

Qualit' Olive

Évolution des paramètres de qualité de l'huile d'olive au cours du stockage

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 ...

Rédaction : Iterg - Pessac

Lechat H., Arnaud J.N., Lacoste F. (2005), « Evolution des paramètres physico-chimiques et sensoriels des huiles d'olive vierges lors de leur stockage prolongé », *Le Nouvel Olivier*, n°46, juillet août, 4-7

Cette étude menée par l'ITERG, en partenariat avec l'ONIOIL et l'AFIDOL entre 2001 et 2004, a porté sur le stockage pendant 3 ans d'une vingtaine de lots d'huile d'olive vierge d'origines variées (Espagne, Italie, Grèce, France) et de récolte 2000/2001 pour la plupart, en bouteilles fermées, à l'obscurité et à température ambiante (17 à 25°C). L'objectif était de vérifier si les caractéristiques chimiques et organoleptiques des huiles en fin de DLUO (date limite d'utilisation optimale), respectaient toujours les propriétés définies par le règlement européen CE N°2568/1991, en simulant une conservation dans des conditions proches de la réalité. Les paramètres réglementaires suivis sont les suivants : acidité oléique, indice de peroxyde, absorbance UV (K232 et K270), évaluation organoleptique (jury agréé par le COI). Ils ont été complétés par d'autres analyses classiques : teneurs en antioxydants naturels (composés phénoliques & tocophérols), résistance à l'oxydation (Rancimat), composés de polymérisation (dimères de triglycérides).

Sur les 22 huiles évaluées, quatre d'entre elles présentent en début de conservation un défaut organoleptique de type « chôme », tout en étant conformes au niveau de la physico-chimie (peroxyde, acidité, UV).

Les résultats indiquent que :

- Pendant la première année de stockage, les huiles ne présentant pas de défaut sensoriel en début d'étude conservent leur qualité « vierge extra », à l'exception d'une huile qui développe un défaut chôme après 8 mois de stockage.

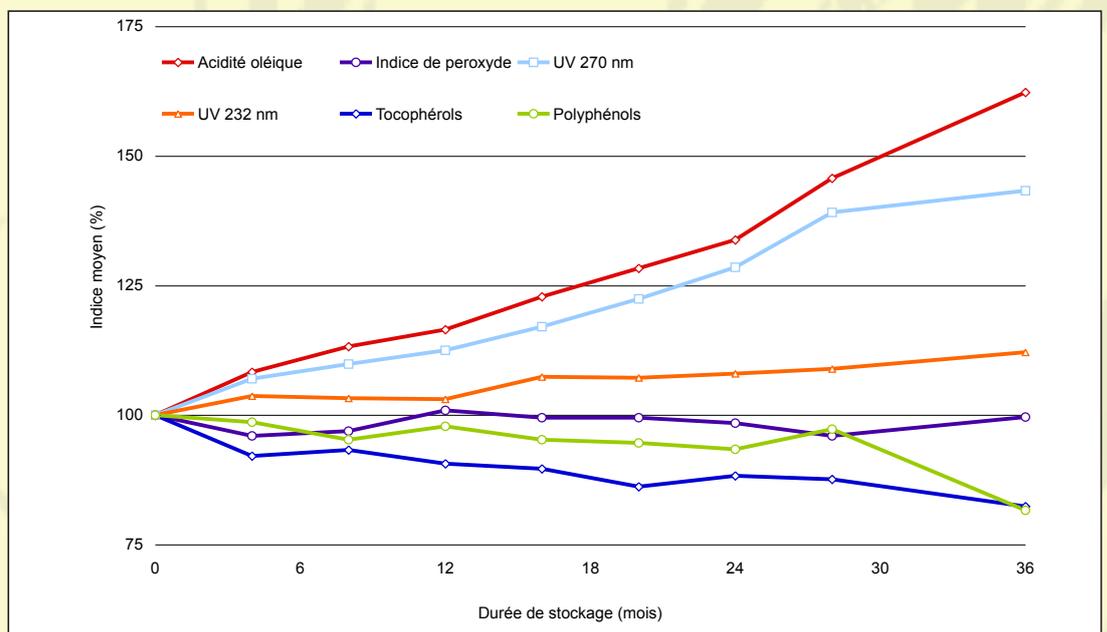
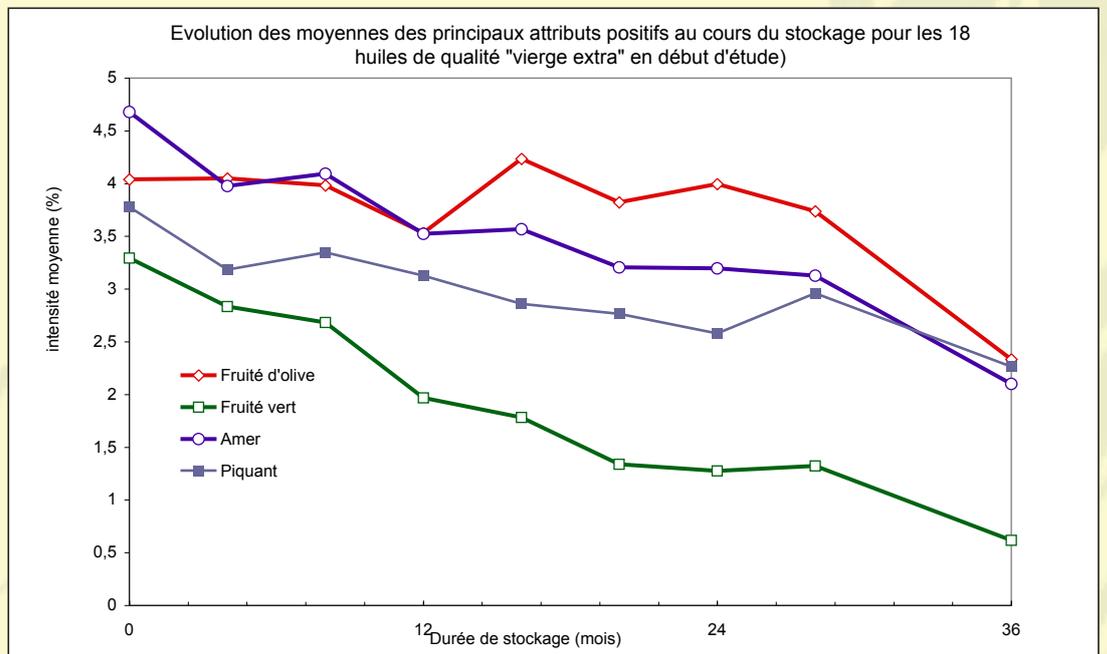
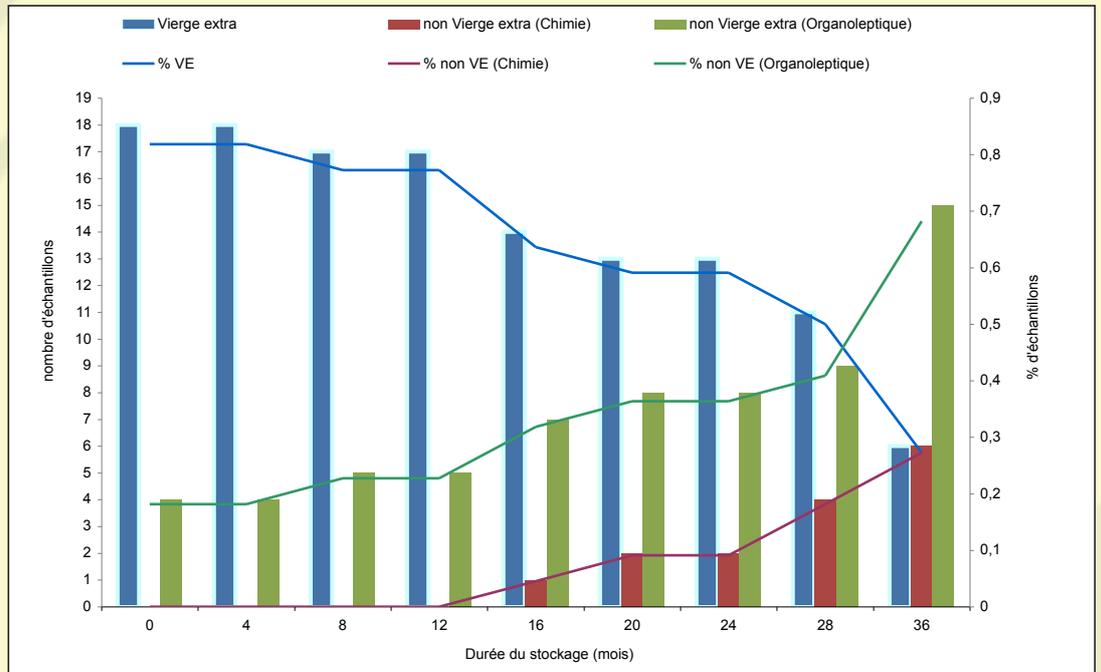
- Au cours de la deuxième année, une évolution nette des caractéristiques organoleptiques est mise en évidence pour 22 % des huiles qui étaient de qualité « vierge extra » en début d'étude, avec l'apparition de défauts « chôme » ou « moisi ». Les critères réglementaires physico-chimiques sont également dépassés pour 2 des huiles (acidité oléique et K232).



La troisième année de stockage correspond à une accélération de l'altération des huiles d'olive, tant au niveau sensoriel qu'au niveau physico-chimique. Les critères qui témoignent de cette perte de qualité sont l'évaluation organoleptique avec l'apparition du défaut « rance » (11 échantillons), l'acidité oléique (3 échantillons), l'absorbance UV (3 échantillons).

Outre l'apparition de défauts organoleptiques (chômé, rance, moisi), l'évolution de l'intensité moyenne des attributs sensoriels positifs montre une diminution nette de « l'amertume », du « piquant » et du « fruité vert ». L'intensité moyenne du « fruité d'olive » peut être considérée comme stable pendant les deux premières années de stockage avant d'afficher une baisse sensible.

L'évolution des paramètres physico-chimiques montre que globalement l'acidité oléique est l'indicateur le plus sensible dans les conditions de l'étude, suivi de près par l'absorbance à 270 nm.



L'augmentation de l'acidité est le résultat de réactions d'hydrolyse qui se poursuivent à température ambiante en présence d'eau. La présence de particules pouvant être le support d'enzymes hydrolytiques expliquerait l'hydrolyse accélérée des huiles non filtrées.

L'évolution significative du K270 indique probablement que les produits d'oxydation primaires (hydroperoxydes) formés au cours du vieillissement sont assez rapidement transformés en composés d'oxydation secondaires.

Ces derniers seraient alors directement responsables de l'accroissement du

défaut organoleptique "rance" et de la baisse de l'intensité moyenne des descripteurs de qualité.

Contrairement à d'autres travaux (Samaniego-Sanchez et al, 2012) qui relatent une diminution des teneurs en phénols de près de 80 % lors d'un stockage prolongé à température ambiante de 9 mois, nous constatons une diminution très modérée des antioxydants naturels (tocophérols et composés phénoliques), qui atteint en moyenne 20 % après 3 ans de conservation.

A partir des données de cette étude, il est possible de tirer des conclusions quant au potentiel de conservation d'une huile en fonction de ses caracté-

ristiques initiales. Ainsi, les huiles les plus riches en antioxydants naturels, notamment en composés phénoliques, peuvent prétendre conserver une bonne qualité pendant au moins 2 ans, pourvu que la qualité (physico-chimique et organoleptique) initiale soit bonne. En revanche, les huiles présentant de faibles teneurs en antioxydants, une acidité supérieure à 0,6 % (surtout si l'huile n'est pas filtrée) ou une absorbance UV initiale élevée auront moins de chance de bien se conserver au-delà de 12 à 18 mois après l'embouteillage. Enfin, le volume important de la bouteille et la bonne étanchéité du bouchon sont des facteurs importants pour assurer une conservation satisfaisante de l'huile.

Effet de la mise sous azote à l'embouteillage de l'huile d'olive sur l'évolution à la conservation

Stefanoudaki E., Williams M., Harwood J. (2010), « **Changes in virgin olive oil characteristics during different storage conditions** », *Eur. J. Lipid Sci. Technol.*, n° 8, 906-914

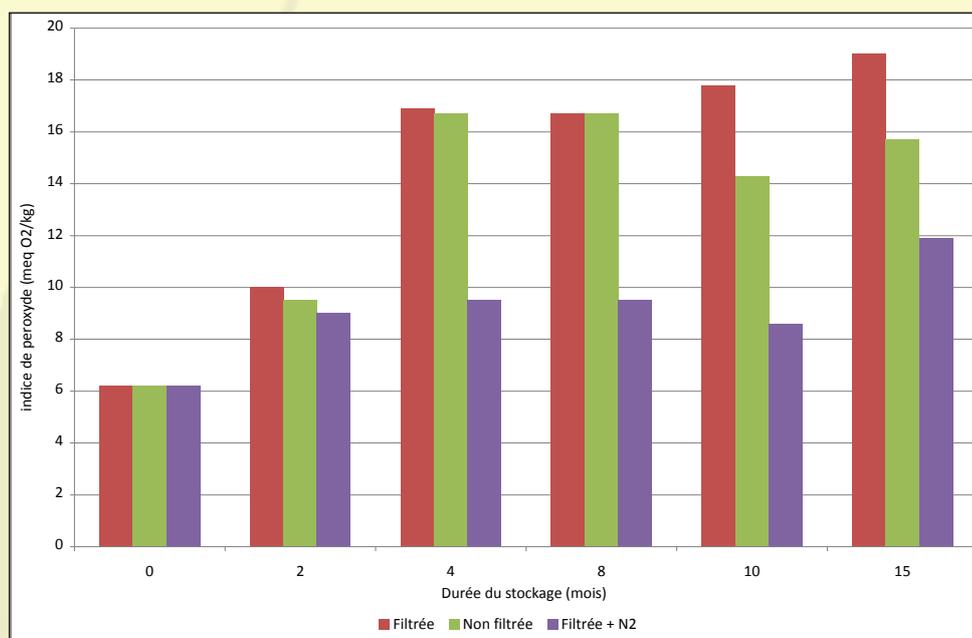
Des échantillons d'une huile d'olive vierge extra de la variété Koronieiki, filtrée sur du coton et non filtrée, dans des containers métalliques de 500 ml, sont soumis à différentes conditions de stockage (extérieur et intérieur), pendant 15 mois, afin d'apprécier l'influence de l'inertage de l'espace de tête par l'azote (4 minutes à 150 ml/min).

- L'acidité oléique, la résistance à l'oxydation, l'absorbance UV (K232 et K270), ainsi que les données de composition en acides gras, composés volatils, composés phénoliques et tocophérols sont analysés au cours du stockage. Parallèlement les huiles sont soumises à un panel de dégustation pour tester leur qualité sensorielle.

Les résultats indiquent que :

- L'acidité oléique présente une augmentation qui est plus importante pour l'huile non filtrée que pour les autres huiles après 10 mois de conservation.

Les paramètres d'oxydation (indice de peroxyde, K232 et K270) montrent une augmentation régulière sans distinction entre les huiles filtrées et non filtrées. Cette évolution est nettement réduite lorsque l'huile filtrée est inertée sous azote.



- Le suivi de la teneur globale en phénols confirme l'intérêt de l'azotage ; en effet, leur diminution est alors deux fois plus faible que pour l'huile non azotée. L'examen détaillé des composés phénoliques individuels permet de différencier le comportement des phénols simples (hydroxystyrosol et tyrosol) des dérivés sécoiridoïdes au cours de la conservation. Les phénols simples ont tendance à croître en raison de l'hydrolyse progressive des dérivés sécoiridoïdes. Bien que cette altération soit remarquée quel que soit le type d'échantillons, celle des échantillons d'huile filtrée conservée sous azote est plus modérée.

- Les variations de la température extérieure entre la nuit et le jour et selon les saisons (0/20°C en hiver et 13/38°C en été) conduisent à une dégradation des qualités sensorielles de l'huile plus rapidement que lorsque l'huile ne subit pas de choc thermique (22 ± 5 °C). Le stockage sous azote permet cependant de ralentir cette évolution.

L'étude conclut à l'évidence de l'influence de l'oxygène dans l'espace de tête sur le maintien de la qualité des huiles d'olive au cours du stockage. Les auteurs recommandent vivement aux industriels l'inertage par l'azote des huiles au cours du stockage, avant embouteillage.



Influence de la contamination microbienne des olives sur la qualité de l'huile d'olive vierge

Vichi S., Romero A., Tous J., Caixach J. (2011), « **The activity of healthy olive microbiota during virgin olive oil extraction influences oil chemical composition** », *J. Agric. Food Chem.*, vol. 59 (9), 4705-4714.

Afin d'évaluer l'effet de l'activité microbienne de l'olive sur les caractéristiques de l'huile d'olive vierge, un lot d'olives de la variété Arbequina est plongé dans de l'eau contaminée par les eaux de lavage du moulin juste avant extraction de l'huile à l'aide d'un pilote Abencor. Un plan d'expériences faisant varier les températures (27 et 37°C) et durées de malaxage (30 et 60 min), permet d'obtenir différents échantillons d'huile dont les caractéristiques chimiques sont comparées à celle d'un lot témoin dont les olives ont été lavées à l'eau distillée. Après décantation, les huiles sont stockées à l'obscurité à 4°C jusqu'à leur analyse.

La qualité des huiles est contrôlée par : l'acidité oléique, l'absorbance UV (K232 et K270), l'évaluation organoleptique, les composés volatils, les composés phénoliques ainsi que les pigments chlorophylliens et caroténoïdes. Parallèlement les huiles sont soumises à un panel de dégustation pour tester leur qualité sensorielle.

La présence de bactéries lactiques et entériques, de champignons et *Pseudomonas* à la surface des olives est nettement supérieure pour les olives immergées dans le bain contaminé.

Les résultats indiquent que la présence de microorganismes :

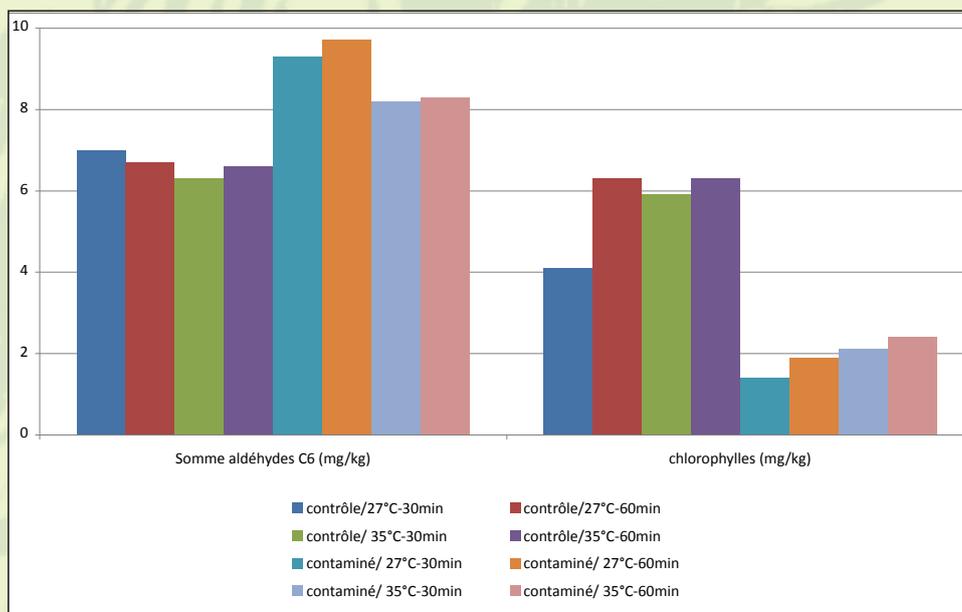
- n'a pas d'effet sur les paramètres réglementaires (acidité oléique, absorbance UV, évaluation organoleptique), tout au moins juste après obtention de l'huile car il n'est pas certain que cette conclusion soit toujours vraie au cours du stockage de l'huile.

- affecte par contre la composition de la fraction volatile de l'huile avec une augmentation des aldéhydes (hexanal) et alcools en C6 et une diminution des composés volatils en C5, ce qui est corrélé avec l'analyse sensorielle qui montre une chute de l'intensité de l'attribut « fruité vert » et une perception accrue des notes de « fruits mûrs ». D'autre part, l'augmentation du nonanal, marqueur d'oxydation de l'huile d'olive, ainsi que celle de certains produits de fermentation (phénylméthanol, phényléthanol, 2- et 3-méthylbutanol) est constatée.

- fait diminuer la teneur en pigments chlorophylliens (chlorophylle et phéophytines), en hydroxytyrosol et dérivés sécoiridoïdes, ce qui est corrélé avec la diminution de l'amertume de l'huile.

Les auteurs concluent que l'état d'hygiène des olives peut avoir un impact significatif sur la composition des composés mineurs de l'huile d'olive, même en l'absence de stockage prolongé des fruits.

On peut toutefois regretter que ces travaux n'aient pas été suivis d'une étude de stabilité des huiles, car il est fort probable que l'effet de la contamination microbienne en aurait été exacerbé.



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

Mars
2012