'est à partir de la somme de la quantité d'huile retenue dans les sous-produits que l'on peut déterminer le % optimal de talc devant être ajouté à la pâte d'olives afin d'en réduire au minimum la quantité d'huile entraînée dans les sous-produits et d'assurer le meilleur rendement à l'extraction.

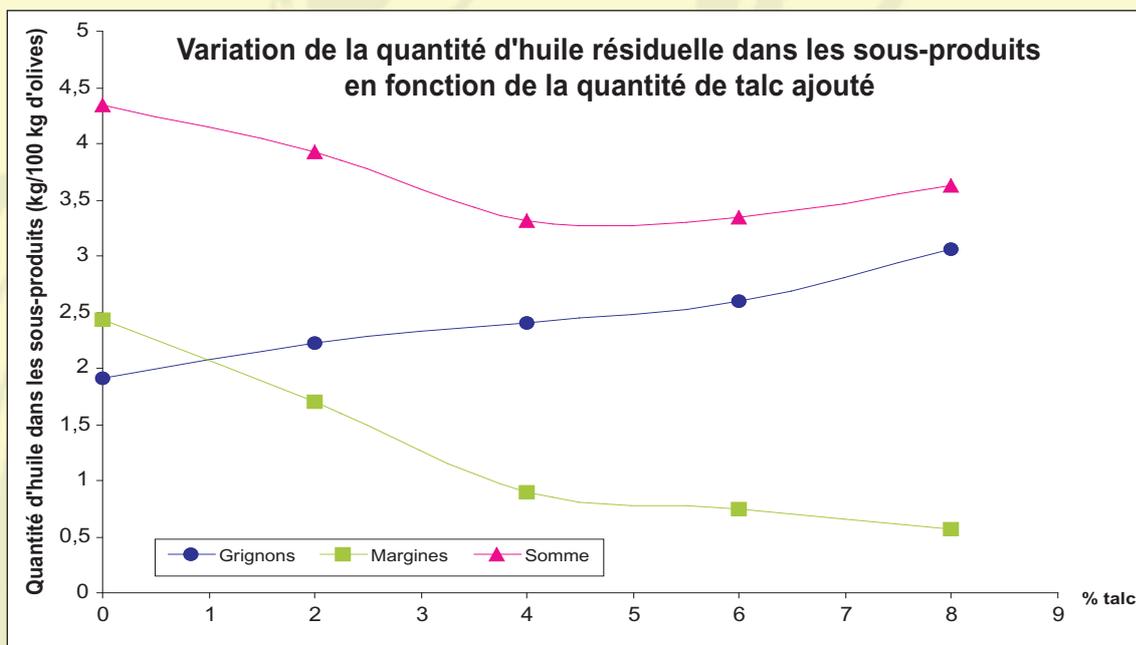
Différentes études s'accordent pour indiquer que la concentration optimale du talc dans la pâte d'olives se situe entre 4 et 6% [1-3]. (voir tableau 1)



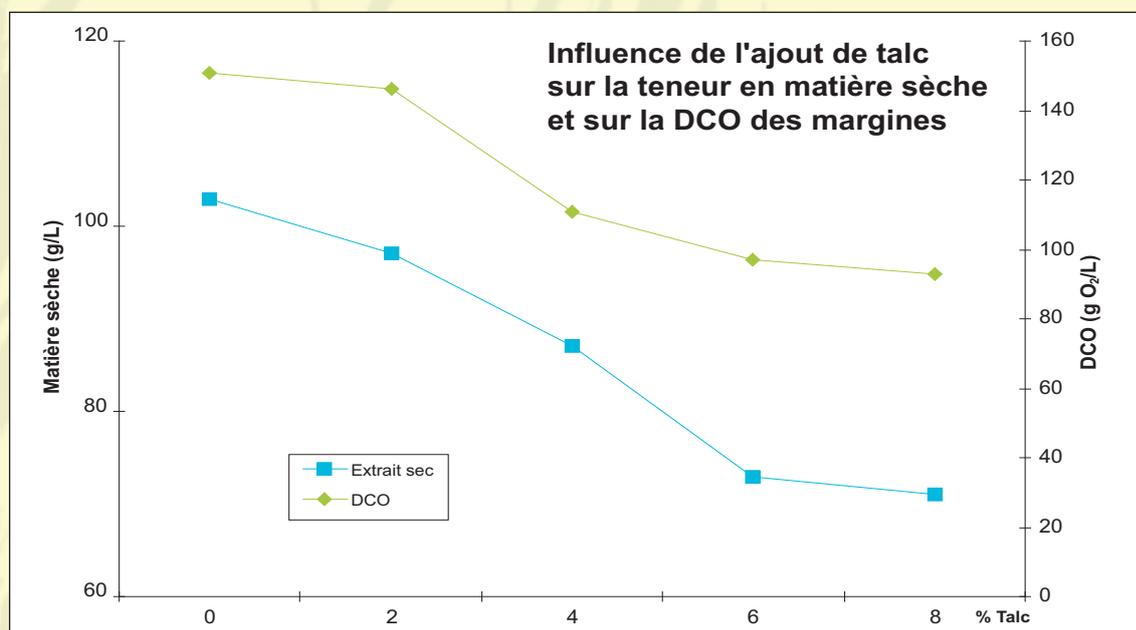
Méthode d'extraction	% de talc ajouté	Rendement d'extraction (%)	Teneur en huile dans les sous produits(kg/100 kg d'olives)		Surplus d'huile extraite (kg/100 kg d'olives)
			Grignons	Margines	
Centrifugation	-	78,1	1,91	2,43	-
	2	80,2	2,23	1,7	+0,41
	4	83,8	2,41	0,9	+1,13
	6	83,1	2,60	0,75	+0,99
	8	81,7	3,06	0,57	+0,71
Percolation-centrifugation	-	78,5	1,83	2,11	-
	2	50,8	2,01	1,51	+0,34
	4	85,0	2,10	0,64	+1,20
	6	83,1	2,48	0,62	+0,84
	8	79,3	3,19	0,60	+0,15

Comme l'indique la figure ci-contre, la concentration optimale de talc à ajouter est obtenue au point d'inflexion de la courbe qui représente la somme de l'huile résiduelle dans les sous-produits.

Par ailleurs, l'ajout de talc, lors de l'extraction, revêt un intérêt par rapport aux caractéristiques des margines, il induit notamment une réduction de l'extrait sec et de la Demande Chimique en Oxygène, comme l'indique la figure ci-contre.



En ce qui concerne l'influence de l'ajout de talc sur les caractéristiques des huiles d'olive vierges, les résultats des études divergent. En effet, une étude effectuée par une équipe italienne indique que l'addition de microtalc ne modifie pas, de façon significative, les caractéristiques des huiles d'olive vierges tant en terme d'indice de qualité (acidité, indice de peroxyde) qu'en terme de composants (nature et concentration) [3].



		Déterminations analytiques				
Variété d'olives	% de talc ajouté	Acidité (%)	Indice de peroxyde (meq O <sub>2</sub> /kg)	Polyphénols totaux (mg/L)	O diphénols (mg/L)	Chlorophylle (mg/L)
Leccino	-	0,17	2,5	128	68	1,3
	2	0,18	2,5	125	71	1,4
	4	0,20	2,5	125	70	1,2
	6	0,22	2,3	120	67	1,1
	8	0,22	2,6	120	62	0,9
Castiglionesse	-	0,65	3,7	88	35	6,8
	2	0,63	3,9	78	29	6,8
	4	0,63	3,6	82	30	7,0
	6	0,69	3,5	84	34	7,0
	8	0,63	4,1	78	30	7,0

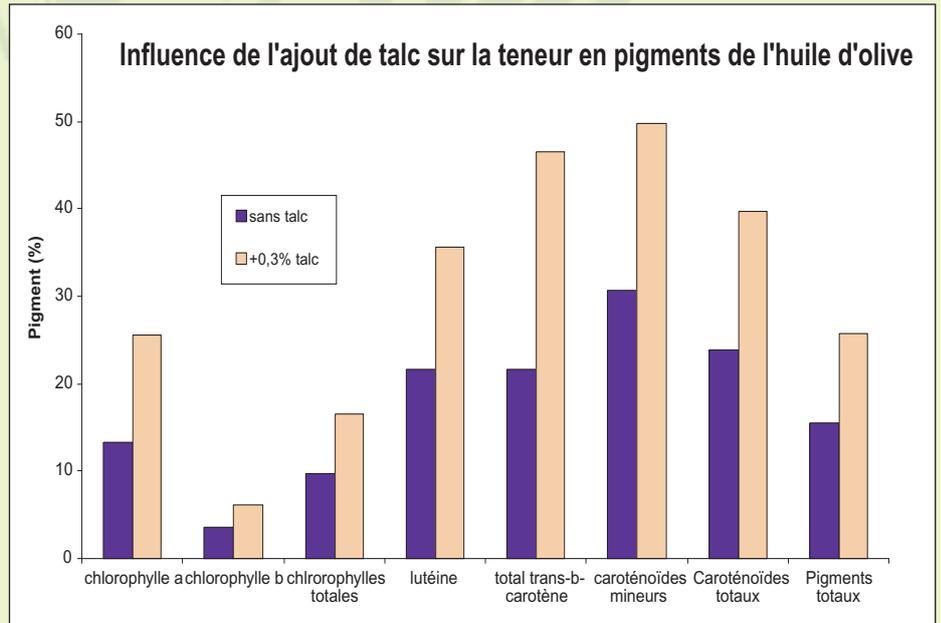
Deux autres études menées par des équipes espagnoles vont dans le même sens, à savoir une quasi non influence de l'ajout de talc sur les critères qualitatifs et sur la composition des huiles d'olive vierges [5-7].

Une de ces études précise même que l'ajout de talc, à raison de 3,3% à la pâte d'olive n'a d'influence ni sur la teneur en composés phénoliques de l'huile d'olive vierge ni sur la nature des composés phénoliques présents [6]. Dans les études [5, 7], il a été rapporté une stabilité oxydative des huiles d'olive vierges extraites en présence de talc plus élevée que celle observée avec les huiles d'olive vierges extraites sans adjuvant. Cet effet est d'autant plus marqué que le système d'extraction utilisé est la centrifugation à 2 phases et que la concentration en talc est faible (<1%)[5].

En revanche, une étude menée par une équipe turque indique que le talc naturel ajouté à raison de 1% (concentration optimale, dans cette étude) à la pâte d'olive permet d'augmenter les rendements d'extraction de l'huile d'olive vierge de l'ordre de 1 à 5% en fonction de la variété d'olives considérée et du stade de maturité. Parallèlement, la concentration en composés phénoliques de l'huile d'olive vierge est augmentée de 400%[8]. Dans l'étude [4], il est également indiqué que lors de l'ajout de talc micronisé pour l'extraction de l'huile d'olive vierge par le système de centrifugation en continu à 3 phases, il est à noter une amélioration de l'ouvrabilité des pâtes difficiles (pâtes très « fluentes ») et par un léger accroissement de substances phénoliques des huiles. Cette dernière observation pourrait être la conséquence d'une quantité d'eau moindre à ajouter en raison de la présence de talc, laquelle limiterait la perte de composés phénoliques par dilution.

Par ailleurs, une étude récente indique que l'ajout de talc à la pâte d'olive lors du malaxage permet d'obtenir des

huiles d'olive plus riches en pigments. De ce fait, ces huiles pourraient présenter des caractéristiques spécifiques (couleur, stabilité, arômes, ...)[9].



Ces résultats montrent un intérêt économique dans l'utilisation du talc pour l'extraction de l'huile d'olive vierge. Il semblerait que son addition à la pâte d'olive n'induit pas de modification sur les paramètres qualitatifs de l'huile (acidité et indice de peroxyde) sans qu'aucune étude ne fasse référence de l'effet sur les caractéristiques sensorielles.

En revanche, les résultats concernant l'influence de l'ajout du talc sur la teneur en composés phénoliques de l'huile d'olive vierge sont divergents et ne permettent pas de tirer de conclusions.

Par ailleurs, nous n'avons trouvé aucun travail permettant d'avoir une idée des effets que pourraient avoir l'utilisation de talc sur les caractéristiques sensorielles des huiles obtenues, ni sur leurs capacités de conservation.

1. Boskou, D., *Olive oil: chemistry and technology*. 1996, Champaign: AOCS Press. 161.
2. Harwood, J. and J. Sanchez, *Handbook of olive oil: analysis and properties*, ed. Aspen. 2000, Gaithersburg. 1-620.
3. Di Giovacchino, L., *L'extraction de l'huile des olives par les systèmes de la pression, de la centrifugation et de la percolation: incidence des techniques sur les rendements en huile*. *Olivae*, 1991. **36**: p. 14-41.
4. Di Giovacchino, L., *Opérations préliminaires et préparation de la pâte (analyse des différentes méthodes)*. in *Innovations scientifiques et leur application en oléiculture et oléotechnie*. 1999. Florence: COI.
5. Cert, A., et al., *Effect of talc addition and operating mode on the quality and oxydative stability of virgin olive oils obtained by centrifugation*. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 1996. **44**(12): p. 3930-3930.
6. Artajo, L.S., et al., *Effect of irrigation applied to olive trees (Olea europaea L.) on phenolic compound transfer during olive oil extraction*. *European Journal of Lipid Science and Technology*, 2006. **108**(1): p. 19-27.
7. Cruz, S., et al., *Salt improves physical extraction of olive oil*. *European Food Research and Technology*, 2007. **225**(3-4): p. 359-365.
8. Otag, R.M. and A.S. Gumuskesen, *The use of enzyme and natural talc in olive oil production*. in *World Conference and Exhibition on Oilseed and Edible, Industrial and Specialty Oils: Sources, Processing, By-Products, Utilization and Feed Formulations, Applications and Functionality*. 2002. Istanbul.
9. Criado, M.N., M.P. Romero, and M.J. Motilva, *Effect of the technological and agronomical factors on pigment transfer during olive oil extraction*. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 2007. **55**(14): p. 5681-5688.

Contact : Anne Laurent Dr ès-Sciences - Tél : 04 75 26 90 91 - Email : nyons@afidol.org

Travaux financés par l'Union Européenne, l'Office National Interprofessionnel des Grandes Cultures et l'Association Française Interprofessionnelle de l'Olive, dans le cadre du règlement européen CE n°2080/2005 du 19 décembre 2005



L'AFIDOL est une organisation d'opérateurs oléicoles agréée sous le numéro OPEO 2007/01

Juillet  
Août  
2008