

L'expérience tunisienne dans l'élaboration des signes de qualité dans l'huile d'olive

Grati Kammoun N., Laroussi S.

in

Ilbert H. (ed.), Tekelioglu Y. (ed.), Çagatay S. (ed.), Tozanli S. (ed.).
Indications Géographiques, dynamiques socio-économiques et patrimoine bio-culturel en Turquie et dans les pays méditerranéens

Montpellier : CIHEAM

Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 104

2013

pages 107-115

Article available on line / Article disponible en ligne à l'adresse :

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=00006845>

To cite this article / Pour citer cet article

Grati Kammoun N., Laroussi S. **L'expérience tunisienne dans l'élaboration des signes de qualité dans l'huile d'olive.** In : Ilbert H. (ed.), Tekelioglu Y. (ed.), Çagatay S. (ed.), Tozanli S. (ed.). *Indications Géographiques, dynamiques socio-économiques et patrimoine bio-culturel en Turquie et dans les pays méditerranéens.* Montpellier : CIHEAM, 2013. p. 107-115 (Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 104)



<http://www.ciheam.org/>
<http://om.ciheam.org/>

L'expérience tunisienne dans l'élaboration des signes de qualité dans l'huile d'olive

Naziha GRATI KAMMOUN & Sonda LAROUSHI

Institut de l'olivier Tunisie

Résumé. La Tunisie est le pays oléicole le plus important au sud de la Méditerranée. C'est le deuxième producteur et exportateur mondial après l'Union Européenne. L'huile d'olive représente plus de 50% des exportations agricoles nationales et concerne directement ou indirectement plus d'un million de personnes dans le pays.

La Tunisie a, en plus de son fort potentiel en volumes, une carte à jouer pour transférer une partie de ses volumes vrac export vers des huiles de qualité identifiée et garantie, conditionnées en bouteille, avec pour objectif d'améliorer la valeur ajoutée sur ces volumes qui devraient se développer à l'avenir. Les signes et le label de qualité national doivent permettre aux entreprises de la filière tunisienne qui le souhaiteront de valoriser les spécificités de l'huile d'olive de Tunisie sur leurs marchés respectifs, à l'exportation comme sur le marché national.

Il faut noter la grande richesse des variétés d'olive en Tunisie et le rôle déterminant des variétés dans la composition physico-chimique de l'huile (en particulier acides gras, polyphénols et stérols) lui conférant, en fonction également des itinéraires techniques de production et de transformation (et en particulier du stade de maturité des olives mises en œuvre et de la température de trituration), des caractéristiques spécifiques au niveau sensoriel (arôme, goût et couleur) et du point de vue des bénéfices santé. Cet aspect bénéfice santé de l'huile d'olive en général et de l'huile d'olive tunisienne en particulier est l'objectif principal qui confère la spécificité de l'huile d'olive label de Tunisie.

Mots clés. Huile d'olive, diversité, valorisation, spécificités chimiques, spécificités organoleptiques, signes de qualité, typicité.

Abstract. Tunisia is the biggest oil producer of the Southern Mediterranean. It is the world's second producer and exporter after the European Union. Olive oil represents more than half of domestic agricultural exports and it directly or indirectly concerns more than 1 million people in the country.

Tunisia, in addition to its high potential in volume, has an important card to play in transferring part of its bulk export products to identified and quality guaranteed oils, packaged in bottles, with the objective of improving their added value. National quality signs and labels shall enable the firms of the Tunisian supply chain that wish to do so to enhance the value of Tunisian olive oil specificities in their own markets, for exportation as well as for the domestic market.

It is important to stress the rich variety of olive oils in Tunisia and the determining role of the different production and processing techniques (variation in the degree of ripeness and the pressing temperatures) in their physico-chemical composition (in particular fatty acids, polyphenols and sterols) which give them specific characteristics at a sensorial level (flavor, taste, color) and higher health benefits. This health benefits' aspects of olive oil are to be underlined for olive oil in general, and for the Tunisian olive oil in particular. It is one of the specificities of the Tunisian olive oil label.

Keywords Olive oil, diversity, development, specific chemical, organoleptic characteristics, quality signs, typical

I – Introduction

L'intérêt des consommateurs pour le régime méditerranéen et la forte médiatisation des bienfaits de l'huile d'olive sur la santé ont fait que ce produit a franchi les frontières traditionnelles de consommation pour aller conquérir de nouveaux marchés en Amérique du Nord, en Asie, au Moyen Orient et en Australie.

Aussi, le secteur oléicole mondial, dans le contexte de la mondialisation, est appelé plus que jamais à relever les défis d'augmentation de la productivité et l'amélioration de la qualité, d'autant plus que la concurrence avec les autres produits oléagineux s'annonce ardue et les exigences des consommateurs deviennent de plus en plus nombreuses et pointues.

En Tunisie, les nouvelles conditions du marché international de l'huile d'olive et notamment l'évolution de la demande vers les huiles vierges de qualité au détriment des huiles raffinées et l'émergence de pays exportateurs non-traditionnels ont rendu nécessaire un ajustement substantiel de la politique agricole tunisienne en la matière. L'accent est désormais mis sur la promotion du conditionnement de l'huile d'olive tunisienne, ainsi que la valorisation de ses typicités notamment par l'élaboration des signes officiels de la qualité basés sur l'appartenance géographique à des aires de production bien définies. La première étape était donc de bien connaître notre patrimoine oléicole, étudier ses variétés et valoriser les particularités des variétés intéressantes.

Signalons que dans la plupart des pays oléicoles du pourtour méditerranéen, la circulation de cultivars d'oliviers en relation avec les nombreuses migrations humaines qui ont eu lieu dans cette région, a permis de constituer une diversité variétale autochtone non négligeable.

En effet, l'espèce *Olea europaea* L. compte de nombreuses variétés ayant une diversité phénotypique et génétique importante. Actuellement, on recense des centaines de variétés dans chacun des principaux pays oléicoles du bassin méditerranéen où sont encore cultivées de très anciennes variétés. Selon plusieurs recherches, l'espèce *Olea europaea* est composée de plus de 2500 variétés (Essadiki et Ouazzani, 2003, Idrissi et Ouazani, 2006)).

En Tunisie, l'oléiculture compte 70 millions de pieds s'étendant sur 1,7 millions d'ha, sur l'ensemble du territoire soit le 1/3 des terres labourables et représentent 79% de la superficie arboricole. Ce patrimoine fait de cette culture un secteur stratégique dont le rôle, aussi bien sur le plan socioéconomique qu'environnemental, est indéniable, particulièrement dans les régions du Centre et du Sud. En effet, outre la production d'huile (160.000T/an en moyenne), l'olivier assure, le revenu (de tout ou partie) de près d'un million de Tunisiens et génère une activité oléicole offrant 40 millions de journées de travail par an.

De nombreuses prospections réalisées en Tunisie pendant plusieurs années ont permis de montrer que l'oliveraie tunisienne hormis sa dominance par deux variétés principales ; les Chemléli au Centre et au Sud et la Chetoui au Nord, jouit d'une richesse génétique indéniable (Grati Kamoun et Khlif, 2001, 2004, Baccouri et al, 2009). En outre, à travers nos travaux de caractérisation chimique des ressources génétiques de l'olivier, nous avons confirmé l'importance de la diversité génétique des oliveraies tunisiennes (Grati Kamoun, 2007 ; Grati Kamoun et Zarrouk 2012). En effet, cette recherche nous a permis, outre la constitution d'une banque de données pluriannuelle relative aux caractéristiques qualitatives, de mettre en exergue les spécificités (teneur en huile élevée, composition acide intéressante sur le plan commercial et nutritionnel et forte stabilité) de certaines variétés cantonnées dans des terroirs particuliers. Il s'agit particulièrement des variétés *Oueslati*, *Sahli Mguargueb*, *Zarrazi*, *Chemléli Jerba*, *Chemléli Tataouine*, *Fakhari* et *Toffehi* dont certaines variétés fournissent des olives très riches en matière grasse comme les variétés *Zarrazi*, *Sahli Mguargueb*, *Fakhari* et *Toffehi*. D'autres, ont une composition acide excellente comme les variétés *Tounsi*, *Zarrazi*, *Ouesléti*, *Chemléli Jerba* et *Chemléli Tataouine*. En plus, parmi les variétés étudiées, certaines possèdent des teneurs élevées en constituants mineurs qui ont des effets bénéfiques sur la santé telle que la variété *Jemri Benguerdane* dont l'huile jouit d'une teneur élevée en phytostérols.

Malgré sa richesse et ses spécificités, l'huile d'olive tunisienne ne disposait d'aucun signe de qualité jusqu'en décembre 2010. La majorité de la quantité exportée (soit 95%) se fait en vrac laissant cette huile mal connue et parfois anonyme. En effet, avec les pratiques de coupage, les spécificités des huiles d'olive tunisiennes sont noyées dans d'autres huiles étrangères.

Actuellement, notre pays s'emploie à doter l'huile d'olive tunisienne d'une notoriété internationale, en mettant en place des stratégies de développement axées sur l'amélioration de la productivité et de la qualité et de valoriser les spécificités des zones de production en vue de maintenir les marchés traditionnels et conquérir de nouveaux marchés.

Du côté recherche et développement, nous avons œuvré pour valoriser le potentiel réel chimique et organoleptique des huiles d'olive tunisiennes en mettant sur le marché des produits distingués avec une qualité qui pourrait être spécifique et/ou supérieure ; il s'agit des huiles d'olive monovariétales et des huiles portant des signes de qualité : **IP (indications de provenance), AOC (appellation d'origine contrôlée), label de l'huile d'olive de Tunisie, Ecolabel.**

II – Méthodologie

Pour réussir à créer des signes de qualité de l'huile d'olive tunisienne, il a fallu déployer l'effort de plusieurs **partenaires appartenant à des instances publiques et privés** : chercheurs, agriculteurs, propriétaires de moulins, vulgarisateurs ou développeurs

En outre, nous avons procédé à l'organisation de séminaires et des journées de formation afin :

- d'informer les producteurs, notamment, et les autres intervenants du secteur en général, des potentialités et spécificités chimiques et organoleptiques de leurs produits (huile d'olive) dans le but de les convaincre de l'utilité de la création des signes de qualité,
- de sensibiliser les exploitants agricoles sur les démarches pour l'obtention d'un signe de qualité,
- de sensibiliser le consommateur et évaluer ses attentes et ses préférences pour répondre à ses exigences.

Par ailleurs, notre présence en tant que membre au sein de certains comités nous a permis d'appliquer directement les résultats de recherches obtenues. En effet et durant les réunions périodiques avec plusieurs instances CRDA, APIA, PACKTEQ, nous avons réussi à convaincre les intéressés de l'utilité et du besoin urgent de donner une valeur ajoutée plus importante aux huiles d'olive tunisiennes.

Actuellement, le renforcement des liens entre les chercheurs et les différents intervenants dans le secteur oléicole a eu comme fruit la création de deux labels de l'huile d'olive tunisienne, un signe de qualité et des huiles d'olive monovariétales

III – Résultats

Les efforts déployés pour la valorisation des huiles d'olive tunisiennes ont permis au premier signe de qualité Indication de provenance « huile d'olive Chemlali de Monastir » de voir le jour et d'être publié au JORT en décembre 2010.

Par ailleurs, le cahier des charges « **Label huile d'olive de Tunisie** » basé sur la spécificité du produit : « Richesse en antioxydants » est élaboré et validé. Actuellement, des producteurs d'huile d'olive sont intéressés par ce label et nous demandent d'être encadrés pour pouvoir obtenir ce label pour leurs huiles.

En parallèle, un cahier des charges fixant des critères techniques et écologiques **ECOLABEL « huiles d'Olives Conditionnées »** est achevé. Cette démarche permettra aux oléifacteurs et conditionneurs d'huile d'olive de préserver la qualité de leurs huiles ainsi que les performances

environnementales. La Tunisie est le premier pays dans le monde qui attribue l'**Ecolabel à la catégorie de produits « Huiles d'Olive Conditionnées »**

En plus, afin de mieux valoriser les caractéristiques chimiques et sensorielles des huiles d'olive tunisiennes et faire découvrir au consommateur les sensations organoleptiques particulières de chaque huile d'olive (notes d'amande verte, d'herbe fraîches, de pomme, de tomate...), huit huiles d'olives tunisiennes monovariétales **Vierges Extra** : Chétoui Medjez el Bab, Chemlali Sfax, Jerbouï Testour, Sayali Testour, Rkaimi Nabeul, Oueslati El Alaa, Chemlali Jerba et Chemchali Gafsa ont été produites avec un respect total des bonnes pratiques de fabrication et d'hygiène.

1. Le premier signe de qualité en Tunisie : l'indication de provenance "Huile d'Olive Chemlali de Monastir"

A. Caractérisation de l'huile d'olive Chemlali de Monastir

La zone délimitée de l'AOC concerne 5 localités du gouvernorat de Monastir présentant des différences notamment au niveau pédologique (Cf figure 1). En effet, les régions de Ouardanine, Zarmidine et Menzal Kamel possèdent des sols évolués, profonds, perméables et drainant, assez homogènes de type isohumique, alors que les régions de Moknine et beniHassane ont des sols profonds, peu évolués, poreux et peu humifères. Par contre, sur le plan pluviométrique, les 5 zones ont des caractéristiques très proches avec des moyennes annuelles de l'ordre de 300mm.

La prospection des différentes localités montrent que la variété d'olivier « Chemlali Sfax » domine à 98% et que les 2% restant sont composés de quelques variétés d'olive de table qui sont généralement récoltées avant le début de la campagne oléicole. Une parcelle de chaque localité a été choisie là où la majorité des oliviers ont pratiquement le même âge (entre 20-30 ans).

Les olives ont été récoltées manuellement à hauteur d'homme sur toute la frondaison à différents stades de maturité et à des fréquences de 15 jours environ. Les prélèvements ont commencé à partir du mois de novembre jusqu'à une maturation plus ou moins complète, selon la localisation de la parcelle, à la fin janvier.

Les résultats des travaux de caractérisation pomologique et biochimique (tableau 1) montrent que les olives de la Chemlali des régions d'étude sont de petits fruits qui présentent un poids moyen du fruit variant entre 0.83 et 1.07g. Les noyaux sont très petits ce qui explique les pourcentages de pulpe élevés variant entre 79.12% dans *Manzel Kamel* à 82.33% dans la région de *Moknine et Bri Hassen*.

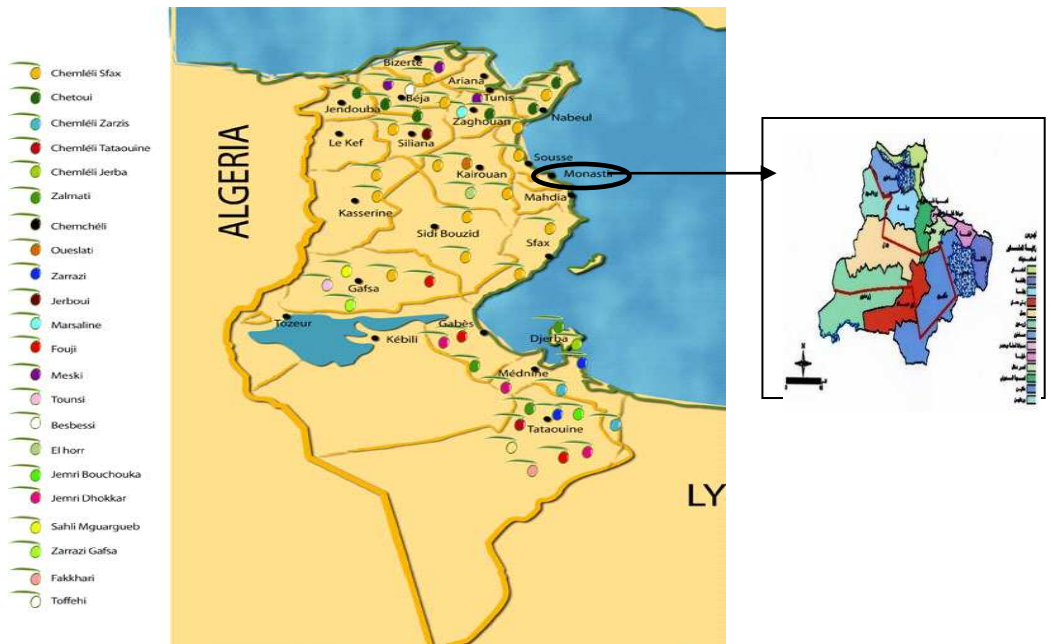
Pour les cinq localités étudiées, la teneur moyenne en matière grasse par rapport au poids frais des olives varie entre 19.7% à *Moknine* et 23.7% à *Zeramidine*.

Etant donné que les olives étaient récoltées manuellement et triturées immédiatement après la récolte, les huiles d'olives obtenues possèdent des teneurs en acides gras libres, exprimée en acide oléique, inférieures ou égales à 0.19 gramme pour 100 grammes.

L'extinction spécifique moyenne qui est considérée comme une image de l'état d'oxydation d'une huile est inférieure à 1.62 à 232nm et 0,15 à 270nm.

En ce qui concerne la composition acide, l'acide palmitique oscille entre 16,34% et 17,48% respectivement dans les localités de *Manzel kamel et Moknine*. Le pourcentage d'acide oléique varie entre 61,48% (*Moknine*) et 64,12% (*Manzel Kamel*) alors que le pourcentage d'acide linoléique est élevé (>14%).

Figure 1 : Localisation géographique des variétés d'olivier en Tunisie et des zones de l'indication de provenance de l'huile d'olive Chemlali de Monastir



Les huiles obtenues de la *Chemlali* sont caractérisées par des teneurs moyennes en polyphénols comprises entre 268 ppm (*Moknine*) et 180 ppm (*Zeramnine*).

En plus, les huiles de la *Chemlali* sont caractérisées par des faibles teneurs en chlorophylles variant entre 4,50 ppm (*Ouardanine*) et 1,92 ppm pour (*Moknine*) et des teneurs en caroténoïdes comprises entre 17 ppm (*Bni Hassen*) et 15,6 ppm (*Ouardanine*).

Les olives de la *Chemlali* donnent une huile moyennement fruitée, légèrement amère et piquante avec des odeurs très appréciées dont essentiellement des arômes d'amande verte et fleurs de champ.

Selon les limites recommandées par les normes commerciales du COI, l'huile d'olive *Chemlali* de Monastir appartient à la catégorie vierge extra.

Tableau I : Caractéristiques pomologiques, physico-chimiques, et sensorielles des olives et de l'huile d'olive Chemlali Monastir

Localité	Zeramdine	Ouardanine	Bni Hassen	Moknine	Manzel kamel	
<i>Paramètres*</i>						
PMF	0.96	0.97	1.07	1.02	0.83	
% Pulpe	81.13	79.67	82.33	82.33	79.12	
% Humidité	51.60	53.10	52.80	56.69	53.48	
MG/PF	23.70	22.44	23.43	19.66	20.55	
						<i>Norme C.O.I. (2009)</i>
Acidité	0.19	0.18	0.15	0.18	0.17	<0.8
k232	1.62	1.58	1.56	1.61	1.49	<2.5
k270	0.15	0.14	0.13	0.13	0.13	<0.22
%C16:0	16.87	17.37	17.37	17.48	16.34	7.5 - 20.0
%C18:1	62.85	62.89	61.88	61.48	64.12	55.0 - 83.0
%C18:2	15.54	14.51	16.26	15.78	14.34	3,5 - 21,0
Polyphénols (ppm)	180	236	200	268	210	
Chlorophylles (ppm)	2.19	4.50	2.18	1.92	4.01	
Carotènes (ppm)	15.87	15.64	17.03	15.75	16.11	
<i>Echelle organoleptique de 0 à 5 (fiche de classification organoleptique du CEE)</i>						
Fruité	2.28	2.61	2.43	2.46	2.6	
Amer	1.02	2.31	1.07	1.66	1.1	
Piquant	0.94	1.65	0.87	1.12	1.1	
Doux	1.71	0.3	1.73	1.03	1.75	
Notation organoleptique	7.41	7.24	7.02	7.13	7.014	Vierge extra

*Les valeurs des paramètres représentent les moyennes de tous les prélèvements

PMF : Poids moyen du fruit ; MG/PF : taux d'huile/poids frais ; C16 :0 acide palmitique ; C18 :1 acide oléique ; C18 :2 acide linoléique

B. Influence du degré de maturité sur la qualité de l'huile et choix de la période optimale de récolte

Avec l'avancement des dates des prélèvements, le poids moyen du fruit, ainsi que la biosynthèse lipidique augmentent progressivement jusqu'à une certaine limite. Vers la fin de maturation, une activation des lipases extrinsèques et intrinsèques peut entraîner la dégradation de la matière grasse.

La maturation des olives modifie fortement les caractéristiques qualitatives de l'huile extraite. En effet, l'acide oléique, acide gras majeure de l'huile d'olive s'accroît au cours de la maturation et peut diminuer vers la fin de cette période. L'acide palmitique montre qu'il est inversement lié à l'époque de récolte et diminue au fur et à mesure de la maturation. Par contre, l'acide linoléique augmente avec l'avancement de la maturation des olives.

Par ailleurs, une récolte tardive entraîne la réduction des composés mineurs de l'huile d'olive et par conséquent une diminution de sa stabilité oxydative et des intensités des arômes.

En effet, la concentration des polyphénols augmente graduellement pour atteindre un maximum au moment de la véraison (changement de la couleur des olives du vert jaunâtre au violet) puis chute rapidement.

Les chlorophylles subissent une régression rapide en passant du double au simple et tendent à s'annuler vers la fin de la maturation.

L'étude des caroténoïdes montre une augmentation aux premiers stades de maturité suivie d'une diminution vers la fin de cette période.

Au niveau sensoriel, la maturation des olives entraîne une diminution des intensités de perception des attributs fruité, amer et piquant. L'huile devient de plus en plus douce et de goût faiblement fruité.

Sous l'angle chimique, la première caractéristique d'une huile d'olive de qualité supérieure est une huile d'olive riche en acide oléique : acide gras mono insaturé favorisant la sécrétion des sels biliaires et responsable de la grande digestibilité de l'huile d'olive.

En outre, l'huile d'olive doit avoir la plus faible teneur en acide palmitique : acide gras responsable de la figeabilité de l'huile et un pourcentage modéré en acide linoléique, principal composant de l'oxydation.

La deuxième caractéristique d'une huile d'olive de qualité, est sa relative richesse en composés mineurs et notamment en antioxydants (Grati-Kamoun 2007). Bien qu'ils soient présents en très faibles quantités, ces composés sont suffisants pour conférer à l'huile d'olive des propriétés particulièrement importantes, notamment dans son usage nutritionnelle et thérapeutique. Il s'agit de vitamines diverses (α -tocopherol, β -Carotène) et d'agents antioxydants naturels puissants telles que certaines substances phénoliques en particulier l'hydroxytyrosol.

D'après les résultats d'analyse pomologique des olives et physico-chimique et sensorielle des huiles, obtenues des cinq sites étudiés, nous constatons que pour avoir une huile de qualité, la récolte des olives doit se faire au cours **du mois de décembre et de préférence durant la deuxième quinzaine de ce mois**. Cette période correspond à un indice de maturité de 3,5 à 4. En effet, au-delà de cette période, la teneur en antioxydants diminue ce qui porte préjudice à la qualité physicochimique de l'huile (notamment au cours du stockage) et à la qualité organoleptique.

Le tableau II illustre les différentes caractéristiques des olives et de l'huile de la variété Chemlali du gouvernorat de Monastir lorsque la récolte est effectuée pendant la deuxième quinzaine de décembre.

Tableau II : Caractéristiques des olives et de l'huile de la Chemlali Monastir lorsque la récolte est effectuée pendant la deuxième quinzaine de décembre

<i>Localité</i>	<i>Zeramdine</i>	<i>Ouardanine</i>	<i>Bni Hassen</i>	<i>Moknine</i>	<i>Manzel kamel</i>	<i>Norme C.O.I. (2009)</i>
Paramètre						
IM	3.96	3.83	3.38	3.8	2.89	
PMF (g)	0.99	1.01	1.09	1.03	0.83	
Humidité%	50.43	52.07	51.53	57.73	52.53	
%MG/PS	49.12	48.61	51.52	45.6	45.31	
%MG/PF	23.61	23.32	24.97	19.33	21.54	
k270	0.156	0.159	0.127	0.164	0.161	<0.22
k232	0.156	0.159	0.127	0.164	0.161	<2.5
Acidité	0.18	0.15	0.15	0.16	0.15	<0.8
Polyphénols (ppm)	228	228	292	292	290	
C16:0	16.5	16.16	17.11	17.13	16.78	7.5 - 20.0
C18:1	62.22	65.04	62,36	61,2	64.89	55.0- 83.0
C18:2	16.62	15.24	15.91	16.58	14.55	3,5 - 21,0
Chlorophylles (ppm)	2.49	3	1.76	2.3	3.75	
Carotènes (ppm)	16.56	13.12	17.97	19.23	16.12	
Fruité (Norme CEE)	2.63	2.63	2.7	2.8	2.5	

Conclusion

En conclusion, nous recommandons la création d'une structure aidant à valoriser le savoir-faire et les spécificités des produits dans le domaine de l'agro-alimentaire en général et de l'huile d'olive tunisienne en particulier et à la mise en place du décret relatif aux appellations d'origine et aux indications géographiques des produits agricoles et des denrées alimentaires ainsi qu'à leur protection.

Cette structure devrait être composée de deux comités :

1- un comité technique dont le rôle est :

- L'Organisation des journées de sensibilisation ;
- L'Instauration des bonnes pratiques culturales et techniques ;
- L'Orientation et le contrôle ;
- L'Elaboration du cahier des charges.

2- un comité juridique dont le rôle est :

- La Délimitation de la zone géographique du site ;
- La Mise en place d'une structure de contrôle ;

- La Rédaction d'un document juridique pour la mise en place du signe de qualité.

Ces recommandations constituent une démarche déjà à l'œuvre pour partie et donc réalisable sur le moyen terme.

Remerciements

Les auteurs remercient vivement le staff technique de l'unité Technologie et Qualité de l'institut de l'olivier et particulièrement Messieurs Mohamed Néji Arous et Taieb Hamdi pour leur précieuse collaboration.

Références

Baccouri O., Guerfel M., Baccouri B., Cerratani L., Bendini A., Lercker G., Zarrouk M., Daoud Ben Miled D. (2009). Chemical composition and oxidative stability of Tunisian monovarietal virgin olive oils with regard to fruit ripening. *Food Chemistry*, n. 109, p. 743–754.

Essadiki M., Ouazzani N. (2003). Résultats préliminaires de l'identification des variétés d'olivier à l'aide des marqueurs génétiques ISSR. *Olivae*, n. 97, p. 42–45.

Grati-Kamoun N., Zarrouk W. (2012). Exploratory chemometric analysis for the characterization of Tunisian olive cultivars according to their lipid and sterolic profile. *International Journal of Food Science and Technology*, vol. 47, p. 1496–1504.

Grati Kamoun N. (2007). *Etude de la diversité génétique de l'olivier cultivé en Tunisie : approche pomologique, chimique et moléculaire.* Thèse de doctorat en Sciences biologiques : Faculté de Sciences de Sfax. 323 p.

Grati Kamoun N., Khlif M. (2004). Biodiversité des variétés d'olivier (*Olea europaea* L.) cultivées au sud de la Tunisie. *Revue des régions arides* (IRA, Médenine), numéro spécial, Tome 1, p. 123-132.

Grati Kamoun N., Khlif M. (2001). Caractérisation technologique des variétés d'olivier cultivées en Tunisie. *Ezzaitouna*, numéro spécial.

Idrissi A., Ouazzani N. (2006). Apport des descripteurs morphologiques à l'inventaire et à l'identification des variétés d'olivier (*Olea europaea* L.). *Bulletin de ressources phytogénétiques*, n. 136, p. 1-10.

Mehri H., Msallem M., Kamoun Mehri R. (1997). Identification des principaux cultivars d'oliviers cultivés en Tunisie. *Plant Genetic Resources Newsletter*, n. 112, p. 68-72.