

Eco-extraction Traditionnelle de l'huile d'olive

¹T. Allane, A. Dali², Z. Kacimi², R. Abdellaoui¹, A. Boukhiar¹, S. Benamara *

²Département des Sciences Alimentaires, Faculté des Sciences Biologiques et Agricoles, Université Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou, Algérie

*¹Département du Génie des Procédés, Faculté de Technologie, Université M'Hamed Bougara, Boumerdès, Algérie

*Corresponding author: sbenamara2001@yahoo.fr

RÉSUMÉ

IL existe, dans la région de Kabylie, un processus traditionnel d'extraction écologique d'huile d'olive (HO), en termes de réduction des rejets de margines. Il est recensé dans la municipalité de Bouzeguène, dans l'extrême sud-est de la wilaya de Tizi-Ouzou (Nord de l'Algérie) et il nous paraît le plus intéressant à développer par rapport aux autres variantes de procédés tout aussi traditionnels que nous avons pu dénombrer dans les wilayas de Boumerdès et Tizi-Ouzou. En effet, c'est un procédé qui applique un séchage solaire direct (SSD) des olives avant extraction proprement dite de l'huile ce qui réduit considérablement (~ 90 %) le volume des margines et semble impacter positivement la qualité de l'HO. Par conséquent, l'éco-extraction traditionnelle de l'HO, améliorée et vulgarisée, peut bien s'imposer, à notre avis, comme un modèle d'une transformation circulaire en avance sur son temps.

Mots clés: Éco-extraction traditionnelle, huile d'olive, margines, qualité, séchage solaire.

1. Introduction

L'extraction de l'huile d'olive (HO) fait intervenir essentiellement deux couples d'opérations unitaires, à savoir le broyage/malaxage et l'extraction/séparation. Ceci dit, même dans sa version moderne, le procédé génère souvent des quantités considérables de déchets solides et liquides. Localement, toute cette matière polluante est déversée dans l'environnement avec toutes

les conséquences négatives que cela implique sur la faune et la flore.

IL existe, dans la région de Kabylie, un processus traditionnel d'extraction écologique d'HO, en termes de réduction des rejets de margines. Il est recensé dans la municipalité de Bouzeguène, dans l'extrême sud-est de la wilaya de Tizi-Ouzou (nord algérien) et il nous paraît le plus intéressant à développer par rapport aux autres variantes de procédés tout aussi traditionnels que nous avons pu dénombrer dans les wilayas de Boumerdès et Tizi-Ouzou. En effet, c'est un procédé qui se distingue par: i) sa survivance quoi que difficile après l'avènement des huileries modernes au début des années 1980, ii) le séchage solaire direct des olives avant extraction proprement dite de l'huile, et ii) les études qu'il a suscitées ce qui permet d'avoir quelques données chiffrées sur l'efficacité du processus lui-même et sur la qualité du produit fini résultant. Cependant, le mode de séchage utilisé présente l'inconvénient du manque d'hygiène. Comme solution de substitution, nous avons abordé récemment la possibilité d'application du séchage solaire amélioré (types tente et cabine) et les résultats obtenus sont encourageants. Dans tous les cas, une telle huile, comme produit du terroir qui suscite l'intérêt des consommateurs, a toutes les spécificités requises pour une appellation d'origine protégée. Lorsqu'on sait par ailleurs que les grignons sont utilisables comme carburant et comme engrais et que les margines, appelées localement Amouredj, sont recherchées pour leurs vertus médicinales, entre autres, il devient clair que l'éco-extraction traditionnelle de l'HO, améliorée et vulgarisée,

peut s'imposer, à notre avis, comme un modèle d'une transformation circulaire en avance sur son temps.

2. Eco-extraction traditionnelle et logique d'une économie circulaire

Cette logique est illustrée par le schéma de la figure 1. Comme on peut le voir, tous les produits dérivés de l'olivier sont valorisables.

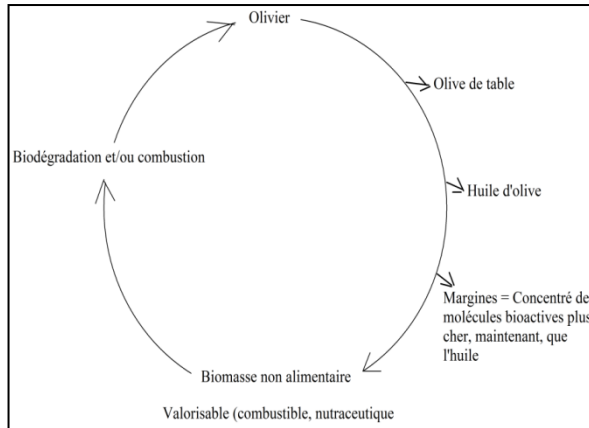


Figure 1: Eco-extraction traditionnelle et logique d'une économie circulaire.

En plus de l'HO, l'éco-extradition traditionnelle telle qu'appliquée dans la commune de Bouzeguène génère en plus de l'huile d'olive, des margines qui sont en fait un concentré de molécules bioactives de valeur ont toujours été appréciées comme aliment et comme médicament. Il y a même, ces dernières années, un regain d'intérêt pour ce sous-produit au point que sa valeur marchande dépasse celle de l'HO. Enfin, leur valorisation industrielle a fini par susciter aussi l'intérêt de la communauté scientifique [1]. Quant aux feuilles d'olivier, de nombreux travaux ont mis en évidence utilisation très prometteuse pour les applications alimentaires, pharmaceutiques et cosmétiques [2].

3. Extraction classique de l'HO

IL nous semble utile de rappeler les opérations unitaires qui composent le procédé classique d'extraction de l'HO (Figure 2). Cette figure met en évidence tout particulièrement les quantités considérables des déchets liquides générés par un tel procédé et qui se retrouvent dans la nature.

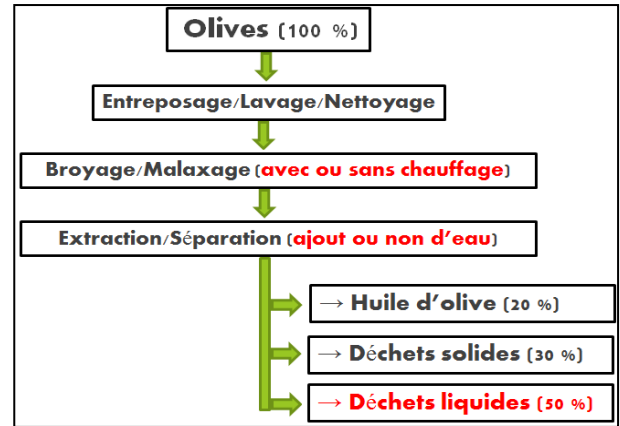


Figure 2: Extraction classique de l'huile d'olive.

4. Extractions traditionnelle de type Bouzeguène

IL existe, dans la région de Kabylie, un processus traditionnel d'extraction écologique d'HO, en termes de réduction des rejets de margines. Il est recensé dans la municipalité de Bouzeguène, dans l'extrême sud-est de la wilaya de Tizi-Ouzou (nord algérien) et il nous paraît le plus intéressant à développer par rapport aux autres variantes de procédés tout aussi traditionnels que nous avons pu dénombrer dans les wilayas de Boumerdès et Tizi-Ouzou (Figure 3).

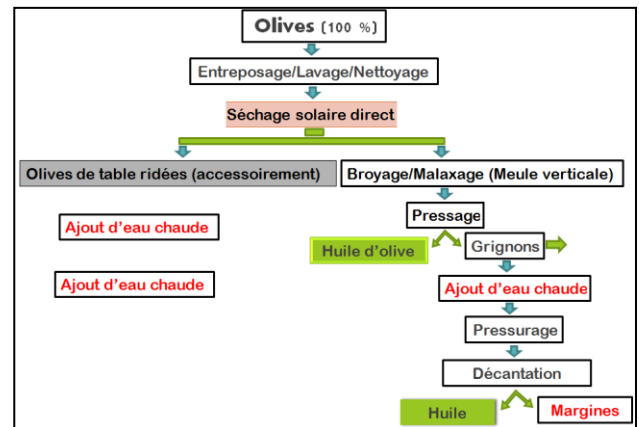


Figure 3: Procédé d'extraction d'HO tel qu'appliqué à Bouzeguène.

Il convient de rappeler qu'il s'agit d'un procédé qui se distingue par: i) sa survivance quoi que difficile après l'avènement des huileries modernes au début des années 1980, et ii) l'application d'un SSD des olives avant extraction proprement dite de l'HO ce qui réduit considérablement le volume des margines.

5. Quelques données expérimentales

Allane et al. [3] se sont inspiré de la première étude encourageante concernant le procédé traditionnel d'extraction d'HO de type Bouzeguène réalisée pour la première fois, à notre connaissance, par Bennai et al. [4]. Pour cela, ils ont mis en œuvre, à des fins de comparaison, le séchage solaire direct et le séchage solaire de type tente (SST). Celui-ci présente les deux avantages suivants : i) conditions de traitement plus hygiéniques (protection des olives contre la poussière, entre autres), et ii) accélération du processus de séchage grâce à l'effet de serre. De plus, un échantillon d'HO provenant d'une huilerie moderne (HM) et obtenu à partir des olives de la même provenance que ceux utilisés dans les expériences. Les résultats obtenus sont récapitulés dans le tableau 1.

Tableau 1 : Quelques indices de qualité d'HO selon le procédé utilisé [3] (valeurs arrondies).

| Origine de l'huile | RHO (%) | TM (%) | Acidité (%) | Δk |
|--------------------|---------|--------|-------------|------------|
| SSD | 16 | 5 | 0,7 | <0,01 |
| SST | 16 | 5 | 1 | <0,01 |
| HM | 16 | 50* | 2 | >0,01 |

RHO = Rendement en huile d'olive (% par rapport au poids des olives fraîches),

TM = Taux de margines générées (% par rapport aux olives fraîches),

ΔK = Variation de l'extinction spécifique,

SSD = Séchage solaire direct,

SST = Séchage de type tente,

HM = Huilerie moderne. *Selon Khdair et al. [5].

Selon les données de ce tableau, le caractère écologique du procédé traditionnel (quel que soit le mode de séchage) paraît évident puisqu'il réduit de 90 % environ le taux de margines. Sur le plan de la qualité physico-chimique aussi, les huiles issues des olives préalablement séchées par SSD et SST sont meilleures que celle extraite dans l'huilerie moderne. De plus, l'huile issue du SSD est de type extra vierge du point de vue acidité et ΔK selon les normes du Conseil Oléicole international [6]. Ces observations mettent en lumière l'effet favorable du séchage sur la qualité du produit fini. Cet effet pourrait s'expliquer, de notre point de vue, par une absence

d'interaction physicochimique entre l'eau libre (éliminée par séchage) et la phase grasse du tissu végétal durant l'opération traditionnelle de broyage/malaxage provoquée par écrasement « doux » des olives puis de la pâte d'olives.

6. Conclusion

La procédé d'extraction d'HO de type Bouzeguène, intégrant le séchage solaire comme traitement préalable se caractérise par de nombreux avantages. Il y a d'abord sa spécificité locale. L'huile résultante comme produit du terroir qui suscite toujours l'intérêt des consommateurs, a par conséquent toutes les spécificités requises pour une appellation d'origine protégée. Il y a ensuite son caractère écologique, avec une quasi absence de rejets de margines. Bien au contraire, leur valeur marchande s'en trouve augmentée. Il y a enfin son impact favorable sur la qualité physicochimique du produit fini.

Considérant sa logique circulaire instinctive, le processus d'extraction décrit est à l'évidence en avance sur son temps. Nous espérons que cette communication sera inspirante pour la communauté universitaire et tous les acteurs de la filière oléicole ou intéressés.

Références

1. Fernandez-Bolaños J, Rodriguez, Rocio Rodriguez G., Guillen R., Jimenez A. 2006. Extraction of interesting organic compounds from olive oil waste. *Grasas Y Aceites*, 57 (1), Enero-Marzo, 95-106.
2. Boukhiar A., Benamara S., Bouchal Y., Touderte K., Messouidi S. 2022. High-temperature Thin-layer Drying Kinetic of Cultivated and Wild Algerian Olive Leaves: Modeling and Effect on Oleuropein and Chlorophyll Contents. *Periodica Polytechnica Chemical Engineering*, 66(4), 660-674.
3. Allane T., Abdellaoui R., Benamara S. 2022. Contribution to the study of a traditional olive oil extraction process as applied in Kabylia region (Northern Algeria). *International Journal of Agricultural and Natural Sciences*, 15 (3): 312-318.
4. Bennai D., Taftist D., Zedek S., Abdellaoui R., Boukhiar A., Benamara S. 2019. Analyse préliminaire du processus traditionnel de production d'huile d'olives appliqué dans certaines régions de Kabylie (nord algérien). (hal 02271880).
5. Khdair A. I., Abu-Rumman G., Khdair S. I. 2019. Pollution estimation from olive mills wastewater in Jordan. *Heliyon*, 5: e02386. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e02386>.
6. International Olive Council (IOC). 2019. Trade standard on olive oils and olive pomace oils, 2019, COI/T.15/NC No 3/Rev.13.