

M. BENDI DJELLOUL<sup>1,\*</sup>, S.M. AMRANI<sup>2</sup>, B. GHEZLAOUI<sup>2</sup>

1. Département des sciences agronomiques, Faculté SNV-STU, Université Abou Bekr Balkaid Tlemcen. B.P 119 Tlemcen 13000 Algérie  
2. Laboratoire d'écologie et de gestion des écosystèmes naturels, Faculté SNV-STU, Université Abou Bekr Balkaid Tlemcen Algérie  
\*auteur correspondant

E-mail: charaf-gh@hotmail.fr

## Introduction

L'huile d'olive est une des principales composantes du régime dit « méditerranéen », connu pour son action bénéfique sur la santé. La culture de l'olivier revêt une importance non négligeable pour l'Algérie. La qualité d'huile d'olive dépend de nombreux facteurs (facteurs agronomiques et génétiques...etc). L'objectif de notre travail est d'étudier l'influence du sol et de la variété sur la qualité de quelques huiles d'olives de Tlemcen (Ouest-Algérie).

## Matériels et méthodes

### Matériel végétal

Deux variétés d'oliviers dominantes dans la région de Tlemcen à savoir *Chemlal*, *Sigoise* et une variété sauvage l'*Oléastre*, ont fait l'objet de cette étude (fig.1, 2, 3). Quatre échantillons d'huiles d'olives proviennent de régions différentes à savoir, *Chemlal* (Beni Snous), *Chemlal* (Remchi), *Sigoise* (Sebdou), *Oléastre* (Ourit) ont été analysées (carte.1).

L'échantonnage a été fait au hasard, 20 kg de chaque échantillon a été récolté à main, au stade noir dans la campagne 2014-2015, les dates de prélèvements sont identiques pour chaque variété.

### Indice de maturité

La détermination de l'indice de maturité a été réalisée selon la méthode mise au point par l'institut national des recherches agronomiques de Jean en Espagne, en se basant sur la couleur du fruit (épiderme et pulpe). Sur cent fruits choisis au hasard sur un lot d'un kilogramme, l'indice de maturité (IM) est déterminé par la notation visuelle selon une échelle de coloration de 0 à 7 variant d'un épiderme vert intense jusqu'à un épiderme noir et une pulpe entièrement violette.

### Extraction de l'huile d'olive

Les olives de différentes variétés ont subi une extraction afin de récupérer l'huile. Cette étape a été réalisée à l'aide d'un oléodenseur de laboratoire (Levi-Deleo-Lerogsame). Les huiles sont recueillies dans des flacons en verre fumé, remplis, étiquetés et conservés à une température de 4°C en attendant d'être analysées.

**Analyse des sols:** les prélèvements des échantillons du sol ont été effectués avec la tarière à l'horizon (0-30 cm) dans cinq endroits différents, les paramètres analysés sont:

- La texture, Le pH, Le calcaire totale, La matière organique.

**Analyse physico-chimique des huiles:** Les paramètres analysés sont :

- A% : l'acidité, IP : indice de peroxyde, K<sub>232</sub> : absorbance dans UV à 232 nm, K<sub>270</sub> : absorbance dans UV à 270 nm, IR : indice de réfraction, Densité : masse volumique, H<sub>2</sub>O : teneur en humidité.

## Résultats et Discussions

Les résultats obtenus (Tab. 2) montrent que les deux variétés cultivées à savoir *Sigoise* et *Chemlal* ont un indice de maturité qui égale à 4, alors que pour la variété sauvage *Oléastre* à 3,38. Ceci est probablement lié à l'effet variétal suite à des facteurs génétiques. Selon El Antari et al [1], la charge des arbres en fruits engendre une compétition entre les fruits dont résultent les faibles valeurs d'indice de maturité au moment de la récolte.

Les résultats ont révélés que l'huile de la variété *Chemlal* (Beni-Snous) présente le pourcentage d'acidité le plus bas 0.20%, suivi de ceux d'*Oléastre* (Ourit) et *Sigoise* (Sebdou) avec des pourcentages assez proches de 0.28% et 0.33% respectivement. Cependant l'huile de *Chemlal* (Remchi) affiche la valeur la plus élevée 1.05%. Selon les normes du COI, les huiles analysées possédant des caractéristiques d'huile d'olive vierge à extra vierge.

La teneur maximale de (IP) évaluée à (13.5 meq O<sub>2</sub>/Kg) pour l'huile d'*Oléastre* (Ourit) est significativement différente à celle de la plus faible qui est l'huile de *Chemlal* (Beni-Snous) estimée à (2.1 meq O<sub>2</sub>/Kg).

Concernant l'absorbance en (UV), l'extinction spécifique à 232 nm (K<sub>232</sub>) et celle à 270 nm (K<sub>270</sub>), se trouvent inférieurs dans l'huile *Sigoise* (Sebdou), comparativement aux autres huiles.

Les sols sont de texture limoneuse à limono-argileuse, pauvre en carbone organique (0.1-1%), avec un pH alcalin à neutre et une charge en calcaire qui est moyenne (Tab.1). Le sol le plus adéquat à l'oléiculture est un sol qui a une texture équilibrée entre sable, limon, argile. L'influence du sol sur la qualité des huiles d'olives est un phénomène complexe dans notre cas il ya pas un effet significative.

Analyse des valeurs propres de l'ACC permet de voir que la majeure partie de l'inertie est représentée par ACC<sub>1</sub>, et ACC<sub>2</sub>, on obtient 129,5% de l'inertie (Fig.12). Cela signifie que la représentation de l'ACC en deux dimensions est suffisante pour analyser les relations entre les indices physico-chimiques des huiles d'olives, les paramètres physico-chimiques des sols associés à l'altitude et les variétés d'oliviers.

Les paramètres du sol étudié n'affectent pas les indices physico-chimiques des huiles. L'altitude à laquelle est plantée une oliveraie influencera la qualité de l'huile d'olive. L'indice de peroxyde est influencé par l'altitude et le sol n'a aucune influence sur les indices des huiles d'olives. La qualité de l'huile d'olive est affectée par l'altitude et notamment l'indice de peroxyde, l'influence du sol sur la qualité de l'huile d'olive reste un phénomène complexe. Pour les huiles des différentes variétés étudiées, on a remarqué qu'il existe des différences significatives pour certains indices physico-chimiques cela est probablement due à la différence de la région et du microclimat, certains auteurs ont déjà observé des variations dans la composition de l'huile d'un même cultivar en fonction du milieu et des appellations géographiques. Cependant, d'autres auteurs estiment que la variété reste la variable principale qui fait la différence entre les huiles en particulier au niveau de leurs compositions en certains composés mineurs. Les travaux de recherches de Garcia et al [2], ont démontré que la qualité de l'huile dépendait fondamentalement de l'interaction cultivar-environnement. Alors que Lopez Sabater et al [3], ont montré que les paramètres de qualité de l'huile d'olive accusent une variabilité accentuée, lorsqu'il s'agit d'une différenciation d'huile de différentes variétés.



Dénomination variétale : CHEMLAL  
Variété autostérile  
Variété principale  
Destination de la production : Huile  
Poids du fruit : BAS  
Rapport Pulpe/Noyau : BAS  
Rendement huile : 18 - 24 %  
Qualité de l'huile : Très bonne  
Résistance à la sécheresse : Moyenne  
Taux d'enracinement : Très faible



Dénomination variétale : SIGOISE  
Variété autofertile  
Variété principale  
Destination de la production : Double fins  
Poids du fruit : Elevé  
Rapport Pulpe/Noyau : Moyen  
Rendement huile : 18 %  
Qualité de l'huile : Moyenne  
Résistance à la sécheresse : Faible  
Taux d'enracinement : Moyen

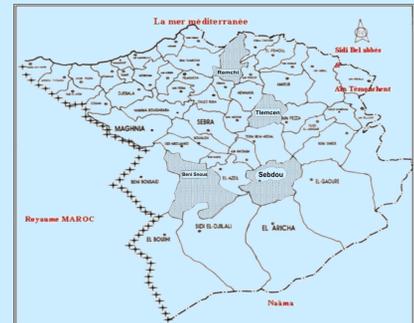
Fig. 1: Variété Chemlal

Fig. 2: Variété Sigoise



Dénomination : Oléastre  
Variété autofertile  
Variété sauvage  
Destination de la production : Portegreffe  
Poids du fruit : 1/3 de l'olive cultivée  
Rapport Pulpe/Noyau : Très bas  
Rendement huile : Très faible  
Qualité de l'huile : Excellente  
Résistance à la sécheresse : Forte  
Taux d'enracinement : Très développé, puissant

Fig. 3: Variété Sauvage (Oléastre)



----- Limite de la wilaya  
\*\*\*\*\* Limite d'état  
----- Périètre d'étude

Carte 1: Situation géographique des zones d'études

Granulométrie %	Oliveraie Sebdou	Oliveraie Remchi	Oliveraie Beni Snous	Oliveraie Ourit
Argile	37	37	34	26
Limon	40	40	35	40
Sable	23	23	31	34
Sable G	12	6	24	14
Sable F	11	17	7	20
Gravier	19	19	15	11
Texture	Limoneux argileuse	Limoneux argileuse	Limoneux argileuse	Limoneuse
pH	7.37	7.70	7.04	7.76
Appréciation	alcalin	alcalin	neutre	alcalin
CaCO <sub>3</sub> %	18.4	11.73	10.13	8.53
Charge en CaCO <sub>3</sub>	moyenne	moyenne	moyenne	moyenne
Carbone Organique %	0.2	0.4	0.1	1
Estimation	Très faible	Très faible	Très faible	Faible
Humus %	0.3448	0.6896	0.1724	1.724

Tab. 1: Résultats d'analyses du sol

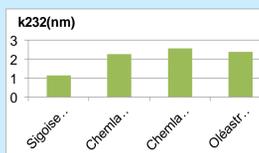


Fig. 6: Variation du K232 des huiles

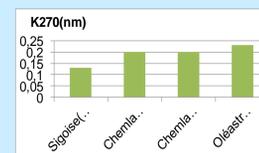


Fig. 7: Variation du k270 des huiles

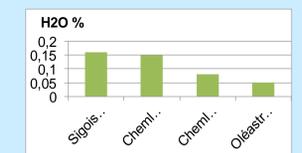


Fig. 8: Variation du H2O des huiles

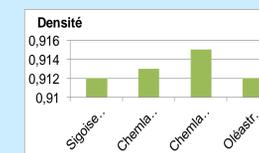


Fig. 9: Variation de la densité des huiles

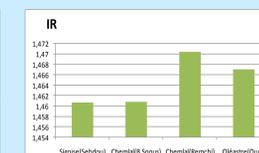
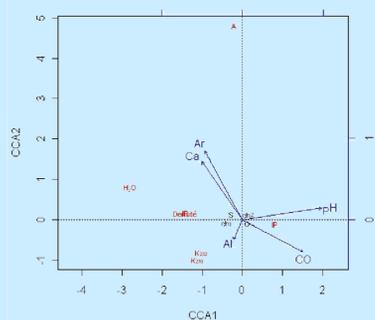


Fig. 10: Variation de l'IR des huiles

Variétés	Indice de maturité (IM)
Sigoise (Sebdou)	3.36
Chemlal (Beni Snous)	4.00
Chemlal (Remchi)	5.55
Oléastre (Ourit)	3.72

Tab. 2: Valeurs de l'indice de maturité des olives



Ar : Argile, Ca : Calcaire, CO : Carbone organique, Al : Altitude, S : Sigoise (Sebdou), Ch<sub>1</sub> : Chemlal (Beni Snous), Ch<sub>2</sub> : Chemlal Remchi, O : Oléastre (Ourit), A : Acidité%, IP : Indice de peroxyde, K<sub>232</sub> : Absorbance à 232 nm, K<sub>270</sub> : Absorbance à 270 nm, IR : indice de réfraction, Densité : Masse volumique, H<sub>2</sub>O : Teneur en eau.



Fig. 12: Valeurs propres des axes

Altitude (m)	Oliveraie Sebdou	Oliveraie Remchi	Oliveraie Beni Snous	Oliveraie Ourit
	912	207	794	783

Tab. 3: Valeurs des altitudes des oliveraies étudiées

## Conclusions et perspectives

Les résultats de cette étude ont permis de donner une première appréciation de la qualité et de l'effet de quelques paramètres sur la composition des huiles d'olive des variétés algériennes, Sigoise, Chemlal et l'Oléastre. Les résultats de l'évaluation des paramètres de qualité ont montré que les huiles des variétés Sigoise (Sebdou), Chemlal (Beni Snous) et Oléastre (Ourit) appartiennent toutes à la catégorie de l'huile d'olive vierge «extra», sauf l'huile de la variété Chemlal (Remchi) qui est classée comme huile d'olive vierge. Concernant l'effet des paramètres du sol sur la qualité des huiles d'olives, les paramètres du sol n'affectent pas la qualité des huiles, alors que ce n'est pas le cas pour la variété, qui influence nettement la qualité des huiles. C'est le facteur génétique qui influe beaucoup plus sur la qualité de l'huile d'olives que les autres facteurs pédo-climatiques et agronomiques. Les résultats des analyses multi-variées, nous ont permis de remarquer une sensibilité significative des indices physico-chimiques (A%, IP, K<sub>232</sub>, K<sub>270</sub>, Densité, IR) au facteur variété, et altitude (Fig.11). Ce type d'étude pourrait être élargi à d'autres variétés algériennes car il permet d'établir la conformité des huiles d'olives locales aux spécifications du COI et contribue à faire connaître leur valeur sur le marché international. Il serait donc intéressant de poursuivre cette étude en considérant un nombre d'échantillons et d'années plus important, au niveau de toutes les régions oléicoles de notre pays.

## Références

- 1] A. El Antari, A. Hilal, B. Boulouha, A. El Moudni, Estudio de la influencia de la variedad ; los factores ambientales y la tenicas de cultivo en las características de los frutuos la composicion quimicadel aceite de oliva virgen extra de Marruccos, Olivae 80, 29-36 (2000)
- 2] J.M. Garcia, S. Seller, M.C. Pérez-Camino, Influence of fruit ripening on olive oil quality, Jou. Agri. Food and Chemistry 44, 3516-3520 (1996)
- 3] M.C. Lopez Sabater, J. BoatellaRiera, M.C. De la torre Boronat, Application de l'analyse discriminante à la différenciation d'huiles de différentes variétés, Fr. Corps gras. 2, 65-67 (1986)