

OLIVAE

ÉDITION FRANÇAISE

N° 116 • 2011

CONSEIL OLÉICOLE INTERNATIONAL



Sommaire

OLIVÆ N° 116 • 2011

ÉDITORIAL

- 3 Le COI met le cap sur les Amériques

L'ACCORD ET SON FONCTIONNEMENT

- 5 Entretien avec José Manuel Silva, Directeur général de l'Agriculture et du Développement rural de la Commission européenne
- 7 Le Directeur exécutif en mission
- 10 Le COI se rend à Istanbul pour sa 17^e session extraordinaire

ACTIVITÉS TECHNIQUES

- 13 Les bourses d'études accordées par le COI aux étudiants de Master : un «plus» pour l'avenir
- 16 Entretien avec le Directeur du Master en oléiculture et oléotechnie de l'Université de Cordoue
- 18 Le projet RESGEN 16 ans plus tard
- 21 Cérémonie de remise des Prix à la qualité du COI *Mario Solinas* 2011
- 22 La méthode du COI pour l'évaluation organoleptique des huiles d'olive vierges fête ses 25 ans
- 24 La terminologie oléicole passe au numérique

Couverture: Image copyright, Subbotina Anna, 2011.
Used under license from shutterstock.com

OLIVÆ

Revue officielle du Conseil oléicole international.

Éditée en cinq langues : anglais, arabe, espagnol, français, italien.

Príncipe de Vergara, 154.

28002 Madrid, Espagne.

Tél. : 34-915 903 638

Fax : 34-915 631 263

E-mail : ioc@internationaloliveoil.org

ISSN : 0255-996X

Dépôt légal : M-18267-1984

Réalisation : Advantia, S.A.

Les appellations employées dans la présente publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du Secrétariat exécutif du COI aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

Le contenu des articles figurant dans la présente publication ne reflète pas nécessairement le point de vue de Secrétariat exécutif du COI en la matière.

La reproduction totale ou partielle des articles d'OLIVÆ est autorisée sous réserve expresse de la mention d'origine.

ACTIVITÉS DE PROMOTION

- 25 Le Conseil oléicole international montre comment «faire revivre» sa garde-robe culinaire classique grâce aux olives et à l'huile d'olive lors de la cérémonie d'ouverture de la Mercedes-Benz Fashion Week à New York
- 27 De nouvelles campagnes de promotion en perspective pour le COI
- 28 Le Secrétariat exécutif se déplace en force à l'occasion du salon EXPOLIVA 2011

ÉCONOMIE, SCIENCE ET TECHNIQUE

- 30 Le marché américain des importations vu de l'intérieur, *B. Bauer*
- 36 Argentine : développement, perspectives et potentiel de l'industrie oléicole locale, *Fédération oléicole argentine*
- 44 Performance et qualité de production des variétés d'olivier Arbéquine, Koroneiki et Picholine marocaine conduites en irrigué dans la région de Settât (Maroc), *A. Mahhou, Z. Taiebi, A. Hadiddou, A. Oukabli et A. Mamouni*

Le COI met le cap sur les Amériques

Si l'on se projette dans les années à venir, 2011 restera la date à laquelle le COI aura mis le cap sur d'autres horizons, vers de nouveaux continents et notamment, vers les Amériques.

Pour commencer, 2011 a marqué le lancement d'une campagne de 18 mois et de 1,2 millions d'euros pour promouvoir la consommation d'huile d'olive et d'olives aux États-Unis et au Canada, en positionnant l'huile d'olive comme l'huile de cuisson de choix et en conférant aux olives de table une place prédominante dans le régime alimentaire nord-américain. Ainsi, après une longue accalmie, le COI se tourne de nouveau vers son premier grand marché cible des années 1983/84. Les pays membres et l'industrie dans son ensemble ont placé de grands espoirs dans cette campagne centrée sur les vertus culinaires et nutritionnelles de l'huile d'olive, lancée sous le slogan «Add Some Life» dans deux marchés importants pour les exportateurs.

Gros importateur d'huile d'olive, les États-Unis sont devenus un marché sur lequel il va désormais falloir compter depuis l'essor du secteur national de l'huile d'olive, notamment en Californie. De l'autre côté du continent, l'oléiculture gagne aussi du terrain dans des pays tels que l'Argentine, le Chili et le Pérou qui occupent le devant de la scène, tandis que des industries naissantes commencent à se développer dans d'autres pays d'Amérique du Sud et d'Amérique Centrale tels que le Brésil, le Mexique ou l'Uruguay.

« ... Un continent ayant beaucoup à offrir tant pour la production que pour la consommation de produits à base d'olive, de la Californie à la province de Catamarca... »

L'image qu'il dégage est celle d'un continent ayant beaucoup à offrir tant pour la production que pour la consommation des produits oléicoles, de la Californie à la province de Catamarca, et où les nouveaux arrivants dans le secteur oléicole regorgent de nouvelles idées et manient les nouvelles technologies.

L'Argentine est récemment venue rejoindre les rangs du COI. Depuis, elle a témoigné un vif intérêt pour les affaires de l'Organisation et a activement contribué aux discussions, en suggérant de nouvelles idées et de nouvelles perspectives. Lors de la 17^e session extraordinaire du COI qui a eu lieu récemment à Istanbul et qui a été chaleureusement hébergée par les autorités turques, la délégation argentine a annoncé que son pays souhaitait accueillir l'une des sessions du COI en 2012. Cela reflète bien l'importance qu'elle accorde au COI, point de rencontre intergouvernemental/intersectoriel unique en genre, pour régler les problèmes en rapport avec l'oléiculture et pour forger un véritable esprit de communauté parmi les producteurs mondiaux.

Le COI espère voir sa communauté s'élargir avec l'arrivée de nouveaux membres venus de ce continent, tels que par exemple, les voisins directs de l'Argentine : le Brésil et l'Uruguay. Ces deux pays ont dernièrement assisté aux réunions du COI en tant qu'observateurs et disposent de toutes nouvelles associations oléicoles très dynamiques. Tous deux ont récemment exprimé leur souhait de rejoindre l'Organisation et ce, au moment même où le COI se prépare à lancer une vaste campagne de promotion au Brésil, dès que l'étude de marché en cours sera terminée.

Le Secrétariat exécutif intervient ailleurs également dans le cadre de cet effort concerté pour inciter d'autres pays des hémisphères Nord et Sud à rejoindre ses rangs, que ce soit en tant que membres ou en tant qu'observateurs. Dans cette perspective, il a rencontré en juillet des membres éminents du ministère américain de l'Agriculture à Washington, afin de consolider les relations de travail et d'impliquer plus activement les États-Unis dans les activités du COI. Bien que, pour l'instant, elles ne souhaitent pas devenir membre, les autorités américaines étudient la possibilité de postuler en tant qu'observateur. Cette nouvelle adhésion serait elle aussi la bienvenue dans la recherche de réponses à bien des questions posant problème et présentant de l'intérêt pour le secteur oléicole.

Le Secrétariat exécutif entretient également des contacts réguliers avec les autorités et parties prenantes de pays tels que le Chili et le Pérou, deux producteurs oléicoles en pleine expansion qui ont témoigné leur intérêt pour les activités du COI. Il est à noter que, pour illustrer la façon dont les nouveaux producteurs font étalage de leur force, le Chili envisage de consacrer 1,8 million de dollars US à la promotion de l'huile d'olive chilienne aux États-Unis.

Au tout début, le berceau de l'oléiculture se limitait aux pays méditerranéens, mais avec le temps, ce secteur est devenu une véritable industrie multiculturelle présente dans de nombreux pays du monde. Le temps est donc venu d'unir ses forces dans une organisation internationale à but non lucratif telle que le COI dont le principal objectif est d'œuvrer en toute neutralité au service de l'oléiculture en général, en poursuivant ses efforts en termes de qualité, d'authenticité des produits et de commerce juste et équitable. Il y a de la place pour tout le monde dans ce secteur !

Jean-Louis Barjol
Directeur exécutif



Entretien avec José Manuel Silva, Directeur général de l'Agriculture et du Développement rural de la Commission européenne

Après un intervalle de cinq ans à la tête de la Direction générale de la recherche de la Commission européenne à Bruxelles, José Manuel Silva a repris les rênes de la Direction générale de l'Agriculture de l'exécutif communautaire, poste qu'il avait déjà occupé entre 1999 et 2005. Galicien de naissance et européen d'esprit, il reprend ses fonctions dans un moment crucial pour l'agriculture européenne, avec la nouvelle réforme de la Politique Agricole Commune. Il a accepté de répondre à nos questions sur le secteur oléicole et sur la longue relation entre l'UE et le COI.

L'Union européenne est le pays qui contribue le plus au budget du COI. En quoi l'UE bénéficie-t-elle du fait d'être Membre du COI ?

L'UE fait partie de la grande famille des producteurs oléicoles. La culture de l'olivier a joué et joue toujours un rôle important dans le développement et l'histoire des pays du bassin Méditerranéen. Actuellement, l'huile d'olive bénéficie d'une image très positive, tant du point de vue de la santé que pour ses aspects culinaires.

Bien que l'UE soit l'acteur principal du secteur oléicole au niveau mondial, nous considérons que l'intérêt commun des pays oléicoles dans

un marché mondial est mieux défendu via le COI (dont l'UE est membre), qui est une organisation internationale sous l'égide des Nations Unies.

Les principaux bénéfices retirés par tous les Membres d'une adhésion au COI sont l'harmonisation des législations nationales et internationales, l'élaboration de normes, les actions de promotion générique de l'huile d'olive et des olives de table, la coopération technique et le développement des échanges commerciaux.

Selon vous, quels avantages suppose la participation de l'UE pour les autres Membres du COI, en particulier ceux du monde arabe et plus récemment d'Amérique du Sud ?

Tous les pays oléicoles, membres ou non du COI, ont un intérêt collectif à préserver l'image positive des produits de l'olivier et à contribuer au développement d'une politique commune et harmonisée pour les produits du secteur.

L'ensemble des pays membres du COI représente la quasi-totalité de la production oléicole mondiale. Bien que l'UE représente à elle seule environ 70 % des quotes-parts de participation, elle privilégie davantage les solutions dans le

cadre du consensus, en conformité avec les dispositions de l'Accord de 2005.

Le COI constitue le forum mondial de référence pour débattre des nouveautés scientifiques, notamment en matière de chimie oléicole.

Les activités du COI telles que la coopération technique, la formation et la promotion développent et renforcent les liens entre les Membres.

Quels points considérez-vous essentiels pour renforcer la collaboration entre le COI et ses Membres ?

La force d'une organisation internationale repose sur le dynamisme de ses membres et sur la richesse des échanges de vues qui ont lieu dans le cadre des sessions, comités ou groupes d'experts. L'UE y participe activement, tout en restant largement ouverte aux propositions présentées par les autres partenaires. Une attitude proactive de l'ensemble des Membres avec des idées novatrices est de nature à stimuler davantage la coopération entre le COI et ses Membres.

Dans quelle mesure la nouvelle réforme de la PAC affectera-t-elle le secteur oléicole européen et les autres pays oléicoles membres et non membres du COI ?

Le secteur oléicole de l'UE a été déjà largement réformé en 2004 et le système de paiement unique est totalement découplé du type de production. Les grands objectifs de la nouvelle réforme «Post-2013» sont une production alimentaire viable, une gestion durable des ressources naturelles et des actions climatiques ainsi qu'un développement territorial équilibré.

Dans le contexte actuel où les producteurs font face davantage à une pression croissante sur leur revenu dans une période économique générale difficile, il y aura lieu de prévoir des instruments «horizontaux» pour une meilleure gestion des risques, pour répondre à des situations de crise et stabiliser les revenus tout en assurant la compatibilité avec la boîte verte de l'OMC. Il sera aussi nécessaire de soutenir les producteurs qui pratiqueront une agriculture favorable à l'environnement et aux objectifs climatiques.

Il est attendu que la nouvelle réforme «Post-2013» contribue au développement harmonieux du secteur oléicole communautaire. Elle ne devrait pas affecter le secteur oléicole des autres pays producteurs.

Avec le développement de l'oléiculture et l'entrée en scène de nouveaux pays producteurs, quel est le rôle que la promotion peut ou doit exercer pour favoriser un équilibre entre l'offre et la demande d'huile d'olive et d'olives de table ?

Au cours des dernières décennies, il est apparu qu'avec de meilleures techniques de production et de nouvelles plantations, l'offre est en augmentation constante dans tous les pays. De son côté, la consommation augmente elle aussi grâce aux qualités de l'huile d'olive pour la santé et à sa renommée culinaire.

Pour garder un équilibre de marché, il est nécessaire de stimuler la consommation et, en la matière, la promotion a prouvé son efficacité. Le COI et l'UE se sont engagés avec succès sur cette voie depuis des années.

Dans un marché mondial qui devient de plus en plus compétitif, nous estimons que la promotion joue un rôle clé non seulement dans la sauvegarde de la qualité et de l'image de marque des produits oléicoles, mais aussi dans l'augmentation de leur consommation.

De quelle manière l'UE assure-t-elle le respect des normes du COI dans le commerce international de ses États membres ?

L'UE, comme tous les Membres signataires de l'Accord de 2005, s'est engagée à prendre toutes les mesures appropriées dans le but de faciliter les échanges et d'encourager la consommation d'huile d'olive et d'olives de table.

On constate néanmoins que dans un contexte international en constante évolution, les normes du COI diffèrent de celles du CODEX, tandis

qu'en parallèle certains pays importateurs développent leur propre standard.

En matière de normes, l'UE et le COI ont développé une position commune tant vis-à-vis du CODEX que des standards ou méthodes de contrôles d'analyse considérés par quelques pays importateurs.

Comment voyez-vous le rôle du COI à l'avenir ? Quelle direction devrait-il prendre pour renforcer sa position en tant qu'organisme de référence pour le monde oléicole ?

Notre vision est que le COI soit la référence mondiale pour toutes les questions portant sur l'oléiculture.

Pour y arriver, il est souhaitable :

- qu'un maximum de pays producteurs dans le monde deviennent membres ;
- que les développements scientifiques en matière de chimie soient pris en compte pour une mise à jour constante et rapide des normes ;
- que les normes du COI fassent encore davantage référence dans le commerce international ;
- que la promotion générique et la coopération technique restent des activités clés du COI ;
- que le COI devienne un observatoire neutre et objectif des marchés mondiaux de l'huile d'olive en matière de prix, de bilans, d'échanges et de coûts de production.

Le Directeur exécutif en mission

À l'époque du monde de la haute technologie et de la cybernétique, le facteur humain demeure très important pour assurer la visibilité et la crédibilité d'une entreprise. Tout au long de l'année, Jean-Louis Barjol n'a cessé d'élargir ses contacts à l'occasion de ses nombreux voyages entre Athènes et Shangai, en passant par Tunis et Pérouse. Voici trois exemples parmi d'autres illustrant la constitution de ce réseau.

IMPERIA, ITALIE, MAI 2011

C'est dans la Riviera italienne que le lancement de la première des deux parties du forum sur la diète méditerranéenne a été célébré le 6 mai dernier. Centré sur le régime alimentaire méditerranéen suite à son inscription par

l'UNESCO au patrimoine culturel immatériel, ce forum a été organisé par la Chambre de Commerce d'Imperia en collaboration avec l'Associazione Nazionale Città dell'Olio, les autorités de la région de Ligurie, les autorités provinciales et municipales d'Imperia et l'UNESCO. Cet événement a été en partie parrainé par le COI, par le biais de son programme de subventions.

Ce forum a rassemblé les représentants des pays oléicoles – pour la plupart, membres du COI – ainsi que les associations et fédérations du secteur de l'olive et de l'huile d'olive de la Méditerranée, les ministères, les centres de recherche et les médias. Ce lieu unique était donc l'occasion idéale pour M. Barjol de s'entretenir avec un grand nombre de personnes tant lors des diffé-

rentes manifestations qu'en dehors. Neuf groupes de travail y ont été créés, chargés de rédiger des articles sur la présentation de la seconde partie du forum, prévue les 18 et 19 novembre 2011. Les sujets de discussion porteront sur différents aspects du régime alimentaire méditerranéen en tant que patrimoine culturel, en tant qu'outil de marketing ou d'enseignement culinaire ou en tant que moyen de préserver les paysages, les traditions et le savoir-faire pour les générations futures. Certains articles porteront sur le rôle de l'huile d'olive vierge extra en tant qu'aliment de base de la diète méditerranéenne, d'autres, sur le paysage des oliveraies et d'autres, sur le thème du régime méditerranéen et de la santé.

La seconde journée du forum a été largement consacrée à la création du Réseau des villes euro-méditerranéennes de l'huile d'olive. Tous les pays présents ont signé un protocole d'accord visant à poursuivre des objectifs communs concernant l'amélioration de l'image des régions productrices d'huile d'olive, la création de musées et de centres de documentations sur l'huile d'olive, la consolidation d'un réseau de contacts et d'activités communes, la promotion de la recherche et de l'éducation sur l'huile d'olive, et la préserva-



Photographie de groupe des participants au forum sur la diète méditerranéenne.

tion ou le retour des saveurs et arômes du régime alimentaire méditerranéen traditionnel. Le Directeur exécutif a signé ce protocole pour témoigner le soutien du COI en faveur de cette initiative.

Pour cette seconde étape du forum, il est prévu de présenter les articles rédigés sur des thèmes en rapport avec la diète méditerranéenne, de proposer un modèle de régime méditerranéen et de lancer la proposition d'inscription du Paysage oléicole méditerranéen au patrimoine culturel immatériel reconnu par l'UNESCO.

IZMIR, TURQUIE, JUILLET 2011

Lors de son séjour de 4 jours à Izmir juste avant la session du COI à Istanbul, le Directeur exécutif a rencontré les principaux membres du Conseil oléicole national de Turquie. Connue sous son acronyme turc, l'UZZK constitue l'une des plus grandes organisations œuvrant pour le développement de l'oléiculture en Turquie et la promotion de produits de qualité supérieure.

L'UZZK a organisé toute une série de réunions pour le Directeur exécutif, dont une conférence de presse réunissant des journalistes de la presse écrite, Internet et audiovisuelle qui ont rédigé de nombreux articles sur le COI en Turquie. M. Barjol a éga-

lement rencontré la direction du TARIS, grand acteur turc en matière de commercialisation nationale et internationale d'huile d'olive, d'olives et de cosmétiques – visite qui a elle aussi été couverte par la presse locale – et a visité les pépinières oléicoles ainsi que la collection de variétés d'oliviers de l'Institut de recherche oléicole de Bornova-Izmir, nouveau partenaire du projet RESGEN.

Accompagné du président de l'UZZK et du chef de la division de la promotion du COI, M. Barjol a participé à un programme de 30 minutes enregistré pour la télévision égéenne. Cette émission a été diffusée le mercredi 29 juin. Les invités y ont abordé le rôle du COI, l'importance du retour de la Turquie au sein de l'organisation et la coopération du COI avec l'UZZK.

Pendant son séjour à Izmir, M. Barjol a également

participé à la cérémonie de remise des certificats de présence aux quelque trente participants à une séance de formation sur l'évaluation organoleptique organisée dans le cadre du programme d'assistance technique du COI et dirigée par le professeur Moreda de l'Institut des matières grasses de Séville.

WASHINGTON, ÉTATS-UNIS, JUILLET 2011

En juillet, le Directeur exécutif s'est rendu aux États-Unis pour une série de rendez-vous, de réunions et de visites, concentrées entre le 6 et le 11. Ce voyage a coïncidé avec un tournant important dans l'activité du COI, à savoir le lancement de sa campagne de promotion en Amérique du Nord.

Ce séjour a débuté par une réunion d'information avec huit représentants du minis-



Participants à la formation montrant leur certificat.

tère américain de l'Agriculture (USDA). Les sujets abordés ont porté sur la position du COI en tant qu'organisation internationale officielle pour l'olive et l'huile d'olive, les relations entre les États-Unis et le COI et les opportunités futures de collaboration rapprochée, notamment sur les questions techniques et scientifiques. L'équipe du ministère américain de l'Agriculture a expliqué que même si les autorités américaines ne souhaitent pas devenir membre du COI, elles étudiaient la possibilité de postuler en tant qu'observateur.

M. Barjol a assisté à la réunion annuelle de l'Association nord-américaine de l'huile

le d'olive, partenaire important dans le programme de contrôle de la qualité du COI, où il a écouté les avis et préoccupations des personnes qui se trouvent au cœur du secteur de la distribution et de l'importation d'huile d'olive aux États-Unis.

Étape suivante : le Fancy Food Show de la National Association for the Speciality Food Trade (NASFT). En trois jours, le Directeur exécutif s'est entretenu avec plus de 40 exposants d'huile d'olive et d'olives de table (Albanie, Argentine, Chili, Chypre, Égypte, France, Grèce, Italie, Maroc, Palestine, Afrique du Sud, Espagne, Tunisie, Turquie et États-Unis) et a rencontré des membres éminents

des autorités italiennes, grecques, marocaines, espagnoles et tunisiennes. Il a également été interviewé par trois journalistes.

Le lancement de la campagne de promotion "Add Some Life" du COI aux États-Unis a été officiellement annoncé lors de ce salon et dévoilé aux médias.

Le Directeur exécutif a également discuté avec des producteurs américains d'huile d'olive et des industriels chiliens. Les principaux thèmes abordés lors de ces discussions ont porté sur le problème de la lutte contre la fraude et le respect des normes et réglementations officielles.

Le COI se rend à Istanbul pour sa 17^e session extraordinaire

A l'occasion de la 98^e session ordinaire du Conseil des Membres du COI (Madrid, 22 - 26 novembre 2010), la délégation turque avait aimablement proposé aux Membres de tenir leur prochaine session extraordinaire en Turquie, ce qu'ils avaient accepté à l'unanimité.

Les travaux de la dix-septième session extraordinaire se sont donc déroulés du 27 juin au 1^{er} juillet dans la salle de réunion de l'hôtel Grand Cevahir d'Istanbul, avec le soutien du ministère de l'industrie et du commerce extérieur et des principales associations turques de producteurs et distributeurs d'huile d'olive et d'olives de table. Celles-ci ont d'ailleurs été présentes tout au long de la session dans un espace qui leur était réservé à proximité de la salle de réunion pour exposer leurs produits (huiles d'olive, olives de table, spécialités à base d'huile d'olive, cosmétiques, etc.).

La première réunion était celle du Comité consultatif de l'huile d'olive et des olives de table, à laquelle ont participé non seulement les représentants du secteur des pays membres (organisations professionnelles de producteurs et exportateurs/importateurs et consommateurs) mais également un certain nombre d'observateurs et de membres des délégations

présentes. Le Secrétariat exécutif du COI avait invité les représentants de l'agence américaine de relations publiques récemment sélectionnée pour mettre en œuvre la campagne de promotion de la consommation d'huile d'olive et d'olives de table que le COI a décidé de mener au cours des dix-huit prochains mois aux États-Unis et au Canada. Après une présentation générale de leur entreprise (Exponent), ceux-ci ont fourni des informations détaillées sur la stratégie prévue et les modalités de mise en œuvre des activités. Les participants ont pu réagir à cette présentation, poser des questions et formuler des suggestions.

Après avoir donné des informations sur le marché mondial de l'huile d'olive et des olives de table, le Secrétariat exécutif a annoncé le

lancement d'études de marché sur la consommation d'huile d'olive et d'olives de table en Corée du Sud, en Australie et au Japon. Les résultats seront mis à la disposition des Membres et il est prévu de les analyser en détail lors de la prochaine réunion.

Quatre profils de consommateurs ont ensuite été présentés : la Syrie, la Grèce, la Turquie et le Portugal. Ces présentations, initiées un an plus tôt à l'occasion de la 15^e session extraordinaire du COI à Essaouira (Maroc), présentent un très grand intérêt pour les membres du Comité consultatif car elles leur permettent d'avoir accès à des informations actualisées sur les habitudes des consommateurs d'huile d'olive et d'olives de table sur différents marchés.



Vue de la salle de conférence.



J.-L. Barjol remercie les autorités et les associations turques de leur hospitalité.

Cette première réunion a été suivie de celle des associations signataires de la Convention pour le contrôle de la qualité des huiles d'olive et des huiles de grignons d'olive sur les marchés d'importation. Quinze associations (européennes mais aussi des États-Unis, de l'Australie, de l'Inde, du Japon, du Brésil, de la Turquie et de l'Uruguay) parti-

cipent actuellement à ce programme de contrôle de la qualité dont l'objectif est de garantir que les huiles exportées soient correctement définies et nommées, que leurs caractéristiques physico-chimiques soient conformes et qu'elles répondent aux critères d'étiquetage du COI. Les membres présents ont été invités par le Secrétariat exécutif à assister en qualité d'observateurs aux réunions des Comités technique, économique et de promotion.

Après cette première journée de travail, les participants ont été invités par le Comité consultatif du COI à un buffet de spécialités turques. À cette occasion, le Directeur exécutif a remercié les autorités et les associations de leur accueil chaleureux et a présidé la cérémonie de remise des prix du programme de qualité de l'UZZK.

Les travaux ont repris le lendemain matin avec la ré-

union du Comité économique. La situation du marché mondial des huiles d'olive et des olives de table a été analysée dans le détail et les membres du Comité ont examiné les prix à la production et l'influence des aspects monétaires sur le marché.

Le Comité de promotion s'est réuni dans l'après-midi. Les membres ont pris connaissance de l'état d'avancement des campagnes de promotion de la consommation d'huile d'olive et d'olives de table que le COI mène en Chine et en Russie. Il ont également examiné la question de la future campagne aux États-Unis et au Canada et de l'étude du marché brésilien. Le Secrétariat exécutif a annoncé le lancement d'une étude de marché en Australie, en Corée du Sud et au Japon. Lors de la présentation du programme de promotion pour l'année 2012, les participants ont réfléchi à l'organisation de médias-tours plus dynamiques, au lancement d'un prix au meilleur article consacré à un thème oléicole et à l'évolution de la revue *Olivæ*. Les membres du Comité ont unanimement félicité le Secrétariat exécutif pour son travail.

Dans la soirée, les autorités turques ont invité tous les participants à un très beau dîner à bord d'un bateau-mouche sur le Bosphore.

Le lendemain matin, durant leur réunion, les membres du Comité technique ont félicité le Secrétariat



Les invités montent à bord du bateau-mouche pour un dîner sur le Bosphore.

riat exécutif pour l'état d'avancement des travaux menés en matière de chimie oléicole et de normalisation, de formation et d'assistance technique et de recherche-développement et environnement. Il a été question, entre autres, du glossaire de terminologie oléicole publié dans les cinq langues officielles de l'Organisation sur le site web du COI, des nouvelles procédures de sélection des boursiers, des travaux des chimistes et du prix à la qualité Mario Solinas.

Le dernier comité spécialisé, le Comité financier, s'est réuni dans l'après-midi pour approuver les comptes et le rapport d'audit de l'exercice 2010.

Après une journée consacrée à une visite technique à Bursa où ils ont pu visiter les installations d'une confiserie d'olives de table et d'une unité d'extraction de l'huile d'olive, les participants ont été conviés par une association à un dîner typique dans un restaurant du centre d'Istanbul.



Les délégués visitent une confiserie d'olives de table à Bursa.

Le lendemain matin, les chefs de délégation ont été convoqués à une réunion restreinte pour examiner certaines questions de gestion interne avant la tenue de la séance plénière du vendredi. Les présidents des différents comités spécialisés ont résumé leurs rapports respectifs avant leur approbation par les Membres.

Les participants se sont félicités du déroulement optimal des travaux de cette 17^e session. Tous les chefs de dé-

légation ont pris la parole pour remercier personnellement et au nom de leur pays les autorités turques et les associations collaboratrices pour leur générosité et pour l'organisation sans faille de cette semaine de travail. Avant la clôture des travaux, le chef de la délégation argentine a transmis aux pays membres l'invitation faite au COI par son gouvernement de tenir une de ses sessions de 2012 en Argentine, ce que les délégations ont accepté avec enthousiasme.

Les bourses d'études accordées par le COI aux étudiants de Master : un «plus» pour l'avenir

Depuis la création du Master en oléiculture et oléotechnie à l'université de Cordoue en 1995, le Conseil oléicole international a parrainé 57 étudiants de 13 pays membres du COI grâce son programme d'études supérieures. Un véritable exploit pour une petite organisation comme le COI ! Mais il ne faut pas oublier que derrière chaque chiffre se cache également une histoire personnelle.

Heureusement pour le COI et son système de bourses, nous ne sommes plus à l'époque où Oscar Wilde définissait «l'art de l'oisiveté le plus exquis» comme l'une des choses les plus importantes que l'on puisse apprendre à l'université. Depuis 1995, le COI participe au programme du Master en oléiculture et oléotechnie créé dans la prestigieuse université espagnole de Cordoue (voir l'interview questions-réponses avec le responsable du Master) qui comprend des cours magistraux et des travaux pratiques et appliqués au cours de la première année, ainsi que des travaux de recherche et la soutenance d'une thèse en fin de deuxième année.

L'université de Cordoue a vu passer par ses salles de classe de nombreux étudiants du monde entier destinés à

devenir des spécialistes hautement qualifiés en matière d'oléiculture, d'olives et d'huile d'olive. Lorsque Sofiene Hammami, bénéficiaire d'une bourse du COI, est arrivé en 2005, les premières choses qui l'ont frappé ont été la modernité des installations et la serviabilité du corps enseignant et du personnel administratif. Fraîchement diplômé en agronomie à l'université de Carthage, en Tunisie, il s'est rapidement laissé gagner par la routine familière à tout étudiant de l'enseignement supérieur : cours le matin, déjeuner à la maison, parfois entre amis, petite pause télé pour pratiquer son espagnol, puis retour à sa table de travail pour une séance de dur labeur, sans oublier, bien sûr, les petites soirées détente et les sorties entre amis.

Sofiene a soutenu sa thèse en 2007. Le thème portait sur l'utilité des paramètres habituels de croissance végétative dans la sélection de nouvelles variétés d'oliviers. «Ce qui m'a plu dans ce sujet, c'est son originalité. D'ailleurs, je pense que les progrès dans la sélection de nouveaux cultivars adaptés à l'oléiculture moderne constituent les moyens les plus prometteurs de rendre cette culture rentable et durable à l'avenir», a-t-il déclaré lors-

qu'on l'a questionné sur son choix.

Il qualifie ses études en Master «d'expérience très enrichissante», tant au niveau professionnel que personnel. «Les cours théoriques et pratiques étaient dispensés par les meilleurs spécialistes du secteur et m'ont permis d'acquérir une formation de très haute qualité en oléiculture et oléotechnie. Au plan personnel, j'ai été ravi d'apprendre l'espagnol, de découvrir la culture du pays et de sympathiser avec des gens de plus de 12 nationalités différentes.»

Lorsque cet article paraîtra dans la presse, Tatjana Klepo, bénéficiaire croate d'une bourse du COI, viendra tout juste de soutenir sa thèse sur l'utilité du germoplasme sauvage dans un programme d'oléiculture. Bien que l'olive ne soit pas la culture prédominante en Croatie, sa vocation pour l'oléiculture remonte à son enfance, où elle a développé une véritable fascination pour les olive- raies et les vieux oliviers sauvages. En plus de son Master, elle prépare un doctorat à l'Adriatic Crops & Karst Reclamation Institute sur le thème de l'identification génétique des oliviers cultivés et sauvages à l'échelle nationale.

Il n'a pas fallu longtemps à Tatjana pour s'installer à Cordoue. Comme Sofiene, tout le personnel a su trouver les bons mots pour qu'elle se sente tout de suite comme chez elle. Selon elle, professionnellement parlant, la première année de Master l'a préparée «à travailler à tous les niveaux de l'industrie de l'oléiculture et de la fabrication de l'huile d'olive». Lors de la seconde année, orientée vers la recherche, elle a beaucoup appris sur la génétique, particulièrement sur l'oléiculture, ainsi que sur la planification et l'organisation d'expériences, la rédaction d'articles scientifiques, la réalisation d'analyses statistiques, ... «Il ne fait aucun doute que tout cela me servira dans ma vie professionnelle future.»

À un niveau plus personnel, Tatjana résume son expérience comme suit : «Mon séjour en Espagne pendant plus de deux ans est une expérience que je n'oublierai jamais. Cela a été très enrichissant tant sur le plan professionnel que personnel et culturel, et cela m'a donné la chance de rencontrer des gens de différentes nationalités. Cette expérience m'a beaucoup appris sur la vie en communauté». Et, comme Sofiene, elle parle désormais couramment espagnol.

Ces deux personnes – un homme et une femme – originaires de pays différents partagent le même intérêt

pour l'oléiculture et la même expérience positive du programme d'octroi de bourses d'études du COI.

«Le programme de bourses d'étude du COI aide à former des spécialistes de haute qualité en oléiculture et en oléotechnie qui bénéficient en plus d'une expérience internationale. Il offre aussi aux pays oléicoles en développement l'opportunité de développer l'oléiculture au niveau national et d'en faire une industrie durable», déclare Sofiene lorsqu'on lui demande ce que ce programme a à offrir au monde oléicole. Lorsqu'on lui pose la même question, Tatjana répond que «tous les pays du monde, surtout les nations les moins développées, ont besoin de personnel qualifié et spécialisé... Le programme d'octroi de bourses d'étude du COI peut largement contribuer à répondre à ce besoin. L'éducation est l'étape la plus importante pour atteindre les objectifs technologiques et scientifiques de développement de l'oléiculture».

Dans la vie, il existe toujours une marge d'amélioration et ce programme de bourses d'études ne fait pas exception à la règle. Bien que très satisfaite du programme du COI, Tatjana propose «d'augmenter le nombre de bourses d'études accordées à chaque pays, notamment pour les pays dans lesquels l'oléiculture commence à se développer». Sofiene suggère quant à lui «d'offrir des bourses de doctorat aux meilleurs étudiants de Master pour leur permettre de poursuivre leurs études et pour former des chercheurs en vue du développement de ce secteur».

Les deux ont une idée très précise des priorités pour l'avenir : éducation, réorganisation, modernisation et découverte de nouvelles variétés pour faire de l'oléiculture une industrie durable orientée vers la qualité.

Pour jauger la réussite d'une formation, quoi de mieux que de voir si les étudiants parviennent à mettre

Concernant les bourses d'étude du COI

Montant : 860 euros/mois pour le gîte et le couvert, plus
Un aller-retour par année universitaire
Assurance santé
Frais d'inscription

Les demandes doivent être déposées auprès du chef de délégation du pays membre du COI dont l'étudiant est originaire.

Plus d'informations sur www.internationaloliveoil.org

en pratique ce qu'ils ont appris ! Sofiene a d'ores et déjà participé à plusieurs projets de recherche et a déjà quelques articles et communiqués scientifiques à son actif. D'ailleurs, il est resté à Cordoue pour rédiger sa thèse de doctorat. Lorsqu'il aura terminé, il envisage de revenir dans son pays. Grâce à ses recherches, il souhaite faire tout son possible pour contribuer au développement de l'oléiculture en Tunisie et pour lui conférer un plus gros avantage compétitif au niveau international.

Quant à Tatjana, elle souhaiterait appliquer ses

connaissances et son expertise pour établir d'étroites relations de travail entre les centres de recherche espagnols et croates en travaillant sur des projets communs. De même, en travaillant à la fois directement et indirectement avec les entreprises oléicoles et les oléiculteurs locaux de Croatie, son projet est de promouvoir la modernisation des oliveraies traditionnelles en mettant en application tout ce qu'elle a appris à Cordoue.

Ce ne sont que deux exemples de réussite parmi tant d'autres qui prouvent que les bourses d'études du COI peuvent faire la diffé-

rence, en ouvrant les portes d'une grande université à de brillants étudiants désireux de construire un avenir meilleur pour l'oléiculture.

Persuadé du rôle primordial que joue la formation de spécialistes pour l'avenir, le COI a signé en 2003 une convention avec l'université de Pérouse en Italie pour un programme d'enseignement supérieur similaire. Résultat : à ce jour, 25 bourses d'étude ont été accordées à des étudiants de 10 pays membres du COI. C'est encore une autre histoire, que nous gardons en réserve pour nos lecteurs.

Entretien avec le Directeur du Master en oléiculture et oléotechnie de l'Université de Cordoue

Actuellement professeur de production végétale au Département d'agronomie de l'Université de Cordoue (ET-SIAM), Ricardo Fernández Escobar concilie son poste avec d'autres responsabilités, entre autres celle de directeur, depuis 2000, du Master international en oléiculture et oléotechnie organisé dans cette université. Il enseigne depuis de nombreuses années à l'université et dispose d'une large expérience dans le monde de la recherche qu'il a matérialisée à travers la participation à 42 projets de recherche, 66 publications dans des revues techniques ou scientifiques, 55 communications à des congrès, 5 livres et 11 monographies, outre son activité en qualité de directeur et plus de 44 travaux de recherche. Ce grand scientifique et collaborateur du COI à plusieurs reprises a eu l'amabilité de répondre à une série de questions concernant le Master et le programme des bourses d'études du COI.

Comment le Master a-t-il évolué depuis ses débuts ?

Le Master est enseigné depuis 1995 en vertu d'un accord entre les institutions organisatrices (Université de Cordoue, Secrétariat à l'agriculture et à la pêche de la région d'Andalousie, Institut andalou de recherche et de formation agri-

cole, de pêche, d'alimentation et de production écologique, Conseil oléicole international, Centre international de hautes études agronomiques méditerranéennes, Conseil supérieur de la recherche scientifique et Institut national de recherche et de technologie agricole et alimentaire). En 2007, il est devenu un Master officiel dans le système universitaire espagnol suite aux changements survenus dans les plans des universités afin de s'adapter au Plan de Bologne.

Dans sa structure académique, le Master conserve depuis le début les mêmes critères, à savoir : l'enseignement d'un cours de spécialisation pendant la première année d'études et la réalisation d'un travail de recherche sous la direction d'un docteur de prestige international pendant la deuxième année, qui servira pour présenter la

thèse de Master. Ce Master offre ainsi une formation appropriée permettant aux jeunes diplômés d'exercer une activité dans le secteur de la production et de se lancer dans la recherche.

Au fil du temps, le Master s'est adapté aux exigences académiques imposées par le développement des connaissances et par l'intérêt des étudiants, exigences exprimées à travers des enquêtes réalisées périodiquement tant auprès des étudiants que des professeurs et des collaborateurs. Par conséquent, le contenu du Master a été modifié selon ces critères. Grâce aux professionnels et aux experts des institutions organisatrices et du secteur privé qui dispensent les cours, les étudiants achèvent leur formation avec un niveau élevé en oléiculture et oléotechnie.



Vue des installations de l'Université de Cordoue.

Compte tenu de ces succès, l'intérêt pour ce Master n'a pas cessé de se renforcer avec plus de 140 demandes ces dernières années contre 70 à 80 à ses débuts. De plus, les participants proviennent de nouveaux pays, principalement d'Amérique et du bassin Méditerranéen. Au total, les étudiants provenaient de plus de 22 pays.

Après huit années universitaires, les travaux de recherche réalisés pour présenter une thèse et, par conséquent, pour obtenir le titre correspondant, ont permis de réaliser des progrès significatifs dans la connaissance de ces matières. De nombreux travaux ont été publiés dans des revues scientifiques, à l'occasion de congrès, de séminaires, etc., ce qui fait du Master non seulement un diplôme universitaire, mais également un vecteur qui contribue à augmenter les connaissances en oléiculture et oléotechnie avec la collaboration active des étudiants. En bref, les étudiants ne font pas qu'étudier, ils participent aussi au développement des connaissances pendant leur période de formation.

Selon vous, qu'a apporté le Master aux boursiers du COI et inversement ?

Outre les connaissances acquises pendant les deux années d'études, le Master apporte à tous les participants des opportunités dans le monde du travail puisque, d'après les enquêtes réalisées auprès

des diplômés, ces études ont été très appréciées, parfois déterminantes, afin d'obtenir leur poste de travail. Mais il leur apporte également quelque chose de difficile à obtenir en dehors de ce Master comme la disponibilité des professeurs pour répondre à leurs doutes lorsqu'ils ont terminé leurs études. Cela permet de développer des travaux, en particulier dès leurs débuts, avec la garantie pour l'étudiant qu'au moindre problème il pourra compter sur les conseils d'un expert qui le connaît et qui l'aidera. Cela leur permet également de tisser des liens généralement durables avec des camarades provenant d'autres pays.

Le COI apporte aux boursiers l'opportunité unique d'atteindre ces objectifs et, inversement, les boursiers apportent au Master la richesse d'un groupe d'étudiants provenant de différents pays.

Pensez-vous que les programmes de bourses d'études, tels que celui du COI, peuvent réellement contribuer à améliorer le secteur oléicole dans les pays membres ?

J'en suis convaincu. Le niveau de formation élevé, le maintien des contacts avec les professeurs et les liens noués avec des étudiants d'autres pays créent des conditions favorables pour appliquer les connaissances dans les pays d'origine. C'est un fait avéré.

Comment qualifieriez-vous la collaboration avec le COI ?

Le COI est l'un des organismes qui montrent un intérêt majeur pour ce Master. L'augmentation du nombre de bourses d'études cette année, le lancement d'un programme de bourses d'études de doctorat dans ces matières et son soutien clair et convaincant pour les études font de lui un organisme indispensable pour le développement de ces enseignements.

Quelles sont les perspectives d'avenir pour ce Master ?

La crise économique a également affecté le Master car les subventions de certains organismes ont diminué considérablement en raison des problèmes financiers auxquels ils doivent faire face. Cela a entraîné une restructuration des coûts élevés de ce Master afin qu'il reste viable dans cette période de crise. Fort heureusement, cette restructuration a pu se faire sans diminuer la qualité de l'enseignement et grâce à la collaboration des professeurs qui misent pour conserver les niveaux de qualité actuels. Compte tenu des aspects qui précèdent, de l'intérêt à participer au programme, avec une évaluation positive des jeunes diplômés et l'engagement des institutions organisatrices, je vois l'avenir du Master avec beaucoup d'optimisme.

Le projet RESGEN 16 ans plus tard

La biodiversité est devenue un mot très en vogue dans les politiques des gouvernements et des agences internationales, à une époque où la préservation de la nature en général et la disparition des espèces sont au centre de toutes les préoccupations.. En ce qui concerne l'olive, il existe un sérieux risque d'érosion génétique face à la tendance croissante d'utiliser un nombre de variétés toujours plus réduit. Grâce au projet RESGEN, le COI s'efforce de préserver les variétés d'oliviers existantes et de sauvegarder le patrimoine génétique des ressources oléicoles nationales de chaque pays.

Les objectifs de l'Accord international sur l'huile d'olive et les olives de table consistent, entre autres, à encourager la recherche et le développement et à préserver les sources génétiques de l'olivier. Ces deux objectifs sont poursuivis en parallèle avec l'un des plus grands projets scientifiques du COI, lequel a récemment été élargi pour prendre sous son aile trois nouveaux partenaires.

Le plus long de tous les projets techniques du COI et l'un des premiers à avoir été mis en place, le projet RESGEN a vu le jour il y a 16 ans. Tout d'abord conçu comme une initiative com-

mune de l'Union européenne et du Conseil oléicole international visant à collecter, caractériser et préserver la biodiversité génétique de l'olivier, ce projet s'est ensuite poursuivi à deux niveaux en tant que projet financé par le Fonds commun pour les produits de base (FCPB) et en tant que projet autonome du COI. En résumé, au fil des années, ce même projet a été mis en œuvre sous trois égides différentes : COI/UE (France, Grèce, Italie, Portugal et Espagne) ; COI/FCPB (Algérie, Égypte, Maroc, Syrie et Tunisie) et le COI tout seul (Croatie, Chypre, Iran, Israël, Jordanie, Liban et Slovénie).

Les objectifs communs consistent à préserver la richesse mondiale des ressources génétiques de l'olivier dans des réserves nationales et internationales, à mener des études, à recouvrer les germoplasmes disparus ou non identifiés et à exploiter ce patrimoine génétique, et notamment à contribuer à améliorer la qualité des olives et de l'huile d'olive, à faire de l'oléiculture une activité durable en s'assurant que les variétés cultivées sont adaptées aux conditions environnantes, à la transformer en un outil de lutte contre l'érosion et la désertification, et à enrayer l'exode rural.

Globalement, le résultat est plutôt impressionnant. À ce jour, dix-sept collections ont été créées dans les 17 pays participants, auxquelles s'ajoutent de nombreuses collections «noyaux». Les deux collections internationales basées à Cordoue, en Espagne, et à Marrakech, au Maroc, regroupent des spécimens certifiés issus de collections nationales, tandis qu'une troisième collection devrait voir le jour prochainement (voir encart).

Créée il y a 30 ans au centre Alameda del Obispo de l'Institut de recherche et de formation agricole (acronyme espagnol, IFAPA) de Cordoue, bien avant que le projet RESGEN ne voie le jour, la Banque mondiale de germoplasme de l'olivier a été la première collection à intégrer les ajouts générés par ce projet. Référence internationale incontournable dans le monde de la recherche oléicole et de l'évaluation de la performance des variétés, elle participe à de nombreux projets visant à préserver le patrimoine de l'olivier et à empêcher la disparition de ces précieuses ressources. Actuellement, cette collection compte 425 variétés issues de 21 pays.

La deuxième collection mondiale de variétés d'olivier a été spécialement créée



Vue de la collection de Marrakech.

pour le projet RESGEN. Cette collection de 17 hectares a vu le jour en mars 2002, après la signature d'une convention entre le COI et le ministère marocain de l'Agriculture pour accueillir les nouvelles variétés envoyées par les participants au

projet à la station expérimentale de l'Institut national de la recherche agronomique de Tassout, près de Marrakech. À ce jour, elle compte 489 variétés issues de 14 pays.

Des méthodologies uniformes ont été mises au point

Cinq candidats pour la troisième collection mondiale des variétés d'olivier

La raison motivant la création d'une troisième collection mondiale de variétés d'olivier consiste à préserver la biodiversité des oliviers dans une réserve supplémentaire qui servirait de garantie contre les éventuels incidents que pourraient subir les deux autres collections (intempéries, incendie, attaques de parasites).

Cette collection permettra de conserver cette diversité pour les générations futures et constituera un «banc d'essai» où les travaux scientifiques seront réalisés pour accroître les connaissances sur cet important matériel génétique.

Cinq pays – l'Égypte, la Jordanie, l'Iran, la Syrie et la Turquie – ont répondu à l'appel d'offres du COI pour la création de cette troisième collection mondiale. Tous se situent dans l'Est du bassin Méditerranéen, un endroit tout naturel pour cette troisième collection mondiale en raison de l'importance de l'oléiculture dans cette région.

et appliquées pour la caractérisation des variétés d'oliviers, sur la base de 32 critères morphologiques ayant trait à l'arbre, aux feuilles, à l'inflorescence, au fruit et à l'endocarpe, et pour leur caractérisation secondaire ultérieure pour déterminer leurs propriétés agronomiques, phénologiques, pomologiques et la qualité de l'huile. Une vaste base de données a été créée, laquelle regroupe les 1 091 variétés collectées et caractérisées jusqu'ici dans le cadre du projet RESGEN. Au fil du temps, ce projet a permis de corriger certaines dénominations de variétés erronées, de constituer un réseau de relations de travail entre les institutions participantes et de fournir à la communauté scientifique des informations fiables, validées et contrôlées sur les différentes variétés. À présent, le Secrétariat exécutif met ce projet en place dans les trois derniers pays à avoir rejoint les rangs du COI, à savoir l'Albanie, l'Argentine et la Turquie.

Après une réunion de coordination à Madrid, le projet vient d'être lancé pour déterminer la variabilité génétique de l'espèce *Olea europaea* dans ces trois nouveaux pays partenaires sur une période de deux ans. Il est à noter que ce sera la première fois que le projet RESGEN traversera l'Atlantique à destination de l'hémisphère sud, où Insti-

tuto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) - Argentina a été désigné comme centre partenaire. Dans le bassin Méditerranéen, le Centre agricole de transfert technologique basé à Vlora sera le partenaire du projet en Albanie, et en Turquie, ce sera l'Institut de recherche oléicole de Bornova-Izmir.

Au fur et à mesure que le nombre de Membres du COI augmente, le projet RESGEN élargit l'éventail des ressources variétales de l'olivier. Espérons qu'avec le temps, cette collection réunira toutes les ressources mondiales. À l'avenir, les projets consistent à faire avancer la caractérisation via l'application de marqueurs moléculaires.

Il reste encore beaucoup à faire pour localiser et sauvegarder la composition génétique des toutes les variétés d'olivier du monde, conformément à la Convention de Rio sur la diversité biologique. Mais une chose est sûre : la diversité est essentielle à la viabilité à long terme de l'oléiculture.

Cérémonie de remise des Prix à la Qualité du COI *Mario Solinas* 2011

Comme nous l'annoncions dans le numéro précédent de la revue, le Secrétariat exécutif a réuni au siège du COI le 17 juin 2011 le corps diplomatique, des organisations invitées ainsi que les médias pour la remise des Prix à la Qualité du COI *Mario Solinas* 2011 aux gagnants du concours. Quatre-vingt-dix-sept huiles d'olive vierges extra étaient inscrites au concours en provenance de divers pays producteurs : Espagne, France, Grèce, Israël, Italie, Maroc, Portugal et Turquie.

À cette occasion, le Directeur exécutif et le Délégué financier du COI ont remis les médailles d'or, d'argent et de bronze ainsi que les diplômes correspondants aux gagnants et ont remis un diplôme à chaque finaliste en reconnaissance de ses efforts pour obtenir des huiles de qualité.

En outre, à titre de remerciement pour leur collaboration bénévole, le Directeur

exécutif du COI a remis un diplôme aux douze **jurys de dégustation agréés par le Conseil oléicole international** qui ont sélectionné les huiles finalistes, ainsi qu'au jury international qui s'est acquitté de la mission difficile de proposer les lauréats.

Après la cérémonie, les participants ont été conviés à une réception au cours de laquelle ils ont pu déguster les huiles primées et en apprécier les caractéristiques organoleptiques.

Le COI a publié sur son site web un reportage détaillé sur la cérémonie avec toutes sortes d'informations sur les gagnants et les finalistes.

Comme chaque année, les bases de la participation à la prochaine édition (12^e) du Concours *Mario Solinas* pour les huiles d'olive vierges extra de la campagne 2011-2012 seront publiées à partir de décembre 2011 sur le site web du COI (www.internationaloliveoil.org).

L'APPRENTISSAGE DE LA DÉGUSTATION

Avant la cérémonie de remise des prix, le Secrétariat exécutif a organisé un cours théorique et pratique d'initiation à l'analyse sensorielle des huiles d'olive vierges et a pu ainsi compter sur la participation de représentants des ambassades des pays membres et de quelques représentants de la presse spécialisée.

Ce cours théorique et pratique a été dispensé par la chef de l'Unité technique, Mercedes Fernández Albaladejo, qui, après un rappel concernant la théorie et certains concepts de base nécessaires à la compréhension de ce domaine, a procédé à la dégustation et à l'explication des caractéristiques des huiles d'olive vierges extra primées ainsi que d'autres huiles d'intérêt didactique.

À la fin du cours, le Secrétariat exécutif a remis un diplôme à chacun des participants.



Tous les lauréats du Prix à la Qualité du COI.

La méthode du COI pour l'évaluation organoleptique des huiles d'olive vierges fête ses 25 ans

Dernièrement, cette méthode est un sujet de grande actualité et constitue l'un des critères de qualité de la norme commerciale du COI. Comme toute méthode, elle a été remise en question par certains et il ne fait aucun doute que l'adoption de cette méthode d'évaluation organoleptique des huiles d'olive vierges a représenté une «révolution» en ce qui concerne la norme relative aux huiles d'olive vierges. Toutefois, cela n'est pas un hasard mais plutôt le fruit du travail et des efforts déployés par tous ces pionniers de l'analyse sensorielle des huiles d'olive vierges qui ont mis leur «savoir-faire» au service du Conseil oléicole international.

L'application de l'analyse sensorielle à l'huile d'olive remonte aux années 70 avec les travaux effectués par l'équipe de Rafael Gutiérrez à l'Institut des matières grasses de Séville (Espagne). Au début des années 80, le COI, en collaboration avec neuf experts de 6 pays (Espagne, France, Grèce, Italie, Portugal et Turquie), décide d'élaborer une méthode basée sur les normes et les méthodes reconnues au niveau international qui permettrait d'évaluer objectivement les caractéristiques olfactogustatives définies selon les différentes dénominations des huiles d'olive vierges.

Cette première méthode a été adoptée en 1987. En 1991, grâce aux travaux d'un grand maître, Mario Solinas, qui nous a quittés depuis, et des responsables des jurys européens, la Communauté européenne a introduit l'évaluation organoleptique de l'huile d'olive vierge dans sa réglementation.

La normalisation de l'évaluation organoleptique appliquée à l'huile d'olive a donc 24 ans et depuis lors, le chemin parcouru a été long. Il convient de souligner l'énorme travail qui a été accompli pour que l'huile d'olive vierge puisse bénéficier des avancées de la science en matière d'analyse sensorielle qui, soutenue efficacement par les mathématiques et les statistiques, pouvait passer d'un plan complètement subjectif et hédoniste à un plan de critère de qualité et être incluse, en tant que critère de qualité essentiel pour la classification de l'huile d'olive dans chacune des catégories, dans les normes internationales (le

COI, bien sûr, et le Codex Alimentarius).

On ne peut parler d'analyse sensorielle de l'huile d'olive vierge sans rappeler et remercier ces neuf pionniers et promoteurs de l'application de l'analyse sensorielle à l'évaluation organoleptique de l'huile d'olive vierge pour leur travail remarquable et leur soutien inestimable. Certains d'entre eux, malheureusement, ne sont plus parmi nous mais d'autres continuent de manifester leur dynamisme au fil des années. Depuis cette époque, les critiques formulées par des industriels et des entreprises de conditionnement ont été nombreuses et la tâche difficile pour défendre cette méthode face à ceux qui la remettaient en question et qui, à de nombreuses occasions, ont essayé d'en venir à bout.

La méthode a ensuite subi une modification importante en 1996, 10 ans après son adoption. Des critères statistiques ont été introduits en





plus grand nombre et il a été requis des dégustateurs qu'ils se comportent comme de simples instruments de mesure de l'intensité des défauts et de quelques attributs positifs tels que le fruité, l'amertume et le piquant. Cette méthode a été en vigueur jusqu'à sa révision en novembre 2007 et, plus récemment, en novembre 2010.

Parallèlement, l'intérêt suscité par l'analyse sensorielle et, plus particulièrement, par l'évaluation organoleptique de l'huile d'olive, ne cesse de croître parmi les experts en la matière et le public en général.

Les efforts déployés par ces premiers maîtres infatigables ont porté leurs fruits et, disposant d'un instrument de mesure de la qualité sensorielle de l'huile d'olive, les opérateurs travaillent pour en améliorer la qualité et les consommateurs apprennent à reconnaître cette qualité. Le Concours international d'huiles d'olive vierges extra que le Conseil oléicole international organise depuis 2000 (en 2012 nous fêterons sa XII^e édition) et que d'autres

organismes organisent également dans d'autres pays, est un exemple évident de l'intérêt qu'il éveille à tous les niveaux et du fait que la qualité organoleptique est le paramètre d'analyse le plus important et, aujourd'hui, irremplaçable, de l'évaluation de la qualité.

À partir du noyau des jurys historiques constitués par les neuf experts des six pays qui ont formé les premiers jurys de dégustation d'huiles d'olive vierges dans les années 80, les connaissances en la matière ont été diffusées et nous recensons aujourd'hui 54 jurys de dégustation qui demandent à participer officiellement aux essais de contrôle qui sont menés chaque année pour vérifier leur compétence et permettre ainsi au Conseil oléicole international de reconnaître les jurys qui sont bien notés. Ces participants proviennent tant des pays membres que de pays non membres tels que les États-Unis, l'Australie, la Nouvelle-Zélande ou la Suisse, qui souhaitent approfondir leurs connaissances en matière d'analyse sensorielle appliquée à l'huile d'olive vierge.

Toutefois, il existe des pays producteurs qui n'ont toujours pas de jurys agréés en dépit des efforts du COI. L'objectif de notre organisme est d'augmenter ce nombre, principalement au regard des exportations vers les marchés de consommation. C'est la raison pour laquelle le Secrétariat exécutif continue de travailler en vue d'obtenir la constitution, la formation et l'agrément de jurys parmi tous ses membres, malgré le travail énorme que cela représente en termes de fourniture d'échantillons et de modèles de référence.

C'est pour toutes ces raisons et pour remercier les personnes qui ont travaillé durant ces années, qu'il est aujourd'hui possible de reconnaître et de mesurer ces sensations qui font partie de l'identité et de la singularité des huiles d'olive vierges, et qu'en 2012 le COI a prévu de commémorer le XXV^e anniversaire de la méthode d'analyse sensorielle appliquée aux huiles d'olive vierges, qui coïncidera avec la célébration de la 100^e session du Conseil oléicole international. Au cours de cet acte commémoratif, un hommage spécial sera rendu à tous ceux qui, par leurs efforts, leur professionnalisme et leur engagement, ont collaboré avec le COI depuis sa création et qui ont fait que l'huile d'olive est aujourd'hui synonyme de qualité.

La terminologie oléicole passe au numérique

Le Conseil oléicole international a publié sur son site web un glossaire de terminologie oléicole. Ce glossaire est disponible dans les 5 langues officielles du COI (italien, français, anglais, espagnol et arabe) et il concerne 4 thèmes fondamentaux : l'agronomie, la chimie oléicole, l'oléotechnie et les technologies d'élaboration des olives de table. La plupart des termes sont accompagnés d'une explication détaillée ainsi que d'une description de la définition de ces termes. Le glossaire est également illustré de quelques images qui donnent une idée claire de la définition de chaque terme. D'autres images seront insérées ultérieurement en vue de rendre le glossaire plus

facile à comprendre par les futurs utilisateurs.

Le COI se devait de réaliser un glossaire de terminologie oléicole en raison du développement qu'a connu le secteur oléicole ces dernières années. De même, l'évolution des définitions a engendré la prolifération d'ambivalences et d'ambiguïtés, ce qui rend d'autant plus nécessaire la constitution d'un outil capable d'aider les opérateurs du secteur oléicole et permettant de promouvoir l'unification de la terminologie comme vecteur pour garantir la communication professionnelle plurilingue.

Le fait de disposer d'un glossaire oléicole au format numérique offre l'énorme

avantage de pouvoir l'enrichir de nouveaux termes chaque fois que cela sera nécessaire, de sorte que l'utilisateur puisse toujours disposer d'un outil de consultation utile et mis à jour.

Les observations formulées par les utilisateurs du glossaire de terminologie oléicole seront un vecteur important pour le COI qui pourra l'améliorer et en faire toujours plus un outil simple à consulter et d'un grand soutien au fil d'un processus de perfectionnement continu.

Pour la réalisation de ce glossaire, le COI s'est entouré d'experts de prestige international et dont la collaboration a été déterminante pour la réalisation de ce travail.

Le Conseil oléicole international montre comment «faire revivre» sa garde-robe culinaire classique grâce aux olives et à l'huile d'olive lors de la cérémonie d'ouverture de la Mercedes-Benz Fashion Week à New York

Les médias spécialisés dans la cuisine et la mode participant à la Mercedes-Benz Fashion Week à New York ont été conviés à une séance de dégustation le 12 septembre dernier pour découvrir la nouvelle campagne nord-américaine «Add Some Life» du Conseil oléicole international. Ils ont également été invités à participer à des tirages au sort pour vanter et célébrer les nombreuses facettes des olives et de l'huile d'olive, dont le goût, les bienfaits pour la santé et la sensation de plaisir que ces produits peuvent procurer à nos papilles au quotidien.

Telles de «petites robes noires» dans le monde de la mode, l'huile d'olive et les olives confèrent polyvalence, saveur et vertus nutritionnelles très tendance à notre garde-robe culinaire classique. En tant qu'évènement culturel parmi les plus célèbres d'Amérique du Nord, la Mercedes-Benz Fashion Week constituait le tremplin culturel idéal pour lancer la nouvelle campagne de promotion de l'huile d'olive et des olives du COI.

«Les olives et l'huile d'olive sont la source de petits plaisirs tout à fait accessibles, grâce à leurs nom-

breuses qualités gustatives et vertus nutritionnelles», a déclaré Jean-Louis Barjol, Directeur exécutif du COI. «Les consommateurs d'aujourd'hui ayant développé un vrai penchant pour les toutes dernières tendances culinaires, nous voyons dans le marché nord-américain une réelle opportunité de croissance, ainsi qu'une opportunité d'initier les consommateurs aux bienfaits des olives et de l'huile d'olive pour la santé.»

Le chef cuisinier Michael Schwartz, primé en 2010 par la fondation James Beard—le prix culinaire le plus convoité des États-Unis—a été présenté comme l'ambassadeur de cette campagne. Sa philosophie de la cuisine et de l'art de recevoir illustre parfaitement la façon de «faire renaître» nos vieux classiques grâce à des ingrédients de qualité et des saveurs recherchées.

«Je pense que plus les gens chercheront à découvrir les saveurs et à utiliser les olives et l'huile d'olive, plus ils comprendront comment ajouter du goût et de la vie à pratiquement tous les plats», a affirmé le chef Schwartz.



Affiche «Add Some Life».

Avec Ryan Goodspeed, créateur de cocktails, ils ont servi de nouvelles recettes à base d'olives et d'huile d'olive lors de la réception. Tout au long de la campagne «Add Some Life», le chef Michael Schwartz donnera des conseils sur la façon d'incorporer ces ingrédients dans nos plats et entremets de tous les jours.

Lors de cet événement, M. Barjol a également dévoilé des éléments clés de la campagne nord-américaine, notamment le lancement d'un nouveau site web,

www.addsomelife.org, où les consommateurs pourront trouver des recettes tendance, des actualités dans le domaine de la santé et de la nutrition ainsi que des informations d'ordre général sur les produits. Il a également évoqué l'ouverture d'une page Facebook et d'un compte Twitter pour que les amateurs d'olives et d'huile d'olive puissent se tenir informés des nouveautés et des actualités. Pour y accéder, il suffit de cliquer sur www.facebook.com/addsomelife et <http://twitter.com/#!/addsomelife>.

La campagne nord-américaine prévoit plusieurs tirages au sort auxquels les consommateurs peuvent participer par le biais de la page Facebook. Le grand gagnant remportera un voyage à New York et une invitation à la Mercedes-Benz Fashion Week de février 2012.

La campagne «Add Some Life» s'organisera autour de recettes à base d'olives et d'huile d'olive, de séances de dégustation et de nouvelles recherches et opérations de communication en matière de santé et de nutrition.

De nouvelles campagnes de promotion en perspective pour le COI

Les campagnes de promotion étant à l'ordre du jour, le Conseil oléicole international vise de nouveaux marchés cibles potentiels et étudie la possibilité d'élargir ses campagnes existantes.

Grâce aux campagnes déjà en cours en Chine et en Russie et au lancement de la campagne «Add Some Life» aux États-Unis et au Canada, le COI cherche à orienter ses efforts vers d'autres directions pour promouvoir ses olives et son huile d'olive.

La société de conseil Deloitte a récemment remporté le contrat pour effectuer une étude de marché sur le potentiel de croissance de la consommation de ces deux produits de l'olivier au Brésil. Dès que les résultats seront disponibles cet automne, ils

seront publiés sur le site web du COI afin d'inviter les industriels privés et les intervenants institutionnels à formuler des commentaires. Prochaine étape : la session de novembre du COI, au cours de laquelle une décision finale sera prise au sujet de cette campagne, dont le lancement est prévu début 2012.

Les autres pays potentiels à l'étude sont l'Australie, le Japon et la Corée du Sud. Les deux premiers ne sont pas nouveaux pour le COI, qui y a mené des campagnes pendant plusieurs années dans les années 1990. À la différence près que l'Australie est désormais un pays producteur et exportateur, et que le Japon se remet de la catastrophe causée par le tsunami ! À l'inverse, la Corée du Sud constitue un tout nouveau terrain de jeu.

Le Secrétariat exécutif a mandaté les sociétés Deloitte (pour l'Australie et le Japon) et Agerón Internacional (pour la Corée du Sud) pour réaliser des études de marché dans ces trois pays. Les résultats préliminaires devraient être présentés en novembre pour permettre au COI de restreindre les options au marché offrant la plus grande marge de croissance.

Les campagnes lancées en Chine et en Russie s'achèveront fin 2011 mais le Secrétariat exécutif prévoit de présenter une proposition détaillée en novembre afin de prolonger d'un an l'action promotionnelle en Chine.

Ainsi, en 2012, les campagnes de promotion du COI seront mises en place dans cinq marchés du monde.

Le Secrétariat exécutif se déplace en force à l'occasion du salon EXPOLIVA 2011

Le Salon international de l'huile d'olive et des industries auxiliaires est devenu un évènement incontournable dans le calendrier du monde de l'huile d'olive. Organisé tous les deux ans dans la première province oléicole d'Espagne, il transforme la ville de Jaén en plate-forme très animée du monde oléicole.

Il s'agit du genre d'évènement où la présence du COI s'impose. Ainsi, cette année, une vaste équipe envoyée par le Secrétariat exécutif pour renforcer la visibilité du COI lors de cette grande manifestation s'est structurée autour de trois grands événements : le salon international, un symposium scientifique et technique, et un salon international de l'huile d'olive vierge extra, où 4 000 dégustations de 140 marques d'huile d'olive vierge extra ont été proposées.

Le Directeur exécutif a participé à l'ouverture officielle du Salon célébrée par le Président du gouvernement régional d'Andalousie et a eu le privilège d'accueillir la ministre espagnole de l'Agriculture, Rosa Aguilar, sur le stand du COI.

Plus tard, aux côtés de la Secrétaire à l'Agriculture du gouvernement régional andalou, Clara Aguilera, le Direc-

teur exécutif a célébré l'ouverture du symposium technico-scientifique. En tout, 2 500 personnes ont participé à cet évènement grand public au cours duquel 253 articles ont été présentés dans le cadre de cinq forums. Lors de sa participation à une table ronde, M. Barjol a parlé au public du rôle du COI, en soulignant «qu'une politique de mesures est essentielle pour vanter les vertus nutritionnelles et les propriétés organoleptiques exceptionnelles de l'huile d'olive et que cela devrait être une priorité à la fois pour les producteurs et les transformateurs». En exposant la politique promotionnelle du COI, il a déclaré que «le COI s'efforce d'informer les consommateurs sur l'huile d'olive pour qu'ils puissent faire un choix éclairé du produit authentique qu'ils achètent».

Le reste de son séjour à Jaén, M. Barjol a parlé à plusieurs intervenants institutionnels et acteurs commerciaux, pour la plupart originaires d'Espagne mais également d'Argentine, du Brésil, du Japon, de Tunisie et de Turquie. Il a également participé au 90^e anniversaire organisé pour Don Rafael Gutiérrez, l'un des pionniers de la méthode d'évaluation organoleptique de l'huile d'olive.

Le reste de l'équipe du COI a participé à différentes tâches, principalement sur le stand de 96 m² mis gracieusement à sa disposition par la *Fundación del Olivar*. Ce stand attractif comportait une zone spacieuse pour que les visiteurs puissent s'asseoir et visionner des DVD sur les olives et l'huile d'olive ainsi qu'un panneau d'affichage présentant les publications du COI. Une zone était également réservée aux réunions en petit comité. Deux hôtes assuraient la permanence pour projeter les vidéos et remettre les matériels promotionnels du COI tels que dépliants, brochures et sacs. Tout au long de la semaine, le Directeur adjoint et les chefs des unités technique et de la promotion et du département projets & environnement se sont succédé pour répondre aux questions des visiteurs. À la fin du salon, des centaines de visiteurs professionnels et amateurs se sont arrêtés sur le stand du COI pour demander des informations ou des contacts.

Entre deux interventions sur le stand du COI, le Directeur adjoint Ammar Assabah a également assisté au symposium technique et scientifique et a profité de l'occasion pour aller visiter d'autres stands et découvrir les dernières offres en matiè-



Des hôtesse sur le stand du COI

re d'engins agricoles, d'équipements pour moulins et de variétés d'oliviers ainsi que pour discuter avec les exposants.

La chef de l'unité technique, Mercedes Fernández

Albaladejo, a été invitée à rejoindre le jury décernant le prix d'excellence EXPOLIVA 2011 qui récompense les meilleures huiles d'olive vierges extra, tandis que le chef de l'unité de promotion, Ender Gündüz, a fait un dis-

cours lors de la présentation du livre *Ad Oleum habendum*. Cet ouvrage, dont la préface a été rédigée par les ministres espagnol et portugais de l'Agriculture et par le Directeur exécutif du COI, contient une mine d'informations tout à fait accessibles sur l'oléiculture et la production d'huile d'olive. Il a été rédigé avec l'aide de 23 spécialistes bien connus de l'industrie oléicole.

Le message qu'a voulu faire passer l'équipe dépêchée par le Secrétariat exécutif est on ne peut plus clair : elle a bien l'intention d'intensifier ses efforts pour renforcer la visibilité internationale du COI.

Le marché américain des importations vu de l'intérieur

Auteur invité: Bob Bauer, Président de l'Association nord-américaine de l'huile d'olive (NAOOA)

Si les États-Unis occupent déjà la place de plus grand marché des exportations d'huile d'olive, ce pays est celui qui, incontestablement, offre le plus d'opportunités dans ce domaine. Certains diront que les statistiques montrent que les importations d'huile d'olive aux États-Unis sont passées de 29 000 tonnes en 1982 à 271 000 tonnes en 2009 et qu'il ne reste plus beaucoup de marge de croissance. Nous qui connaissons bien ce marché ne sommes pas de cet avis.

Tout d'abord, voyons comment nous en sommes arrivés là en remontant aux années 1980, l'une des plus importantes décennies dans l'histoire américaine de l'huile d'olive. Peut-être pourrions-nous qualifier cette période «d'âge de la découverte». Au début des années 1980, l'huile d'olive était inconnue de la plupart des Américains. Sa consommation se limitait surtout aux personnes de souche méditerranéenne. En dehors de ce groupe, ceux qui en utilisaient le faisaient au compte-gouttes, en réservant son utilisation aux grandes occasions seulement. Malgré sa longue et riche histoire, l'huile d'olive était donc un produit assez peu connu ici, aux États-Unis.

Plusieurs facteurs ont alors contribué à faire passer l'huile d'olive de la catégorie des nouveautés culinaires à celle d'ingrédient incontournable dans de nombreux foyers. L'un de ces facteurs a été l'intérêt qu'ont porté les médias aux aliments

présentant des bienfaits pour la santé. Les grands magazines et les nouveaux acteurs du marché, dont certains étaient spécialisés dans la santé, ont commencé à vanter les vertus de l'huile d'olive en tant qu'alternative savoureuse et bénéfique pour la santé aux autres huiles et matières grasses.

L'un des porteurs de ce message a été le Conseil oléicole international, qui a lancé une campagne de relations publiques aux États-Unis dès le début des années 1980. À grand renfort de campagnes de presse, d'études scientifiques et autres, le COI a fourni toute une manne d'informations et de ressources aux journalistes désireux d'écrire des articles sur cette «nouvelle» merveille culinaire.

Les acteurs du marché américain, que ce soit les petits nouveaux ou ceux qui vendaient de l'huile d'olive depuis des années, ont également commencé à promouvoir l'huile d'olive de façon plus agressive. L'industrie a aussi cherché des moyens d'unir ses forces. Au milieu des années 1980, des membres de l'Association des industries alimentaires (AFI), une association spécialisée dans les importations de denrées alimentaires aux États-Unis, ont commencé à émettre l'idée de former un groupe industriel dans le secteur de l'huile d'olive. À la fin de la décennie, l'Association américaine de l'huile d'olive, qui s'est rapidement élargie au Canada et qui a changé de nom au profit de l'Association nord-

américaine de l'huile d'olive, a commencé à représenter cette industrie florissante, en se concentrant sur des sujets tels que la promotion et le contrôle de la qualité.

Si les années 1980 correspondent à «l'âge de la découverte» de l'huile d'olive aux États-Unis, on peut qualifier la période comprise entre 1990 et 2005 «d'âge de l'expansion». Les importations d'huile d'olive – qui à cette époque représentaient plus de 99 % de la consommation américaine – sont passées de 80 000 tonnes métriques en 1989 à 255 000 tonnes métriques en 2005 ! Le développement de la télévision par câble a lui aussi contribué à cette incroyable croissance. Des dizaines d'émissions de cuisine ont commencé à voir le jour, faisant presque toutes intervenir des chefs qui utilisaient et vantaient les mérites de l'huile d'olive – tant pour son goût que pour ses bienfaits pour la santé.

C'est en 2004 que les vertus de l'huile d'olive pour la santé ont pris le devant de la scène, lorsque la FDA (Food and Drug Administration) a accepté la demande de l'Association nord-américaine de l'huile d'olive (NAOOA) pour permettre aux distributeurs d'huile d'olive et de produits contenant de l'huile d'olive de vanter les bienfaits de ce produit pour la santé directement sur l'étiquette. Ces vertus ont fait couler beaucoup d'encre dans les médias à travers tout le pays. La NAOOA a saisi l'occa-

IMPORTATIONS D'HUILE D'OLIVE AUX ÉTATS-UNIS DE 1982 À AUJOURD'HUI

Les importations d'huile d'olive comestible, qui sont passées de 29 000 tonnes en 1982 à 271 000 tonnes en 2009, reflètent la croissance exponentielle de la consommation de ce produit.

Année	Livres	Kilogrammes	Tonnes métriques	Gallons [†]
1982	64 364 528	29 194 234	29 194	8 469 017
1983	72 911 102	33 070 759	33 071	9 593 566
1984	91 746 633	41 614 112	41 614	12 071 925
1985	96 777 530	43 896 009	43 896	12 733 886
1986	114 974 299	52 149 634	52 150	15 128 197
1987	139 557 639	63 300 059	63 300	18 362 847
1988	178 696 057	81 052 323	81 052	23 512 639
1989	177 902 401	80 692 340	80 692	23 408 211
1990	214 518 603	97 300 586	97 301	28 226 132
1991	208 070 280	94 375 779	94 376	27 377 668
1992	230 857 604	104 711 573	104 712	30 376 001
1993	267 319 779	121 249 956	121 250	35 173 655
1994	277 883 149	126 041 252	126 041	36 563 572
1995	269 560 101	122 266 114	122 266	35 468 434
1996	248 675 514	112 793 357	112 793	32 720 462
1997	360 433 595	163 484 191	163 484	47 425 473
1998	363 762 321	164 994 022	164 994	47 863 463
1999	358 579 109	162 643 039	162 643	47 181 462
2000	449 452 160	203 860 915	203 861	59 138 442
2001	467 009 821	211 824 657	211 825	61 448 661
2002	488 575 086	221 606 153	221 606	64 286 195
2003	472 847 951	214 472 695	214 473	62 216 836
2004	542 063 544	245 867 258	245 867	71 324 150
2005	563 480 233	255 581 364	255 581	74 142 136
2006	534 267 780	242 331 283	242 331	70 298 392
2007	575 426 700	261 000 000	261 000	75 714 039
2008	599 678 400	272 000 000	272 000	78 905 053
2009	597 473 700	271 000 000	271 000	78 614 961

[†] Volume approximatif calculé à partir du poids.

Sources : Ministère du Commerce américain, *Journal of Commerce* et Conseil oléicole international.

sion pour diffuser des informations mettant également en avant le goût et la polyvalence de l'huile d'olive. La promotion de ces bienfaits pour la santé a représenté la majeure partie du programme de relations publiques de la NAOOA pendant plusieurs années, et reste un message très important dans les efforts de promotion actuels.

CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

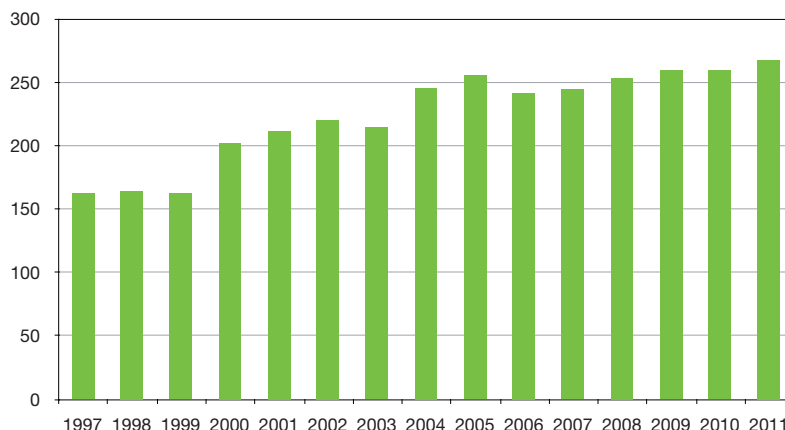
En tant que marché émergent, les États-Unis regorgeaient de consommateurs, de détaillants et même de négociants qu'il a fallu «éduquer» au sujet de l'huile d'olive, si bien que les premiers efforts en matière de relations publiques se sont cen-

trés sur les détaillants ; il était impératif de leur transmettre toutes les informations requises pour stocker un produit de qualité. Après quoi, les campagnes de promotion ont pu clairement cibler les consommateurs.

Dès le départ, l'industrie s'est rendu compte qu'il fallait protéger l'intégrité de ce produit com-

mercialisé dans tout le pays. La NAOOA a immédiatement signé la convention pour le contrôle de la qualité des huiles d'olive et des huiles de grignon d'olive commercialisées sur les marchés d'importation du COI. Les membres ont unanimement approuvé la nécessité d'instaurer des tests permanents pour contrôler le respect de la norme du COI. Depuis plus de deux décennies, la NAOOA prélève de façon aléatoire des échantillons chez les détaillants, les restaurateurs et les grossistes - qu'ils soient ou non membres de l'organisation- sur l'ensemble du territoire américain (et canadien) dans le cadre du programme de contrôle de la qualité du COI. Près de 300 échantillons seront ainsi collectés en 2011.

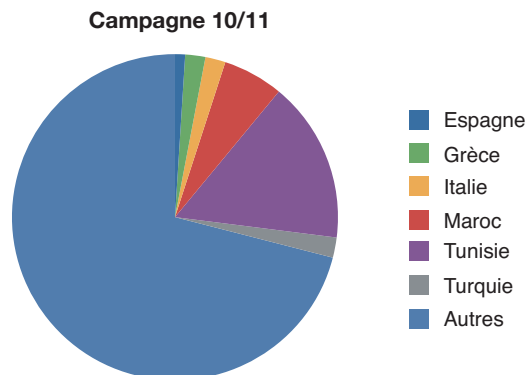
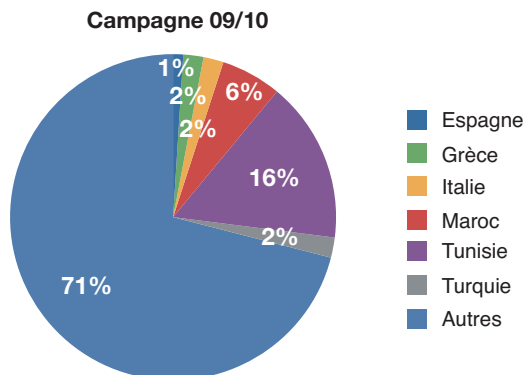
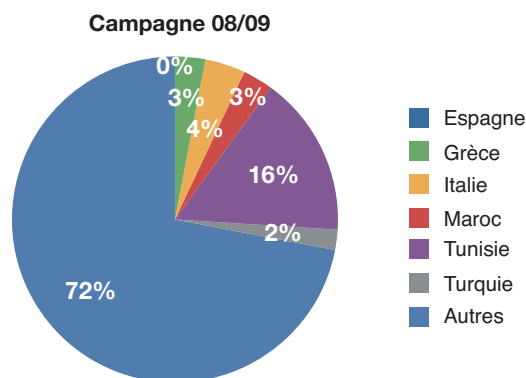
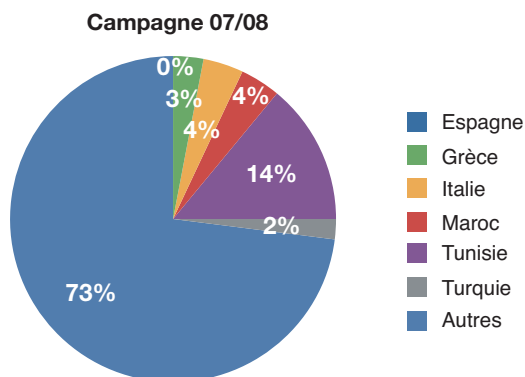
Importations américaines d'huile d'olive
Évolution du volume en tonnes métriques



* Estimation 2011 basée sur les 5 premiers mois de l'année.
Source : Ministère de l'Agriculture américain.

En 2006, les membres de la NAOOA, pressés de pouvoir contrôler le marché, ont décidé d'allouer un budget de 10 000 dollars par an à la réalisation de tests supplémentaires en utili-

Importations américaines d'huile d'olive
(% par pays d'origine)



Source : Ministère du Commerce américain.

Gros plan sur les vertus de l'huile d'olive

Voici les vertus que depuis novembre 2004, la FDA autorise à mentionner sur les étiquettes des bouteilles d'huile d'olive.

«Bien que limitées et provisoires, les expériences scientifiques tendent à prouver que la consommation d'environ 2 cuillerées à soupe (23 grammes) d'huile d'olive par jour permet de réduire le risque de maladie coronarienne grâce aux acides gras monoinsaturés qu'elle contient. Pour obtenir un tel bénéfice, l'huile d'olive doit remplacer une quantité équivalente de graisses saturées et ne pas augmenter le nombre de calories ingérées dans une journée.»

sant des paramètres et des laboratoires agréés par le COI. Les résultats de ces tests sont directement envoyés à la NAOOA, ce qui permet de réduire le temps de réaction et d'informer les autorités au sujet des huiles posant problème.

Peu de temps après, la NAOOA a mis en place un programme d'apposition de son label, qui autorise les entreprises membres de la NAOOA à apposer le label de l'organisation sur leurs produits. Celui-ci n'est apposé que lorsque le produit de ces entreprises fait l'objet d'échantillonnages et de tests aléatoires supplémentaires. Les consommateurs commencent à rechercher le label NAOOA lorsqu'ils achètent de l'huile d'olive. Le label NAOOA est également prisé par les détaillants, qui souhaitent le voir figurer sur les étiquettes de leurs marques privées. Tous les programmes de test de la NAOOA respectent le protocole du COI et emploient exclusivement des laboratoires et des jurys agréés par le COI.

Les produits locaux bénéficient d'un programme de label

similaire, mis en place par le Conseil oléicole de Californie. Aux États-Unis, pratiquement toute la production d'huile d'olive est concentrée en Californie. Cette année, la production américaine a été estimée à plus de 1 million de gallons (3 785 540 l), contre 650 000 gallons (2 460 500 l) en 2008 et 870 000 (3 293 300 l) gallons en 2009. Cette croissance est due en partie aux plantations à très haute densité qui ont commencé en 1999 et dont l'utilisation n'a cessé de croître depuis. Certains acteurs de l'industrie californienne espèrent que la Californie sera l'un des plus grands producteurs d'huile d'olive dans les 10 ou 20 prochaines années. Le développement de l'industrie oléicole en Californie ne fait qu'accroître la publicité pour ce produit.

UN OBJECTIF PRIORITAIRE

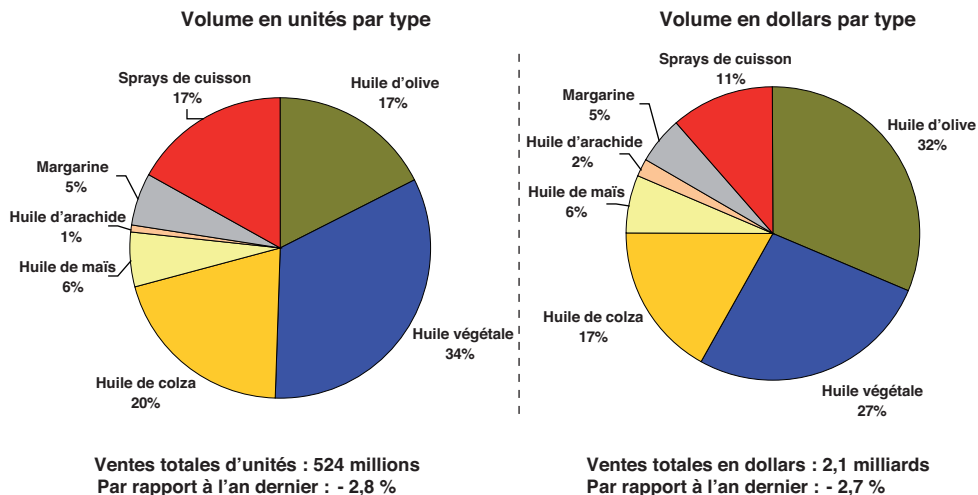
Quelle que soit la croissance qu'affiche la Californie, le développement de la production mondiale d'huile d'olive nécessite que des efforts soient réali-

sés pour accroître la consommation de ce produit. Voici certains facteurs qui permettent d'affirmer que les États-Unis sont prêts pour une telle croissance :

- Le taux de pénétration de l'huile d'olive dans les ménages américains est légèrement inférieur à 40 %.
- Près des trois-quarts de l'huile d'olive commercialisée dans les supermarchés américains sont vendus dans les États de la côte Est qui bordent l'océan Atlantique et dans les États de la côte Ouest qui longent l'océan Pacifique.
- L'huile d'olive est – à juste titre – continuellement présentée comme un produit de premier choix – tant pour son goût que pour ses bienfaits pour la santé. Les consommateurs ne se lassent pas de l'entendre. Bien au contraire, ils ne demandent qu'à ce que ce message soit perpétuellement confirmé.

Il suffit d'étudier ces aspects de plus près pour se rendre compte de toute leur importance. Étant donné la taille du marché américain, un gain ne serait-ce que de 1 % de la pénétration des ménages pourrait avoir un impact considérable sur la consommation. Si l'on considère que plusieurs millions de foyers supplémentaires disposent des moyens financiers pour inclure l'huile d'olive dans leur régime alimentaire, une forte augmentation de la pénétration des ménages est non seulement possible, mais fort probable. C'est la raison pour laquelle les initiatives telles que le nouveau programme de promotion du COI aux États-Unis devraient porter leurs fruits.

Ventes totales de margarine et d'huile aux États-Unis
Parts par type



Source : Nielsen 52 semaines jusqu'au 14 mai 2011.

La consommation actuelle étant essentiellement concentrée sur la côte Est et la côte Ouest, il reste un immense marché à développer au centre du pays. La NAOOA cible tout particulièrement cette région en essayant d'enseigner aux utilisateurs d'huile de maïs les bienfaits de l'huile d'olive.

Même si les consommateurs connaissent désormais la grande

polyvalence de l'huile d'olive et sont plus enclins à en consommer régulièrement, l'huile d'olive a su conserver son statut de produit de premier choix. Il n'est pas rare que les grands chefs, par exemple, parachèvent leurs plus belles créations par un filet d'huile d'olive. Bien souvent, ils ne tarissent pas d'éloges sur ce produit lorsqu'ils en ajoutent à leurs plats. Les chefs ont une énorme in-

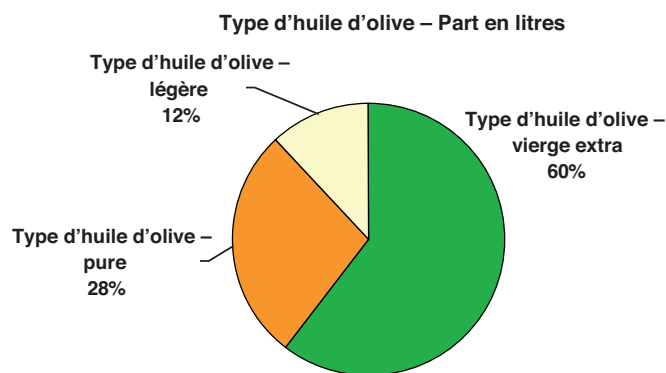
fluence et sont les plus grands ambassadeurs de l'industrie.

CHANGEMENTS RÉGLEMENTAIRES

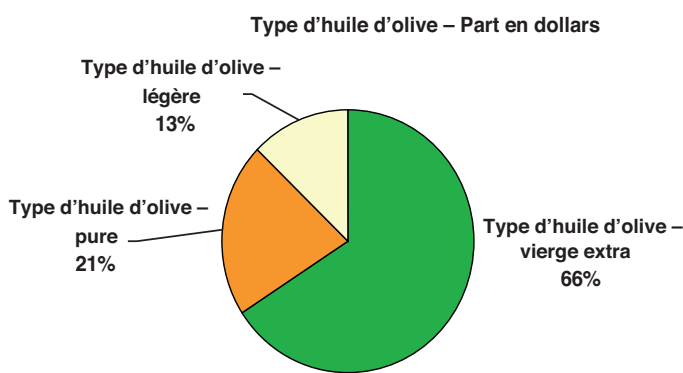
Impossible de parler du marché américain sans mentionner la Loi de modernisation de la sécurité sanitaire des aliments, le plus gros changement législatif survenu dans ce domaine en

Ventes totales d'huile d'olive aux États-Unis
Volume par type et parts en dollars

Part en volume des ventes totales d'huile d'olive

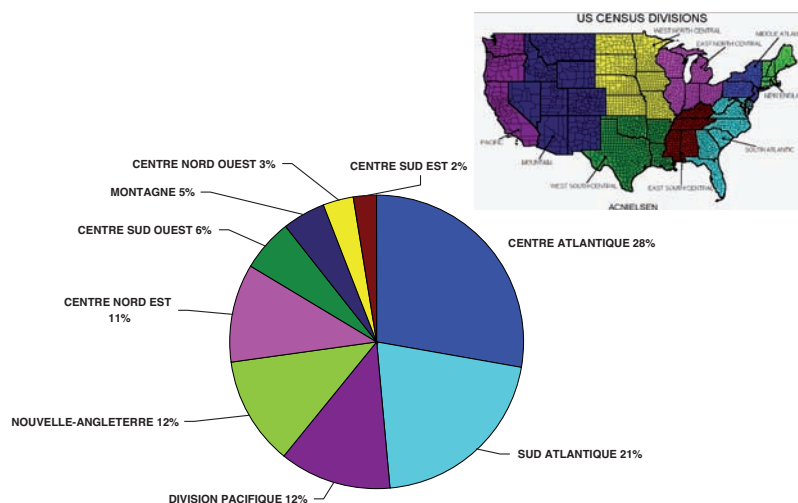


Part en dollars des ventes totales d'huile d'olive



Source : Nielsen 52 semaines jusqu'au 14 mai 2011.

Répartition par division administrative



Source : Nielsen 52 semaines jusqu'au 14 mai 2011.

plus de 70 ans. Cette loi s'applique à toutes les denrées alimentaires, mais étant donné que les importations représentent toujours près de 99 % de la consommation américaine d'huile d'olive, il y a lieu de souligner que, en ce qui concerne la sécurité des aliments importés, la législation :

- impose aux importateurs d'effectuer certains contrôles auprès de leurs fournisseurs pour garantir la sécurité des aliments importés ;
- autorise la FDA à refuser l'admission d'aliments importés si l'entreprise ou le pays étranger refuse un contrôle de la FDA ;
- autorise la FDA à demander une certification, basée sur les critères de risque, attestant que les aliments importés sont conformes aux exigences de sécurité sanitaire des aliments ; et
- impose à la FDA de mettre en place un programme volontaire permettant d'accélérer le contrôle des

importations expédiées à condition que l'importateur ait pris certaines mesures pour garantir la sécurité des aliments.

En résumé, les sociétés qui exportent vers les États-Unis doivent pouvoir démontrer que leur produit respecte toutes les normes de sécurité et les exigences américaines. Elles doivent s'attendre à ce que les consommateurs américains leur demandent des comptes pour en avoir la preuve. Elles doivent également savoir que la FDA va multiplier le nombre de ses inspections dans les installations étrangères et qu'il ne sera pas possible d'échapper à ses contrôles.

Les États-Unis représentent un marché alléchant, pour ne pas dire incontournable pour l'industrie oléicole. Si une société souhaite prendre part à ce marché, elle doit non seulement s'engager à veiller à la sécurité de ses produits mais également être prête, désireuse et capable d'en apporter la preuve.

À propos de l'auteur



Bob Bauer est Président de l'Association nord-américaine de l'huile d'olive depuis janvier 2002, après avoir occupé le poste de vice-président pendant près de six ans. Les membres de la NAOOA comptent des sociétés américaines et canadiennes qui commercialisent de l'huile d'olive en Amérique du Nord, ainsi que des entreprises étrangères qui fournissent de l'huile d'olive au marché nord-américain. Cette organisation fait partie de l'Association nationale des industries alimentaires (AFI), qui regroupe près de 1 000 entreprises du monde entier qui encouragent le développement du commerce international des denrées alimentaires. M. Bauer exerce également la fonction de Président de l'AFI.

Argentine : développement, perspectives et potentiel de l'industrie oléicole locale

Article rédigé par la Fédération oléicole argentine

Lorsque les Espagnols ont commencé à peupler l'Amérique du Sud au XVI^e siècle, jamais ils n'auraient imaginé que les premières plantations d'oliviers destinées à leur consommation personnelle seraient, des siècles plus tard, la naissance d'une industrie en croissance constante et qu'elles convertiraient l'Argentine en un producteur occupant une place importante dans le contexte mondial.

L'industrie oléicole en Argentine est en nette expansion et se trouve aujourd'hui face à un éventail unique d'opportunités étant donné qu'elle dispose des conditions naturelles adéquates pour la production et le développement, avec une importante valeur ajoutée et de différenciation qui fera l'objet d'une analyse dans cette étude.

Au cours de ces dernières années, l'Argentine a réussi à se positionner parmi les principaux producteurs d'huile d'olive et d'olives de table, étant même le principal producteur et exportateur d'Amérique. Les chiffres indiquent qu'elle fournit 1 % de la consommation mondiale d'huile d'olive et 5 % des olives de table, selon les données de la campagne 2008-

2009 fournies par le Conseil oléicole international. L'Argentine occupe le 8^e rang mondial de la production d'olives de table, le 10^e rang mondial de la production d'huile d'olive et le 6^e rang mondial de l'exportation d'huile d'olive.

Le potentiel de l'Argentine dans le secteur oléicole mondial peut être mesuré de différentes manières. L'une des principales est la croissance exponentielle de ses plantations issues de la génétique avancée, dont l'âge moyen n'excède pas 10 ans et, par conséquent, la production se reflète également dans la croissance de ses exportations à destination de deux pays clés tels que les États-Unis et le Brésil.

Par ailleurs, certaines raisons de cette expansion sont dues à plusieurs facteurs :

- les variétés plantées en Argentine s'expriment sur les différents types de sol et de climat locaux avec des caractéristiques organoleptiques propres et distinctives,
- l'Argentine possède l'une des plus vastes gammes de variétés au monde et réussit à créer

d'excellents coupages pour le nouveau profil de consommateur mondial,

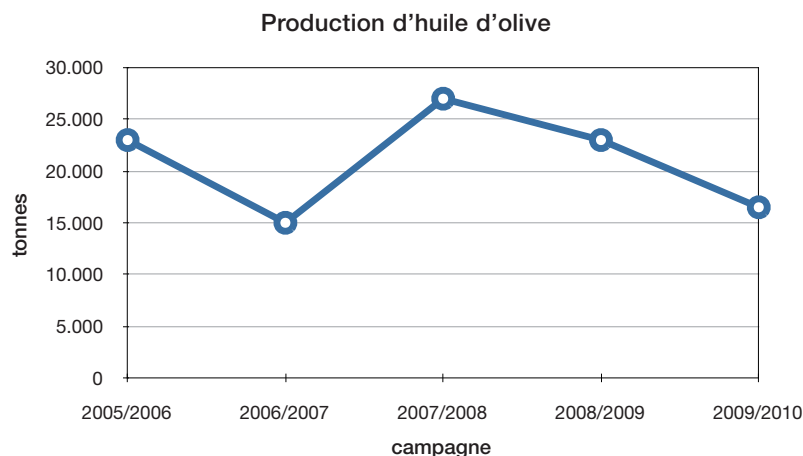
- la plupart des huiles produites par l'Argentine font partie des huiles d'olive de plus grande qualité, à savoir les vierges extra,
- l'Argentine est dotée d'une grande capacité de production d'huile biologique, segment en nette expansion chez les consommateurs actuels et, en dernier lieu,
- la récolte argentine est réalisée à contre saison par rapport à celle des pays du bassin Méditerranéen, ce qui permet de disposer d'huiles d'olive fraîches et nouvelles durant toute l'année.
- Ses terres, non saturées, sont riches en sources naturelles (eau, soleil, climat) et très accessibles économiquement au niveau mondial.

Ce sont les raisons pour lesquelles l'Argentine a beaucoup à offrir aux consommateurs mondiaux toujours plus exigeants.

Production mondiale et locale

La production d'huile d'olive connaît une croissance constante depuis la fin des années 90. Lors de la campagne 1999-2000, l'Argenti-

ne était le dixième producteur mondial avec 11 000 tonnes et, sa production augmentant au fil des années, atteignait 18 000 tonnes lors de la campagne 2004-2005 et 27 000 tonnes lors de la campagne 2007-2008.



Source : données fournies par le ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation de la République argentine.

En ce qui concerne les olives de table, la production globale connaît également un développement constant depuis la fin des années 1990 où elle atteignait 1 343 000 tonnes.

Au cours de la campagne 1999-2000, l'Argentine était le 9^e producteur mondial d'olives de table avec 58 000 tonnes. Dix années plus tard, la production atteignait 220 000 tonnes et mettait en évidence l'expansion précitée.

Cette croissance de 380 % s'explique en partie par l'entrée en production de nouvelles plantations au cours des années 1990.

Production

L'industrie oléicole argentine utilise plus de 105 000 hectares pour sa production, concentrés dans les principales provinces de production (Mendoza, San Juan, Catamarca, La Rioja, Córdoba, Buenos Aires et l'incorporation récente des plantations de la province de Neuquén).

Les perspectives de croissance de la production sont intéressantes puisqu'il y a plus de 10 000 hectares plantés qui ne sont pas encore productifs. On estime que lorsque cette superficie entrera en production, le

solde exportable augmentera considérablement.

Pour se faire une idée de la croissance du secteur, seule une superficie de 29 600 hectares était destinée à la culture oléicole au début des années 1990. Les plantations étaient estimées à 3 millions d'oliviers avec un rendement national moyen de 140 000 tonnes d'olives destinées, à parts égales, à la production d'huile et à la production d'olives de table.

L'un des principaux instruments juridiques de l'État a été la loi sur le report de l'impôt (*loi nationale n° 22 021*) adoptée en 1979 qui réactive l'industrie et permet l'extension des oliveraies en dehors des régions traditionnelles. Vers la fin des années 1990, la superficie des oliveraies était de plus de 70 000 hectares dont 70 % étaient destinés aux différentes variétés d'olives et 30 % à l'élaboration de conserves.

Quant à la création de postes de travail, l'industrie oléicole voit augmenter sa demande de main-d'œuvre et constitue un moteur pour les économies régionales de l'Argentine, cette activité ayant un impact significatif sur les provinces de Catamarca, La Rioja et Mendoza. Aujourd'hui, l'industrie emploie directement plus de 15 000 personnes, chiffre qui, en période de récolte, est renforcé par une main-

d'œuvre saisonnière d'environ 10 000 personnes. En outre, on estime que les emplois indirects se situent autour de 45 000 postes de travail.

Exportation d'huile d'olive et d'olives de table de la République argentine

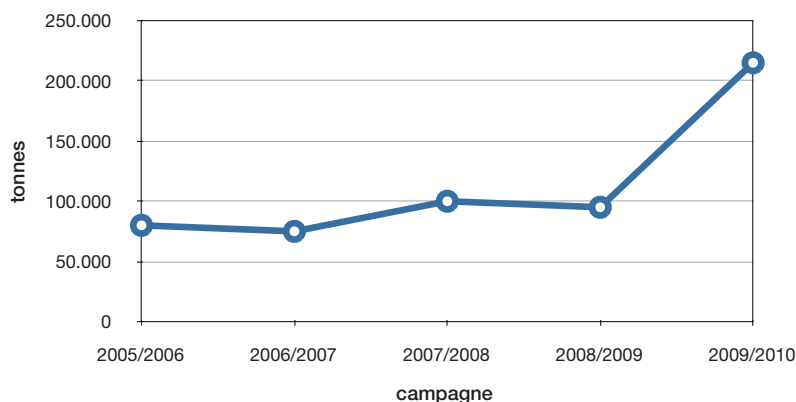
L'Argentine réussit à tripler son volume d'exportation en 10 ans. En effet, entre 2000 et 2010, le volume des exportations d'olives de table et d'huile d'olive a connu une croissance de 163 %.

Si l'on compare les provinces entre elles, Catamarca se situe au premier rang tant des exportations d'huile d'olive que d'olives de table et c'est aussi la province qui connaît la plus grande croissance des montants de son commerce extérieur pendant la période susmentionnée.

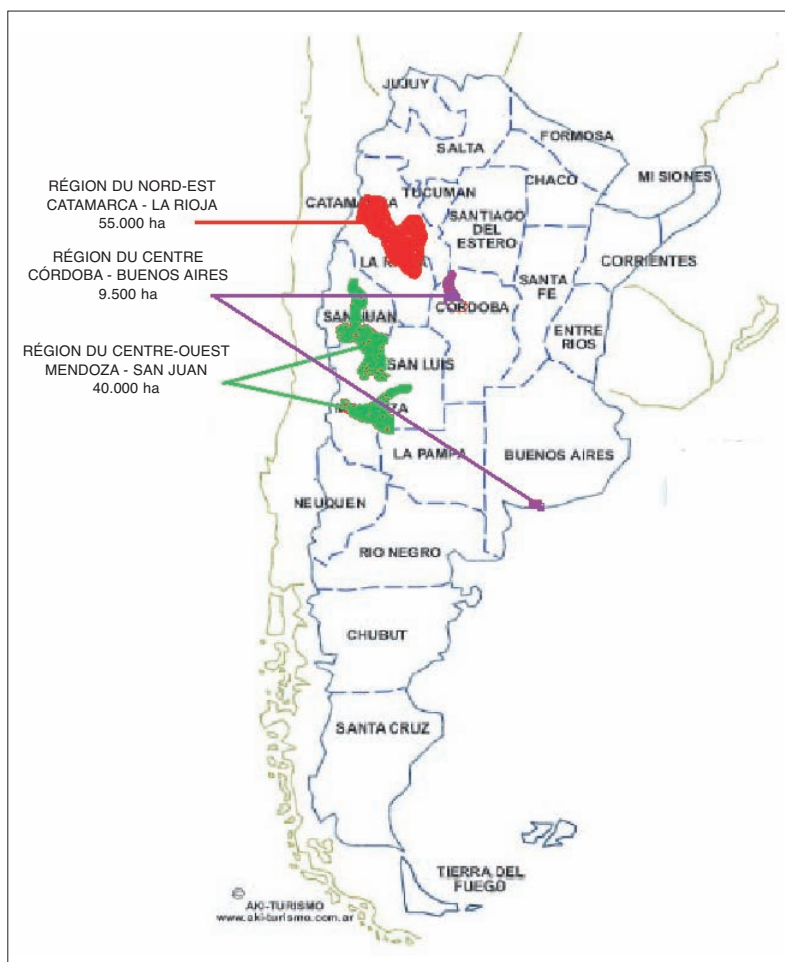
La province de Mendoza a également emboîté le pas et a augmenté de manière significative ses niveaux d'exportation d'huile d'olive et d'olives de table.

Les autres provinces argentines ont subi une évolution différente en ce qui concerne les exportations. La province de Buenos Aires a réussi à augmenter le montant de ses exportations d'huile et d'olives de table mais il ne faut pas oublier qu'il ne représente que 5 % du montant

Production d'olives de tables



Source : Données fournies par le ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation de la République argentine.



Source : Fédération oléicole argentine.

total perçu par exportation. À l'opposé, la deuxième province en montant d'exportation, La Rioja, a également connu une croissance de sa

participation atteignant 59 millions de dollars en 2010 alors que, dix ans auparavant, celle-ci n'était que de 47 millions de dollars.

Superficie oléicole (ha) en Argentine prévue après l'application des lois sur le report de l'impôt

Province	Surface prévue	Surface à reporter	Surface totale
Mendoza	13 700	300	14 000
Córdoba	5 000	470	5 470
San Juan	4 800	13 800	18 600
La Rioja	2 900	27 000	29 900
Buenos Aires	1 800	0	1 800
Catamarca	1 400	30 000	31 400
Total	29 600	71 570	101 170

Source : *L'olivieraie dans les vallées arides du Nord-Ouest de l'Argentine (provinces de Catamarca, La Rioja et San Juan)*, M. Gómez del Campo, A. Morales-Sillero, F. Vita Serman, M.C. Rousseaux et P.S. Searles. Publié dans *Olivae 114*.

Actuellement, la destination principale des exportations argentines sont les États-Unis, avec un volume total supérieur à 10 000 tonnes d'huile d'olive vierge extra, suivis du Brésil avec presque 8 000 tonnes. La troisième destination des exportations est l'Uruguay, avec 460 tonnes, et le Chili avec un peu plus de 380 tonnes. En termes de pourcentage, les

États-Unis raflent 50 % de la production argentine, le Brésil 40 % et 35 autres pays les 10 % restants.

Quant à la valeur de ces exportations, il convient de relever que le montant des exportations argentines en 2000 était de 4 millions de dollars alors qu'en 2009 il atteignait 62 millions de dollars.

Exportation d'huile d'olive en vrac et conditionnée

Si nous analysons les exportations du point de vue du type de présentation, l'huile d'olive en vrac s'est fortement développée avec un volume d'exportation de près de 20 000 tonnes contre presque 5 000 tonnes d'huile d'olive conditionnée.

Quant à l'huile d'olive conditionnée, le volume des exportations a augmenté de manière soutenue depuis la période 2004-2005 avec un pic lors de la campagne 2007-2008.

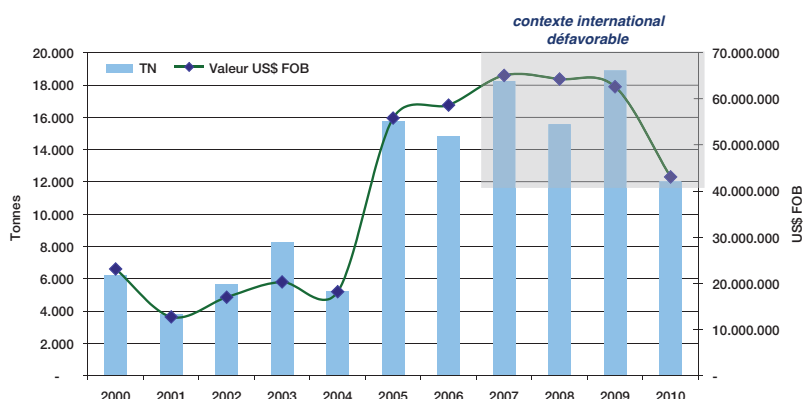
L'Argentine exportatrice d'huile d'olive vierge extra

Il convient de préciser que, parmi les différents types d'huile exportés par l'Argentine, 96 % correspondent à des huiles vierges et que celles-ci sont principalement vierges extra, contre 3 % de mélange et 1 % d'huile raffinée. Cela constitue un avantage différentiel lors du positionnement en tant que fournisseur au niveau mondial, étant donné la très haute qualité du solde exportable total.

Exportations d'olives de table

Durant la campagne 2007-2008, l'Argentine a exporté plus de 90 000 tonnes d'olives de table, générant

Évolution des exportations totales d'huile d'olive



Source : INDEC.

ainsi une croissance supérieure à 29 % par rapport à la période précédente au cours de laquelle n'ont été exportées que 70 000 tonnes. Il est intéressant de constater que fin 2000, la quantité exportée n'était que de 36 tonnes, ce qui met en évidence la croissance importante de ce segment.

Quant aux destinations de ces exportations, la principale destination est le Brésil (campagne 2007-2008) qui a importé plus de 53 000 tonnes pour une valeur supérieure à 63 millions de dollars FOB, suivi des États-Unis qui ont absorbé plus de 22 000 tonnes, représentant un revenu de 35 millions de dollars. Il y a lieu de relever que ces pays ont absorbé 83 % des exportations de l'Argentine. Les 17 % restants ont été exportés vers différentes destinations telles que le Venezuela, le Canada, l'Uruguay et le Chili.

L'augmentation de la consommation d'huile d'olive dans le monde, une possibilité pour l'Argentine

À l'instar de la production, la consommation mondiale d'huile d'olive augmente chaque année. Les tendances révèlent que cette augmentation ne s'arrêtera pas. Au contraire, il est prévu que cette tendance se poursuive pendant la présente décennie grâce à la promotion des bienfaits de l'huile d'olive.

Huile d'olive : volume exporté par province

	Volume (en tonnes)		
	2000	2005	2009
Buenos Aires	410,42	1 279,49	687,96
Catamarca	0,00	1 141,41	4 113,43
Córdoba	140,31	211,65	171,37
La Rioja	4 376,83	6 867,70	4 899,78
Mendoza	583,56	5 105,60	5 310,68
San Juan	921,07	2 646,14	3 014,03
Santa Fe	2,25	79,15	1 683,88
Autres	7,27	56,21	56,10
TOTAL PAYS	6 441,71	17 387,33	19 937,23

Source : Analyse de la situation internationale et exportations. Période 2000 à 2009. Juan Carlos Antuña.

Huile d'olive : volume exporté par pays de destination

	Volume (en tonnes)		
	2000	2005	2009
Brésil	5 600,11	4 500,37	7 862,30
Canada	0,82	102,99	87,33
Chili	223,78	574,07	386,48
États-Unis	460,06	7 536,05	10 097,79
Uruguay	104,29	369,56	467,58
Espagne	0,00	2 510,10	267,20
Italie	0,00	1 518,49	160,54
Reste	52,64	275,70	608,02
TOTAL	6 441,71	17 387,33	19 937,23

Source : Analyse de la situation internationale et exportations. Période 2000 à 2009. Juan Carlos Antuña.

Même si les pays européens sont les principaux consommateurs d'huile d'olive, la croissance de la consommation est menée par les États-Unis. En 2000, sa consommation était de 169 000 tonnes contre 260 000 tonnes dix ans plus tard.

Le Brésil connaît une situation similaire avec une consommation qui a doublé au cours des dix dernières années.

La croissance de la consommation de ces deux pays représente une excellente opportunité pour les exportations de l'Argentine, surtout compte tenu de ses liens étroits avec ces deux marchés.

La consommation d'olives en Argentine

Au niveau local, la consommation d'huile d'olive

Exportations d'huile d'olive, 2000-2010

	US\$		Tonnes		US\$/tonne	
	conditionné	en vrac	conditionné	en vrac	conditionné	en vrac
2000	19 120 662	3 996 670	5 005	1 207	3 821	3 312
2001	9 368 189	3 350 085	2 607	1 194	3 594	2 805
2002	12 427 538	4 571 267	3 450	2 197	3 602	2 080
2003	9 612 194	10 704 933	3 212	5 051	2 992	2 119
2004	12 437 170	5 757 430	3 012	2 249	4 130	2 561
2005	13 117 358	42 699 785	3 158	12 603	4 154	3 388
2006	20 886 031	37 739 789	4 594	10 250	4 547	3 682
2007	24 771 711	40 310 591	5 280	12 960	4 692	3 110
2008	30 653 539	33 635 407	5 723	9 848	5 356	3 416
2009	23 386 842	39 233 399	4 847	14 056	4 825	2 791
2010	22 474 771	20 603 765	4 876	7 152	4 609	2 881

Source : INDEC.

se situe très en dessous de la moyenne des principaux pays producteurs et consommateurs, bien qu'elle augmente chaque année : moins d'un quart de litre d'huile d'olive par personne et par an contre, par exemple, 12 litres par personne et par an en Espagne, étant donné que le régime alimentaire des Argentins est encore très marqué par les huiles de graines, principalement l'huile de tournesol dont ils en consomment 16 kg par habitant et par an.

Cependant, compte tenu du fait que l'Argentine est un pays dont la population est majoritairement constituée d'immigrés européens - avec une forte proportion de descendants espagnols et italiens - dont les habitudes alimentaires bien enracinées sont d'origine méditerranéenne, le champ de développement du marché semble

plus que propice. Pour atteindre cet objectif, il est nécessaire de déployer des campagnes d'éducation sur les bienfaits, les avantages et la saveur unique de cet ingrédient tout en créant une plus grande sophistication chez les consommateurs.

Les variétés du Nouveau Monde. Le défi à relever : offrir une qualité et une variété originale

Comme nous l'avons dit plus haut, à partir des années 1990 l'Argentine a relancé son industrie oléicole en créant de nouvelles oliveraies composées de différentes variétés, en raison de l'incorporation de nouvelles zones de production dans lesquelles des investissements importants ont été engagés. Ces nouveaux investissements ont eu une répercussion tant sur

les aspects agronomiques et génétiques que sur la technologie de production d'huile, voire sur la sophistication de la production, permettant d'obtenir ainsi une augmentation des rendements et de la qualité.

Ce qui constitue l'un des avantages stratégiques que présente l'Argentine avec ses oliveraies monovariétales, qui compte d'importants volumes d'huiles d'olive monovariétales parmi lesquelles l'on peut citer *Manzanilla aceitera*, *Arbequina*, *Barnea*, *Picual*, *Coratina* et *Frantoio*. Parmi ces variétés, *Manzanilla* et *Arbequina* sont les plus diffusées.

Selon les dernières études, nous pouvons identifier les variétés en fonction de la région où elles sont plantées :

- Vallée centrale de Catamarca (province de Catamarca) : *Arbequina*, *Manzanilla* et *Coratina*
- Bolsón de Pipanaco (province de Catamarca) : *Arbequina*, *Manzanilla* et *Picual*
- Tinogasta et Fiambalá (province de Catamarca) : *Arbequina* et *Coratina*
- Chilecito (province de La Rioja) : *Arbequina*, *Barnea*, *Picual* et *Coratina*
- La Rioja Capital (province de La Rioja) : *Arbequina*, *Manzanilla* et *Picual*
- Poman (province de Catamarca) : *Arbequina*, *Barnea*, *Coratina* et *Frantoio*
- San Juan (Province de San Juan) : *Arbequina*, *Frantoio*, *Picual*, *Coratina* et *Changlot Real*
- Jachal et Rodeo (province de San Juan) : *Arbequina* et *Changlot Real*
- Oasis Nord et Centre (province de Mendoza) : à partir de 2005 sont incorporées plus de 2 000 hectares de monovariétales telles que *Arbequina*, *Picual*, *Coratina* et *Farga*
- Oasis Sud - San Rafael (province de Mendoza) : *Arbequina* et *Arauco*
- Coronel Dorrego (province de Buenos Aires) : *Arbequina*, *Farga*, *Nevadillo* et *Frantoio*.

La variété *Arauco*

En outre, l'Argentine a une variété autochtone, l'*Arauco*, qui possède des caractéristiques distinctives bien marquées.

Son histoire remonte à la fin du XVII^e siècle lorsque le roi Charles III ordonna de tailler tous les oliviers du vice-royaume en raison de la concurrence qu'ils exerçaient sur ceux de Séville.

Cependant, dans la région qui correspond aujourd'hui à la province de La Rioja, plus précisément dans l'*Arauco*, Doña Expetación de la Fuente de Ávila réussit à sauver un plant.

Ce plant d'olivier allait devenir, après quelques années, le «Père de l'oléiculture» puisque ce plant a permis de créer de nombreux exemplaires dont la vallée de *Arauco* est peuplée.

Au-delà de l'histoire ou de la légende, il reste que la variété *Arauco* est la seule variété locale et qu'elle est le résultat de nombreux croisements et sélections.

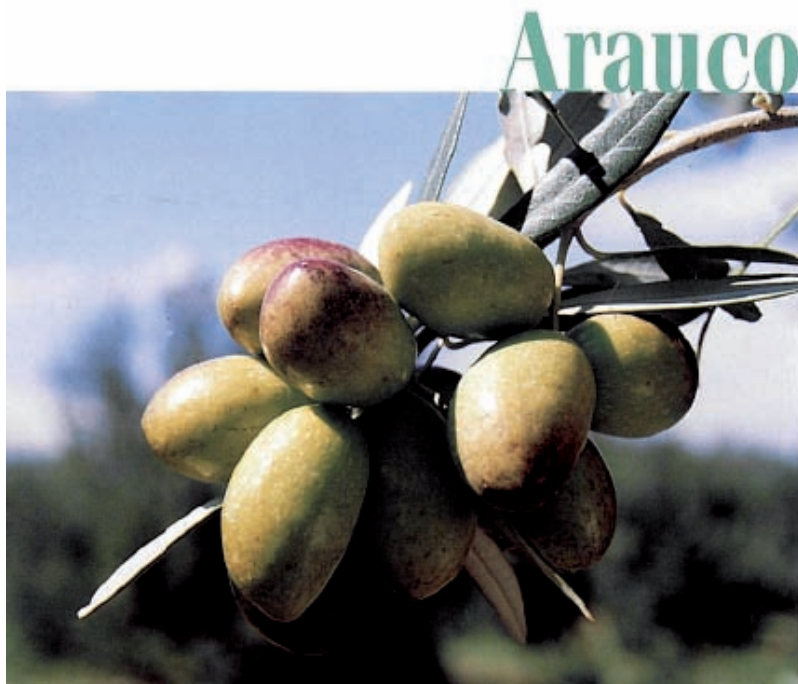
Les fruits de la variété *Arauco* sont généralement de grandes dimensions, de forme allongée et asymétrique avec un excellent rapport pulpe/noyau. C'est la raison pour laquelle ils sont essentiellement destinés à l'industrie de la conserve.

Dans tous les cas, ces fruits donnent une huile très particulière, très appréciée pour ses caractéristiques organoleptiques. C'est pourquoi les experts considèrent cette variété comme le «Malbec» des huiles d'olive (en faisant un parallélisme avec l'industrie du vin et l'identification que ce cépage a aujourd'hui avec l'origine argentine).

Une différence conforme aux tendances des consommateurs actuels : l'huile d'olive bio

Ce type d'huile correspond au type d'huile vierge de haute qualité ou plus connu comme vierge extra. L'huile d'olive bio argentine dispose d'une dénomination reconnue par l'Union européenne générant ainsi un revenu supérieur à la moyenne en raison de sa valeur ajoutée. Malgré les avantages qu'offre l'Argentine pour vendre sa production dans l'Union européenne, 95 % des exportations sont destinées aux États-Unis. Le deuxième pays de destination des exportations de produits conditionnés est le Japon mais elles représentent à peine 1 % du total.

Aujourd'hui, la superficie de la production biologique d'olives ne représente qu'un peu plus de 4 000 hectares, situés principalement dans les provinces de Córdoba et de Buenos Aires, auxquelles se sont récemment ajoutées les provinces de Catamarca et La



Rioja, notamment dans leur zone montagneuse. De la production biologique totale, 60 % sont destinés à l'élaboration d'huile d'olive et le reste aux olives de table.

La production de ce type d'huile d'olive fait appel aux variétés *Arbequina*, *Farga*, *Nevadillo*, *Frantoio* et *Picudilla*.

Conclusion

L'un des apports majeurs de l'héritage espagnol en Argentine est la culture de l'olivier, culture qui s'est développée ultérieurement jusqu'à connaître une forte expansion au cours de ces dernières années. Les perspectives de la production et de l'industrie locales sont très intéressantes et sont fondées, outre sur une production en pleine croissance, sur

les particularités que l'oléiculture argentine peut offrir au monde. L'objectif de la présente étude était de réexaminer l'état actuel et les particularités qui distinguent très nettement l'Argentine afin de continuer à positionner nos huiles d'olive et nos olives de table à un niveau de qualité international.

Bibliographie

- Informe del sector Olivarero, Subsector Productor de Aceite de Oliva. Dirección Nacional de Alimentos, SAGOyA. 2004.
- Aceite de Oliva en Argentina: historia y Futuro. Ing. Agr. José Luis Marginet Campos. Mayo de 2000.
- Análisis de la situación internacional y exportaciones. Aceite de Oliva.

Observatorio Estratégico. Años 2000 a 2009. Anuario 2010. Juan Carlos Antuña

- Informe sector alimentos industrializados; Aceite de Olivas y Aceitunas. Dirección de Oferta Exportable, Dirección General de Estrategias de Comercio Exterior, Subsecretaría de Comercio Internacional. Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto. 2010.
- El Olivar en los Valles áridos del Noroeste de Argentina (provincias de Catamarca, La Rioja y San Juan). M. Gómez del Campo, A. Morales-Sillero, F. Vita Serman, M.C. Rousseaux y P.S. Searles. Revista Olivae 114. 2010.
- Cadena de Valor en el Aceite de Oliva. Lic. Francisco J Gobbee. Seminario sobre Actualización en Calidad de Aceite de Oliva. Agosto 2011.
- Varietales y su inserción en el territorio. Lic. Ariel Buedo. Seminario sobre Actualización en Calidad de Aceite de Oliva. Agosto 2011.

Performance et qualité de production des variétés d'olivier Arbéquine, Koroneiki et Picholine marocaine conduites en irrigué dans la région de Settât (Maroc)

A. Mahhou, Z. Taiebi, A. Hadiddou, A. Oukabli et A. Mamouni

RÉSUMÉ

La présente étude a pour objectif la détermination de la date optimale de récolte, les rendements, les teneurs en huile en polyphénols et l'évaluation de la stabilité de l'huile de trois variétés d'olivier : «Arbéquine», «Koroneiki» et «Picholine marocaine», conduites en irrigué. La période optimale de récolte s'est située entre le 26 novembre et le 16 décembre et a correspondu à un indice de maturité de 2,89 ; 2,7 et 2,6 respectivement pour Arbéquine, Koroneiki et Picholine marocaine. Les teneurs en huile enregistrées ont été, dans le même ordre, de 25, 24 et 21 %. Les teneurs maximales respectives en polyphénols ont été enregistrées dans la période du 26 novembre au 16 décembre pour les trois variétés et ont été de 1 823, 2 191 et 2 113 ppm. Il existe pour les trois variétés une très forte corrélation (i) entre la teneur en huile et l'indice de maturité (de type logarithmique) et (ii) entre la teneur en polyphénols et l'indice maturité (de type polynomial). Un effet significatif de la variété sur les caractéristiques physico-chimiques des huiles - no-

tamment l'indice de peroxyde, l'acidité, les polyphénols totaux et les absorbances en UV à 232 et 270 nm - a été noté. L'évolution des caractéristiques physico-chimiques des huiles a permis de classer l'Arbéquine comme étant la moins stable, suivie de la Picholine marocaine et de la Koroneiki comme étant la plus stable, avec des stabilités de 113, 143 et 155 jours respectivement.

Mots clés : olivier, Picholine, Maroc, Koroneiki, Arbéquine, huile, récolte, polyphénols

1. INTRODUCTION

Le secteur oléicole marocain a connu une évolution importante au niveau des superficies qui ont atteint 740 000 ha (MAPM, 2009). La production d'olives s'est située à environ 1,5 million de tonnes (t), soit une production en hausse de 76 % par rapport à la dernière campagne et de 102 % par rapport à la moyenne des cinq dernières années. Ce taux permet la production de 160 000 t d'huile d'olive, soit près du double du tonnage produit lors de la campagne précé-

dente, et 90 000 t d'olives de table. La production nationale connaît en général des fluctuations interannuelles importantes à cause du phénomène d'alternance mais aussi des effets combinés du manque d'entretien des vergers et de la sécheresse, notamment pour l'oléiculture pluviale. En irrigué, la productivité est plus élevée et les rendements obtenus oscillent en moyenne entre 1,6 et 3 t/ha et peuvent atteindre 4 t/ha, voire 6 t/ha (MADRPM, 2004).

La structure variétale du verger oléicole marocain est caractérisée par la prédominance de la Picholine marocaine, qui représente plus de 96 % du patrimoine national et qui est à double fin. Le reste est constitué de plusieurs variétés, en particulier Picholine du Languedoc, Meslalla, Gordal, Manzanille et Ascolana Dura, localisées dans les zones irriguées (Haouz, Tadla et El Kelaâ) et de quelques variétés espagnoles et italiennes (Picual, Frantoio, Hojiblanca...) cultivées dans la zone Nord (Chefchaouen et Tétouan notamment). Ces dernières années, des producteurs ont planté des superficies importantes en «Arbéquine-i 350»

qui est une variété de faible vigueur à des densités très élevées. La production de cette variété à petit fruit est strictement destinée à l'extraction d'huile.

Les teneurs en eau et en huile des olives varient selon le cultivar et les conditions de culture. Ainsi, au Maroc, la teneur en huile par rapport au poids sec est de 37 % pour l'Arbéquine et de 30 % pour la Picholine marocaine (Boulouha, 2006). Par ailleurs, la teneur en huile par rapport au poids frais est de 25 % pour la Koroneiki et de 23 % pour l'Arbéquine dans un verger d'une densité de 178 arbres/ha dans la région de Meknès (Ouazzani *et al.*, 2002). En Espagne (Cordoue), la teneur en huile par rapport au poids sec des variétés Arbéquine, Koroneiki et Picholine marocaine est respectivement de 55,1 % ; 55,7 % et 53,1 % (Ramirez et Rallo, 2005 ; Caballero *et al.*, 2005). En Catalogne, la teneur en huile par rapport au poids sec, dans le même ordre, a été respectivement de 50,5 % ; 49,3 % et 46,6 % (Tous *et al.*, 2005). En Australie, la teneur en huile par rapport au poids sec de l'Arbéquine et de la Koroneiki est respectivement de 61,9 % et 47,8 % (Sweeney, 2005). Aux États-Unis, la teneur en huile par rapport au poids frais de l'Arbéquine et de la Koroneiki est respectivement de 22-27 % et 24-28 % (Vossen, 2005).

Le rendement en termes de qualité et de quantité de l'huile d'olive dépend à environ 30 % de la maturité des olives (Montedero, 1989). En effet, le stade de maturité exerce un effet hautement significatif sur le rendement en huile. Ce dernier augmente en moyenne de 7,2 % en passant du stade vert au semi-noir et de 10,1 % du stade semi-noir au stade noir, soit un taux d'accroissement global de 17,3 %, ce qui correspondrait à la phase de la biosynthèse accélérée de la lipogénèse du fruit (Chimi et Atouati, 1994). La détermination du stade de la maturité doit être faite sur la base de critères objectifs en tenant compte de la variété et des spécificités climatiques.

Par ailleurs, le suivi de l'évolution des composés phénoliques revêt un intérêt particulier. En effet, ces substances agissent sur les caractéristiques organoleptiques de l'huile d'olive et sur sa stabilité oxydative (Chimi, 1987, Chimi *et al.*, 1990). La composition quantitative des produits volatils de l'olive subit des variations au cours de la maturation. La fraction volatile de l'huile se trouve affectée par le degré de maturité de l'olive dont elle est extraite. Montedero *et al.* (1978) ont mis en évidence une corrélation étroite entre la date de maturité du fruit et la concentration totale en composés volatils de l'huile. La concentration totale en composés volatils

augmente quand on passe du stade vert au stade semi-noir et la tendance s'inverse en passant au stade noir. La même tendance a été enregistrée pour les composés phénoliques totaux.

Le cultivar et son environnement de culture jouent donc un rôle capital dans l'élaboration de la quantité et de la qualité de l'huile produite. L'étude de la cinétique d'accumulation de l'huile dans le fruit au cours de la maturation est un facteur important. Au-delà d'un certain stade de maturation du fruit, l'augmentation du rendement en huile n'est qu'apparente en raison de la perte d'eau sans gain réel en glycérides. On estime que la pleine maturité est atteinte lorsqu'aucun fruit vert ne se trouve sur l'arbre, ce qui correspond au moment où l'épiderme est entièrement coloré (semi-noir). À ce stade, la teneur en huile est maximale et celle de l'humidité est minimale. L'huile atteint également une qualité supérieure à ce stade puisque c'est le point maximum des constituants phénoliques et volatils (Fontanazza, 1988). Les fruits récoltés précocement ont un rendement bas en huile très fruitée qui est d'un vert franc et de faible degré d'acidité. À ce stade, l'huile est très susceptible à l'oxydation de par sa teneur élevée en chlorophylles, favorisant l'oxydation en présence de lumière (Rahmani et Saad, 1989). Par contre, si la

récolte est retardée, les fruits donnent un rendement supérieur en huile avec une acidité légèrement supérieure, et de couleur jaune paille et généralement moins fruitée. Atouati (1991) a rapporté que la teneur en polyphénols totaux est à son maximum au stade semi-noir. Ces composés améliorent la stabilité de l'huile et agissent favorablement sur ses caractéristiques organoleptiques.

La détermination de l'époque appropriée pour la récolte revêt une importance capitale dans la production de qualité. L'objectif du présent travail est d'une part d'évaluer la performance de 2 variétés étrangères, Arbéquine et Koroneiki, par rapport à la Picholine marocaine et d'autre part de déterminer la date optimale de récolte de ces variétés, dans les conditions de la Chaouia, région de Settât, au Maroc.

2. MATÉRIEL ET MÉTHODES

2.1 Caractéristiques du site

Les variétés étudiées - Arbéquine, Koroneiki et Picholine marocaine - sont installées dans un domaine privé appartenant à M. Benchaib, dans la région de Settât (Maroc). Les arbres, plantés à 312 arbres/ha, sont âgés de 9 ans pour les 2 variétés étrangères et de 11 ans pour la Picholine marocaine. Ils sont

donc placés dans les mêmes conditions pédoclimatiques et bénéficient des mêmes soins culturaux.

2.2 Mode d'échantillonnage

Pour chaque variété, nous avons marqué à la peinture dix arbres homogènes choisis au hasard. Pour chaque date (Tableau 1), nous avons prélevé un échantillon composite (5 kg) de chaque parcelle, aléatoirement et à hauteur d'homme et sur quatre rameaux différents.

Après avoir mélangé soigneusement les olives, nous avons prélevé 1 kg de fruits par échantillon, que nous avons conditionnés dans des sachets en plastique et acheminés au laboratoire pour les

stocker dans un congélateur à -20°C jusqu'au moment de l'analyse carpométrique et physicochimique.

2.3 Analyses

Analyses ayant porté sur les olives

Indice de maturité des olives (IM)

Elle est basée sur l'appréciation de la coloration de 100 olives prélevées au hasard sur un échantillon de 1 kg. Ces olives sont réparties en 8 classes, allant des olives à épiderme vert intense ou vert foncé jusqu'aux olives à épiderme noir et pulpe entièrement foncée.

L'indice de maturité des olives est calculé comme suit :

$$\text{Indice de maturité} = \frac{[(0 \times n_0) + (1 \times n_1) + (2 \times n_2) + \dots + (7 \times n_7)]}{100}$$

Avec $n_0, n_1, \dots, n_n$: le nombre des olives des classes suivantes :

0 : olives à épiderme vert intense ou vert foncé ;

1 : olives à épiderme jaune intense ou jaunâtre ;

2 : olives à épiderme jaunâtre, présentant des taches ou zones rougeâtres ;

TABLEAU 1
Dates de prélèvement des échantillons d'olives

N° échantillon	Date de prélèvement
1	13/11/2007
2	19/11/2007
3	26/11/2007
4 *	16/12/2007
5 *	24/12/2007
6	07/01/2008

* période de récolte au niveau du verger.

3 : olives à épiderme rougeâtre ou violet clair ;

4 : olives à épiderme noir et à pulpe entièrement verte ;

5 : olives à épiderme noir et à pulpe violette jusqu'à la moitié de son épaisseur ;

6 : olives à épiderme noir et à pulpe violette jusqu'au noyau ;

7 : olives à épiderme noir et à pulpe entièrement foncée.

Caractéristiques carpométriques des olives

Sur un échantillon de 100 fruits, nous avons déterminé les poids du fruit, du noyau et de la pulpe.

Humidité des olives

• Détermination de l'humidité des olives entières

Les pulpes et les noyaux séparés précédemment sont broyés dans un mortier traditionnel en cuivre massif. Après un mélange intense des deux parties, deux prises d'essais de 50 g chacune sont mises à sécher dans une étuve réglée à 103 ± 2 °C, jusqu'à poids constant. L'humidité ainsi déterminée est rapportée à 100 g de fruits.

• Détermination de l'humidité des pulpes

Cinquante olives sont choisies au hasard et dénoyautées. Les pulpes ont été broyées au mortier et deux prises d'essais de 10 g cha-

cune ont été mises à sécher dans les mêmes conditions que précédemment. Le résultat de l'humidité est rapporté à 100 g de pulpe.

Teneur en huile des olives

Par Soxhlet

Une quantité d'environ 70 g d'olives entièrement broyées à l'aide d'un mortier ont été mises à sécher dans une étuve à 105 °C jusqu'à l'obtention d'un poids constant (≈ 42 h).

L'huile récupérée est pesée (M) et la teneur en huile exprimée en pourcentage (par rapport à la matière fraîche et sèche) est donnée par les formules suivantes :

$$\text{THF}(\%) = \frac{M \times 100}{M_0}$$

$$\text{THS}(\%) = \frac{M \times 100}{M_1}$$

Avec :

- THF = la teneur en huile par rapport à la matière fraîche

- THS = la teneur en huile par rapport à la matière sèche

- M = poids de la matière grasse extraite

- M_0 = poids de la matière fraîche de l'échantillon

- M_1 = poids de la matière sèche de l'échantillon

Par résonance magnétique nucléaire (RMN)

Selon le protocole établi par Del Rio et Caballero

(2005), une quantité de 70 g d'olive fraîche a été placée dans des boîtes de Pétri préalablement pesées. Nous avons fait sécher les olives dans une étuve à 105 °C pendant 42 heures puis nous avons pesé à nouveau les plaques pour déterminer le poids sec. Enfin, nous avons placé l'échantillon à l'intérieur d'un tube à hauteur de 3 à 4 cm dans la sonde de l'appareil RMN.

Composés phénoliques dans les olives

L'extraction des substances phénoliques de la drupe a été réalisée selon une méthode modifiée de Fantozzi et Montedero (1978). Le dosage des polyphénols totaux de l'extrait hydroalcoolique des olives a été réalisé selon la méthode de Vazquez-Roncero (1978). L'expression des résultats de la fraction phénolique a été faite par rapport à la pulpe fraîche :

$$CPT = \frac{8 \times 10^3 \times v}{P}$$

Avec :

- CPT : Concentration en composés phénoliques totaux, exprimés en mg de composé phénolique par 100 g de pulpe fraîche ;
- Y : μg de composé phénolique par ml ;
- P : Prise d'essai de la pulpe en grammes.

Analyses ayant porté sur l'huile

Pour évaluer l'évolution de la stabilité d'huile de chaque variété, des analyses ont été effectuées au laboratoire sur l'acidité libre, l'indice de peroxyde et les polyphénols.

Acidité libre

Ce paramètre a été déterminé selon la méthode de Wolff qui consiste à doser les acides gras libérés lors de l'hydrolyse des chaînes de triacylglycérol par une solution titrée de KOH selon la réaction suivante (Wolff, 1968).

Les résultats sont exprimés en % d'acide oléique (m/m) selon la formule suivante :

$$\text{Acidité (\% acide oléique)} = \frac{282 \times V \times N}{10 \times P}$$

Avec :

- V : Volume, en ml de la solution NaOH
- N : Titre de la solution NaOH
- P : Prise d'essai en g d'huile

Indice de peroxyde

La première étape de l'oxydation peut être suivie par la recherche et le dosage des peroxydes formés. Ces composés, en présence d'iodure de potassium en milieu acide, libèrent l'iode qui est ensuite dosée par une solu-

tion de thiosulfate titrée connue T. Dans un Erlenmeyer de 250 ml, on met 1,5 g d'huile d'olive puis le mélange de chloroforme et d'acide acétique. Ensuite, on ajoute 1 ml d'iodure de potassium. On ferme le flacon rapidement pour l'agiter pendant 1 minute puis on le laisse 5 minutes à l'abri de la lumière et à température ambiante. On ajoute ensuite 75 ml d'eau distillée et quelques gouttes d'empois d'amidon comme indicateur. On agite vigoureusement et on titre l'iodure libéré avec une solution de thiosulfate de sodium jusqu'à l'obtention d'une coloration blanche sale.

NB : dans les mêmes conditions, mais sans l'huile, on prépare le blanc.

$$IP = \frac{(V - V_0) \times N \times 1000}{M}$$

- V : Volume en ml de la solution versée de thiosulfate de sodium
- V_0 : Volume en ml de la solution versée de thiosulfate de sodium de l'essai à blanc
- N : Normalité de la solution de thiosulfate de sodium
- M : Masse en gramme de la prise d'essai

Polyphénols totaux

La méthode utilisée pour le dosage des polyphénols totaux est celle proposée par Vázquez-Roncero (1978). Le principe est celui de la réduction en milieu alcalin d'un

mélange d'acide phosphomolybdique. On pèse 10 g d'huile, on les dilue avec 50 ml d'hexane et on les met dans une ampoule à décanter. L'extraction des polyphénols se fait trois fois par 20 ml de méthanol : eau (60 % : 40 %), en agitant à chaque fois pendant 2 min 30 s. À chaque extraction, les couches inférieures sont décantées directement dans une fiole de 100 ml. On complète avec l'eau distillée. C'est la solution de polyphénols. Dans une fiole jaugée de 50 ml, on met 35 ml d'eau distillée, 15 ml de la solution de polyphénols et 2,5 ml du réactif de Folin-Denis. On agite pour homogénéiser le mélange et on laisse reposer 3 min. On ajoute 5 ml de la solution de NaOH 6 %, on complète jusqu'au trait de jaugé avec l'eau distillée et on mélange très bien.

Le blanc est réalisé dans les mêmes conditions que l'échantillon d'huile. Après une heure de repos (45 min minimum), la lecture de l'absorbance se fait à l'aide d'un spectromètre à 725 nm.

Absorbance dans l'ultra violet (K_{232} et K_{270})

La matière grasse étudiée est dissoute dans le solvant requis, puis on détermine l'extinction de la solution à la longueur d'onde prescrite par rapport au solvant pur. On calcule les extinctions spécifiques à partir des lectures spectrophotométriques.

On pèse 0,1 g environ de l'échantillon d'huile d'olive ainsi préparé dans une fiole jaugée de 10 ml, on complète avec le cyclohexane et on agite pour homogénéiser. La solution obtenue doit être parfaitement limpide. On remplit une cuve quartz de 1 cm d'épaisseur avec la solution obtenue et on mesure les extinctions, en employant comme référence le cyclohexane, aux longueurs d'onde 232, 266, 270 et 274 nm. Les valeurs d'extinction lues doivent être comprises dans un intervalle de 0,1 à 0,8.

$$\text{Coefficient } K_{270} = \frac{L}{C \times e}$$

- **L** : lecture à 270 nm
- **C** : Concentration de l'échantillon
- **E** : Épaisseur de la cuvette en cm

Nombre de déterminations et analyse statistique

Toutes les analyses effectuées au laboratoire sont réalisées en double. Les résultats indiqués dans l'inter-

prétation sont la moyenne des deux déterminations. Les résultats ont été analysés à l'aide de Minitab pour l'analyse de la variance et le calcul des statistiques descriptives : moyenne, écart type, etc.

Résultats et discussions

I. Indice de maturité

L'évolution de l'indice de maturité des olives est reportée dans le tableau 2 et représentée dans la figure 1. Cet indice est passé en moyenne de 2,00 à 4,73 entre la première et la dernière date de prélèvement.

Dans les conditions pédoclimatiques du verger et pour cette campagne, l'Arbéquine s'est montrée plus précoce que la Koroneiki qui a elle-même montré une légère précocité par rapport à la Picholine marocaine.

II. Caractéristiques carpométriques des olives

Le poids du fruit augmente avec la maturité pour les variétés étudiées jusqu'à atteindre son poids maximum, à maturité complète (Tableau 3). Cette tendance, enregistrée pour le poids des fruits, a été rapportée également par Atouati (1991). Le poids moyen de la Picholine marocaine au stade noir (= 4,93 g) dépasse largement la valeur (= 3,03 g) trouvée par Atouati (1991) dans la zone du Haouz, Marrakech. Aussi, le poids moyen du fruit de l'Arbéquine (= 1,75 g) dépasse la fourchette (0,8 à 1,2 g) rapportée dans la littérature (<http://www.rodeldesierto.com/francais/variedades-aceite-oliva.html>). En Australie, le poids moyen de l'Arbéquine était de 1,89 g, avec un rapport pulpe/noyau de l'ordre de 6,07, soit 83,52 % (Sweeney, 2005). Le poids moyen du fruit de la Koroneiki, 1,3 g, dépasse celui trouvé dans la littérature (de 0,3 à 1,0 g). Ainsi, Sweeney (2005) a rapporté un poids de fruit de Koroneiki de 0,96 g avec un rapport pulpe/noyau de l'ordre de 4,51, soit 77,83 %.

Le poids frais moyen du fruit (pf FR) a été établi par rapport aux catégories définies par Del Río et Caballero (1994) (1. Très bas : < 2 ; 2. Bas : 2-4 ; 3. Moyen : 4-6 ; 4. Élevé : 6-8 ; 5. Très élevé : > 8) : Arbéquine et Koroneiki ont un fruit d'un poids faible

TABEAU 2

Évolution de l'indice de maturité des olives de trois variétés d'olivier cultivées dans la région de Settât au Maroc pendant la campagne 2007/08

Date de prélèvement	Arbéquine	Koroneiki	Picholine marocaine
13/11/2007	2,11	2,03	1,87
19/11/2007	2,49	2,25	2,14
26/11/2007	2,89	2,70	2,59
16/12/2007	3,93	3,61	3,23
24/12/2007	4,75	4,24	3,71
07/01/2008	5,17	4,89	4,14

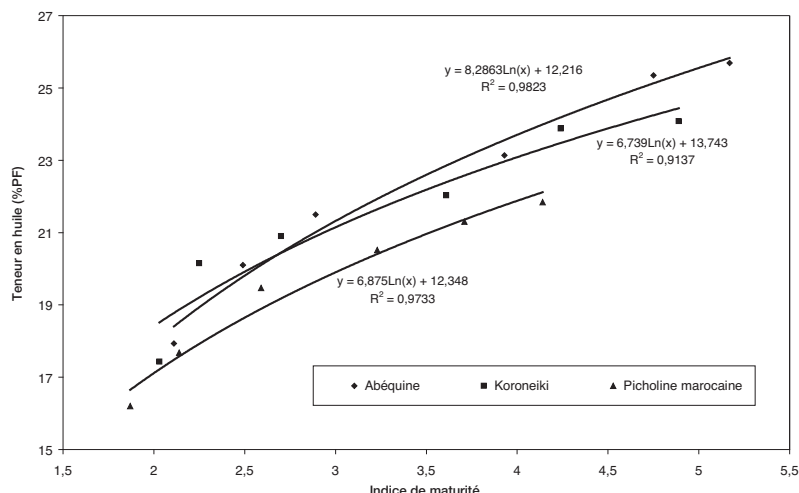
alors que le poids du fruit de Picholine est moyen. Selon les catégories définies par Del Río et Caballero (1994) (Très bas : < 0,2 ; Bas : 0,2-0,4 ; Moyen : 0,4-0,6 ; Élevé : 0,6-0,8 ; Très élevé : > 0,8), le poids frais du noyau est bas pour Arbequine et Koroneiki et moyen à élevé pour Picholine marocaine. Les trois variétés ont un rapport pulpe/noyau moyen compris entre 5,50 et 6,0. À cet effet, sur la base de ce critère, Del Río et Caballero (1994) ont défini les catégories suivantes : (i) Bas (< 5,0), (ii) Moyen (5,0- 7,5), (iii) Élevé (7,5-10,0) et (iv) Très élevé (> 10,0).

III. Composition des olives

1. Teneur en eau

La teneur en eau des olives montre une décroissance lé-

Figure 1. Relations entre l'indice de maturité et la teneur en huile (% PF) chez trois variétés d'olivier dans la région de Settât (Maroc) pendant la campagne 2007/08.



gère pour les trois variétés durant la période des prélèvements. Ces teneurs en eau se situent entre 58,73 % et 54,87 % pour la Picholine marocaine qui manifeste la teneur la plus importante, suivie par l'Arbequine avec une teneur entre 55,44 % et

51,89 % et finalement la Koroneiki, avec une teneur faible qui varie entre 49,04 % et 44,44 %.

Selon la classification proposée par Del Río et Caballero (1994) pour la teneur en eau des olives (Très bas : < 40 ;

TABLEAU 3
Évolution des caractéristiques carpométriques des olives de trois variétés cultivées dans la région de Settât au Maroc pendant la campagne 2007/08

Variétés		Date de prélèvement					
		13/11/07	19/11/07	26/11/07	16/12/07	24/12/07	07/01/08
Arbequine	Poids de 100 fruits	157,4	168,3	169,2	175,9	174,3	175,0
	Poids de 100 pulpes	132,3	142,4	143,2	150,3	148,6	149,7
	Poids de 100 noyaux	25,1	25,9	26,0	25,6	25,7	25,3
Koroneiki	Poids de 100 fruits	115,1	118,7	121,1	128,3	130,1	132,9
	Poids de 100 pulpes	96,6	96,8	101,3	107,1	111,2	112,8
	Poids de 100 noyaux	18,4	21,9	19,8	21,2	18,9	20,1
P. marocaine	Poids de 100 fruits	429,0	437,4	445,2	462,4	461,1	463,1
	Poids de 100 pulpes	367,5	370,4	379,8	392,3	389,2	393,9
	Poids de 100 noyaux	61,5	67,0	65,4	70,1	71,9	69,1

Bas : 40-50 ; Moyen : 50-60 ; Élevé : 60-70 ; Très élevé : > 70), on peut déduire que la Picholine marocaine et l'Arbéquine ont une teneur en eau moyenne alors que la Koroneiki a une teneur faible.

2. Teneur en huile

2.1. Par résonance magnétique nucléaire (RMN)

La teneur en huile de l'olive a été déterminée par résonance magnétique nucléaire (RMN) sur deux sous-échantillons d'olives entières sèches non moulues (Del Río et Romero, 1999). Cette teneur (% MS) a connu une augmentation pour les 3 variétés. Ainsi, elle est passée de 40 à 52 % pour l'Arbéquine, de 42 à 50 % pour la Koroneiki et de 38 à 46 % pour la Picholine marocaine (Tableau 4). Elle a ainsi enregistré une amélioration respective de 30, 19 et 21 %.

La teneur en huile des fruits par rapport à la matière sèche augmente avec la maturité pour les trois variétés. Par rapport à cette teneur, les catégories suivantes ont été définies par Del Río et Ca-

ballero (1994) : (i) Très bas (< 30) ; (ii) Bas (30-40) ; (iii) Moyen (40-50) ; (iv) Élevé (50-60) et (v) Très élevé (> 60). Sur la base de ces catégories, on peut déduire qu'au voisinage d'un indice de maturité de 4,5, l'Arbéquine a un rendement en huile élevé alors que la Koroneiki et la Picholine marocaine ont un rendement moyen.

2.2. Par Soxhlet

Le Tableau 5 présente l'évolution de la teneur en huile par rapport au poids frais des trois variétés. L'analyse de la variance de la teneur en huile a montré un effet variété sur la teneur en huile.

La teneur en huile (% PF) augmente avec la maturité des olives, en passant de 17,93 à 25,69 % pour l'Arbéquine, de 17,43 à 24,08 % pour la Koroneiki et de 16,2 à 21,84 % pour la Picholine marocaine.

Il existe une forte corrélation entre la teneur en huile (% PF) et l'indice de maturité pour les trois variétés (Figure 1). La relation est du type logarithmique. Les

équations qui décrivent le mieux cette relation sont :

- Pour Arbéquine : $Y = 8,2863Ln(x) + 12,216$ avec $R^2 = 0,98$
- Pour Koroneiki : $Y = 6,739Ln(x) + 13,743$ avec $R^2 = 0,91$
- Pour Picholine marocaine : $Y = 6,875Ln(x) + 12,348$ avec $R^2 = 0,97$

3. Polyphénols

L'évolution de la teneur en polyphénols des trois variétés est reportée dans le Tableau 6. Les teneurs maximales en polyphénols ont été enregistrées entre le 26 novembre et 16 décembre pour les 3 variétés. L'analyse de la variance de la teneur en polyphénols a montré un effet de la variété. Ainsi, Koroneiki présente la teneur la plus importante en polyphénols avec 2 192 ppm, suivie par Picholine marocaine avec 2 113 ppm et Arbéquine avec 1 823 ppm. Il existe une corrélation très forte entre la teneur en polyphénols totaux (acide tannique) et l'indice de maturité pour les trois variétés (Figure 2). Cette relation est du type polynomial.

TABEAU 4

Évolution de la teneur en huile (% MS) des olives de trois variétés, par résonance magnétique nucléaire (RMN), dans la région de Settat (Maroc) pendant la campagne 2007/08

Variété	Date de prélèvement					
	13/11/07	19/11/07	26/11/07	16/12/07	24/12/07	07/01/08
Arbéquine	40	45	50	52	52	52
Koroneiki	42	44	46	48	50	50
Picholine marocaine	38	40	42	44	46	46

TABLEAU 5
Évolution de la teneur en huile des olives (% du poids frais) de trois variétés dans la région de Settât (Maroc) pendant la campagne 2007/08

Variété	Date de prélèvement					
	13/11/07	19/11/07	26/11/07	16/12/07	24/12/07	07/01/08
Arbéquine	17,9 a	20,1 a	21,5 a	23,1 a	25,4 a	25,7 a
Koroneiki	17,4 ab	20,1 a	20,9 ab	22,1ab	23,9 b	24,1 b
Picholine marocaine	16,2 b	17,7 b	19,5 b	20,5 b	21,3 c	21,8 c

Elle est mieux décrite par les équations suivantes :

- Pour Arbéquine : $Y = -42,747 x^2 + 287,59 x + 1336,9$ avec $R^2 = 0,96$
- Pour Koroneiki : $Y = -200,64 x^2 + 1206,6 x + 288,3$ avec $R^2 = 0,97$
- Pour Picholine marocaine : $Y = -152,19 x^2 + 1016,6 x + 517,82$ avec $R^2=0,97$

IV. Détermination du stade optimal de récolte

Afin d'évaluer la date optimale de récolte, nous nous sommes intéressés à l'accumulation de l'huile et des composés phénoliques totaux dans les olives. Les polyphénols connaissent des teneurs élevées au stade de

maturité semi-noir ($3 \leq IM \leq 4$) au-delà duquel leur teneur commence à diminuer alors que celle d'huile des olives est plus élevée.

La méthode adoptée consiste à trouver une intersection entre ces deux paramètres afin d'obtenir une huile de bonne qualité organoleptique, plus stable et avec un bon rendement. L'utilisation des polyphénols totaux comme indicateur de la date optimale de récolte est une méthode fiable et permet de bénéficier des avantages suivants :

- La teneur optimale des composés phénoliques assure une bonne stabilité de l'huile ;

- Les composés responsables de l'arôme de l'huile ont le même profil de variation, en fonction de la maturation des fruits, que les composés phénoliques ;
- Les composés phénoliques sont des antioxydants naturels. Un regain d'intérêt pour ces composés a été observé ces dernières années, en relation avec les processus de vieillissement et d'athérosclérose.

On peut utiliser la combinaison des trois critères pour définir l'indice de maturité qui permet d'obtenir le meilleur compromis entre les polyphénols et la teneur en huile (Figures 3, 4 et 5). À

TABLEAU 6
Évolution de la teneur en polyphénols dans les olives de trois variétés d'olivier dans la région de Settât (Maroc) pendant la campagne 2007/08

Variété	Polyphénols (ppm) dans la pulpe					
	13/11/07	19/11/07	26/11/07	16/12/07	24/12/07	07/01/08
Arbéquine	1754 b	1778,7 c	1823 c	1807,8 c	1726,1 c	1689,5 b
Koroneiki	1926,5 a	2053,9 a	2178,2 a	2191,5 a	2076,6 a	1861,3 a
Picholine marocaine	1838 ab	1960,5 b	2057,9 b	2112,7 b	1978,3 b	1854,34 a

Figure 2. Relations entre l'indice de maturité et la teneur en polyphénols totaux (acide tannique) chez trois variétés d'olivier dans la région de Settat (Maroc) pendant la campagne 2007/08

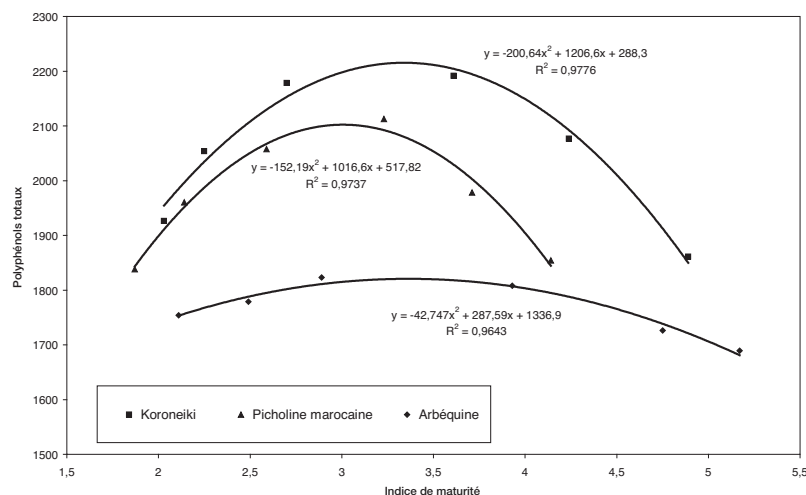


Figure 3. Évolution de l'indice de maturité (IM), de la teneur en huile (% PF) et des composés phénoliques (ppm) dans les olives de l'Arbéquine dans la région de Settat (Maroc) pendant la campagne 2007/08

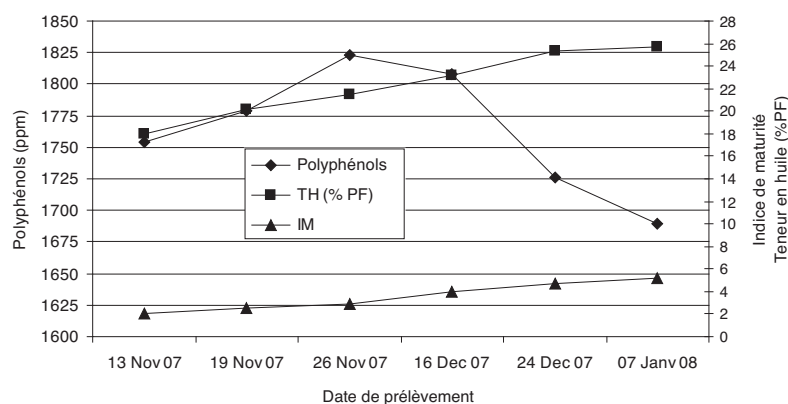
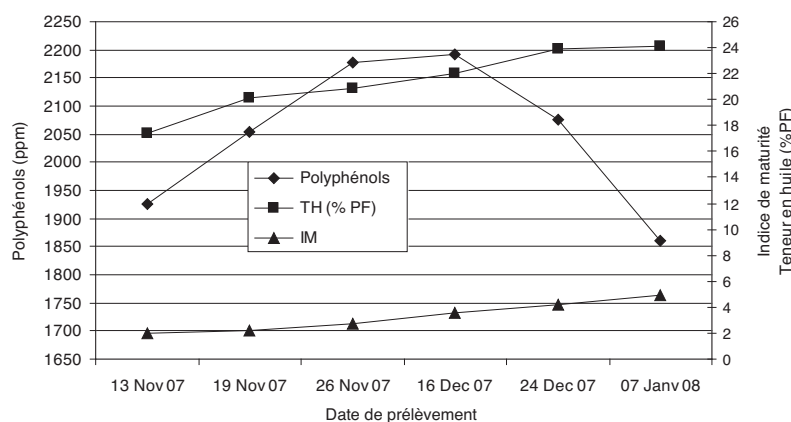


Figure 4. Évolution de l'indice de maturité (IM), de la teneur en huile (% PF) et des composés phénoliques (ppm) des olives de Koroneiki dans la région de Settat (Maroc) pendant la campagne 2007/08



cet égard, la récolte des variétés étudiées dans la région de Settat peut être initiée lorsque l'indice de maturité atteint 2,89 pour l'Arbéquine (entre 2,89 et 3,93), 2,70 pour la Koroneiki (entre 2,70 et 3,61) et 2,60 (entre 2,59 et 3,23) pour la Picholine marocaine. En outre, il est recommandé d'achever la récolte avant que l'indice de maturité n'ait dépassé 4, seuil au-delà duquel les polyphénols commencent à chuter de manière significative dans les olives. Pour cette campagne, la période optimale de récolte s'est située entre le 26 novembre et le 16 décembre, et à la limite, jusqu'au 24 du même mois. En effet, au-delà de cette date, la chute des polyphénols est substantielle et risque d'avoir un impact négatif sur la stabilité ultérieure de l'huile.

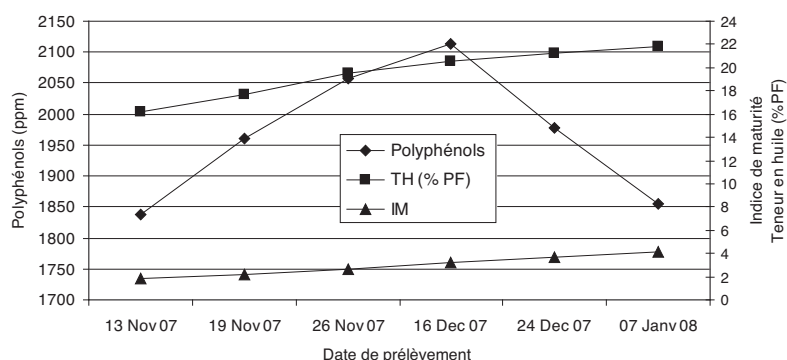
La date optimale de récolte des variétés étudiées dans la région de Settat se situe pour un indice de maturité compris entre 2,89 et 3,93, pour l'Arbéquine, 2,70 et 3,61 pour la Koroneiki et 2,59 et 3,23 pour la Picholine marocaine (Tableau 7). À cet égard, la récolte des parcelles d'expérimentation a été réalisée entre le 04/12/07 au 26/12/07, qui tombe bien à l'intérieur de la période optimale de récolte que nous avons déterminée en utilisant des critères mesurables et objectifs (Tableau 7). Les rendements moyens enregistrés pour les arbres choisis

étaient de 42 kg pour la Picholine marocaine, de 35,7 kg pour l'Arbéquine et de 33,4 kg pour la Koroneiki. Cette différence au niveau des rendements peut être expliquée par la différence à la fois de vigueur et d'âge entre variétés.

V. Stabilité des huiles d'olives des trois variétés

Nous avons évalué l'effet de la variété sur la stabilité oxydative de l'huile d'olive. Celle-ci est définie comme étant la durée de stockage (en jours) à température ambiante et à l'obscurité pour atteindre une valeur de l'indice de peroxyde supérieure ou égale à 20 meq d'O₂/kg, valeur définie comme une limite de fraîcheur des huiles d'olive. L'huile a été extraite dans des unités modernes et stockée à l'obscurité, à température ambiante. Nous avons suivi l'évolution des caractéristiques physico-chimiques de ces huiles au stockage. L'éva-

Figure 5. Évolution de l'indice de maturité (IM), de la teneur en huile (% PF) et des composés phénoliques (ppm) des olives de la Picholine marocaine dans la région de Settât (Maroc) pendant la campagne 2007/08



luation de l'état oxydatif des huiles a été déterminée par le suivi de l'acidité, l'indice de peroxyde, la teneur en polyphénols et des diènes conjugués à 232 et à 270 μm .

1. Evolution de l'acidité

L'évolution de l'acidité est similaire pour les trois variétés étudiées durant la période de stockage (Tableau 8). L'analyse de la variance des valeurs de l'acidité montre un effet de la variété sur l'acidité. Celle-ci est passée de 0,381 à 1,455 pour l'Ar-

béquine, de 0,225 à 1,205 pour la Koroneiki et de 0,24 à 1,19 pour la Picholine marocaine. L'Arbéquine a présenté le taux d'acidité initial le plus élevé : les valeurs trouvées montrent des taux importants d'augmentation de 282, 435 et 395 % respectivement.

L'acidité de l'huile a dépassé les limites fixées dans la norme du COI de 0,8 (huile vierge extra) après une durée de stockage de 102, 128 et 135 jours respectivement

TABLEAU 7

Évolution de la teneur en polyphénols, de la teneur en huile (% PF) et de l'indice de maturité de trois variétés d'olivier dans la région de Settât (Maroc) pendant la campagne 2007/08

Date de prélèvement	Arbéquine			Koroneiki			Picholine marocaine		
	Polyphénols	TH ¹ (% PF ²)	IM ³	Polyphénols	TH (% PF)	IM	Polyphénols	TH (% PF)	IM
13/11/07	1 754	17,93	2,11	1 926,5	17,43	2,03	1 838,0	16,2	1,87
19/11/07	1 778,7	20,1	2,49	2 053,9	20,15	2,25	1 960,5	17,68	2,14
26/11/07	1 823,0	21,5	2,89	2 178,2	20,9	2,70	2 057,9	19,47	2,59
16/12/07	1 807,8	23,135	3,93	2 191,5	22,03	3,61	2 112,7	20,515	3,23
24/12/07	1 726,1	25,35	4,75	2 076,6	23,88	4,24	1 978,3	21,3	3,71
07/01/08	1 689,5	25,69	5,17	1 861,3	24,08	4,89	1 854,34	21,84	4,14

¹ Teneur en huile, ² Poids frais, ³ Indice de maturité

TABEAU 8
Évolution de l'acidité pendant le stockage de l'huile de trois variétés d'olivier cultivées
dans la région de Settât (Maroc) pendant la campagne 2007/08

Variété	Acidité ¹ pendant le stockage (jours)				
	45	75	105	135	165
Arbéquine	0,381 a	0,538 a	0,858 a	1,285 a	1,455 a
Koroneiki	0,225 b	0,385 b	0,540 b	0,920 b	1,205 ab
Picholine marocaine	0,240 b	0,390 b	0,660 b	0,815 b	1,190 b

¹ g d'acide oléique pour 100 g

pour l'Arbéquine, la Koroneiki et la Picholine marocaine.

2. Évolution des absorbances en UV

L'oxydation de l'huile d'olive conduit à la formation d'hydroperoxydes de l'acide linoléique qui sont des diènes conjugués qui absorbent au voisinage de 232 μm . Si cette oxydation se poursuit, des produits secon-

naires d'oxydation se forment, en particulier des cétones α insaturés qui absorbent vers 270 μm . Ainsi, les absorbances à ces deux longueurs d'ondes renseignent sur l'état d'oxydation des huiles d'olive.

Les résultats des extinctions à 232 et 270 μm des échantillons d'huile d'olive stockés à température ambiante et à l'obscurité sont re-

portés dans le Tableau 9. L'analyse de la variance de l'absorbance à 232 μm et à 270 μm montre un effet significatif ($\alpha=0,05$) de la variété. L'absorbance à 232 μm pour l'Arbéquine, la Koroneiki et la Picholine marocaine est passée de 1,6 à 2,3 ; de 1,4 à 2,2 et de 1,5 à 2,3 respectivement. En ce qui concerne l'absorbance à 270 μm , elle est passée de 0,13 à 0,28 ; de 0,09 à 0,203 et de 0,09 à 0,209, enre-

TABEAU 9
Évolution de l'absorbance à 232 nm et à 270 nm de l'huile de 3 variétés d'olivier cultivées
dans la région de Settât (Maroc) pendant la campagne 2007/08

Variété		Évolution des absorbances en UV				
		45 jours	75 jours	105 jours	135 jours	165 jours
Arbéquine	E ₂₃₂	1,664 $\pm$ 0,0127 a	1,718 $\pm$ 0,0106 a	1,995 $\pm$ 0,106 a	2,219 $\pm$ 0,066 a	2,335 $\pm$ 0,220 a
	E ₂₇₀	0,134 $\pm$ 0,003 α	0,152 $\pm$ 0,010 α	0,220 $\pm$ 0,011 α	0,250 $\pm$ 0,019 α	0,283 $\pm$ 0,005 α
Koroneiki	E ₂₃₂	1,448 $\pm$ 0,240 b	1,522 $\pm$ 0,0141 b	1,635 $\pm$ 0,030 b	2,021 $\pm$ 0,129 a	2,181 $\pm$ 0,692 a
	E ₂₇₀	0,094 $\pm$ 0,002 β	0,112 $\pm$ 0,0042 β	0,154 $\pm$ 0,003 β	0,181 $\pm$ 0,028 β	0,203 $\pm$ 0,012 β
P. marocaine	E ₂₃₂	1,528 $\pm$ 0,024 b	1,669 $\pm$ 0,062 ab	1,973 $\pm$ 0,005 a	2,215 $\pm$ 0,019 a	2,314 $\pm$ 0,024 a
	E ₂₇₀	0,094 $\pm$ 0,002 β	0,113 $\pm$ 0,005 β	0,149 $\pm$ 0,003 β	0,195 $\pm$ 0,003 β	0,209 $\pm$ 0,005 β

gistrant ainsi des taux d'augmentation respectifs de 40, 50 et 51 % pour l'absorbance à 232 μm et de 111, 115 et 122 % pour l'absorbance à 270 μm . Ainsi, le taux d'augmentation des absorbances est similaire pour les 3 variétés et la différence entre variétés se retrouve alors aux niveaux initiaux et non pas au niveau de la vitesse de leur formation (Tableau 9).

Les extinctions augmentent avec la durée du stockage. La phase d'induction a une durée de 75 à 100 jours. La faible évolution des extinctions au cours de la phase d'initiation est due à la richesse de l'huile d'olive en acide oléique dont l'oxydation ne produit que des hydroperoxydes non conjugués. Au-delà de la première phase, on enregistre une croissance plus rapide.

Les résultats obtenus de l'absorbance à 232 μm et à 270 μm des trois variétés sont conformes avec la norme du COI et ils restent inférieurs aux seuils fixés par la norme, qui sont respectivement de 2,6 et 0,25.

3. Évolution de la teneur en polyphénols

La Koroneiki présente une teneur initiale en polyphénols plus importante que la Picholine marocaine, elle-même plus riche que l'Arbéquine. L'évolution des polyphénols pendant le stockage est présentée dans le Tableau 10. L'analyse de la variance de la teneur en polyphénols montre un effet de la variété très hautement significatif ($\alpha = 0,001$). Cette teneur est passée de 273,5 à 69 pour l'Arbéquine, de 504 à 152 pour la Koroneiki et de 404 à 106 pour la Picholine marocaine, enregistrant ainsi des taux de diminution respectifs de 75, 70 et 74 %. Ainsi, le taux de diminution des polyphénols est similaire pour les 3 variétés et la différence entre variétés se retrouve alors aux niveaux initiaux de polyphénols et non pas au niveau de la vitesse de leur dégradation.

4. Évolution de l'indice de peroxyde

Les huiles d'olive perdent leur fraîcheur à partir d'un indice de peroxyde supérieur ou égal à 20 meq d' O_2 /kg. La détermination de

l'indice de peroxyde a été réalisée sur des échantillons d'huile prélevés à intervalles réguliers de 30 jours sur des huiles conservées à l'obscurité et à température ambiante.

L'évolution de l'indice de peroxyde au cours du stockage dans les huiles des trois variétés est reportée dans le Tableau 11. L'analyse de la variance a montré un effet de la variété hautement significatif ($\alpha=0,01$).

Cet indice est passé, après 3 mois de stockage, de 9,3 à 23,9 pour l'Arbéquine, de 7,1 à 20,8 pour la Koroneiki et de 7,2 à 22,1 pour la Picholine marocaine. Ainsi, l'indice de peroxyde des huiles des 3 variétés a connu des augmentations respectives de 158, 197 et 212 %. L'indice de peroxyde a dépassé la limite de 20 meq d' O_2 par kg d'huile fixée par la norme après une durée de stockage de 113, 143 et 155 jours respectivement pour l'Arbéquine, la Koroneiki et la Picholine marocaine. Ainsi, l'huile de l'Arbéquine est moins stable que de celle de la Picholine marocaine,

TABLEAU 10
Évolution de la teneur en polyphénols de l'huile pendant le stockage de 3 variétés d'olivier cultivées dans la région de Settât (Maroc) pendant la campagne 2007/08

Variété	Teneur en polyphénols (ppm) pendant le stockage (jours)				
	45	75	105	135	165
Arbéquine	273,5 c	243,6 c	162,3 c	126,5 b	69,1 c
Koroneiki	504,0 a	455,0 a	361,5 a	220,3 a	152,0 a
Picholine marocaine	404,0 b	363,0 b	262,3 b	166,0 b	106,0 b

TABLEAU 11

Évolution de l'indice de peroxyde pendant le stockage de l'huile de 3 variétés d'olivier cultivées dans la région de Settât (Maroc) pendant la campagne 2007/08

Variété	Indice de peroxyde pendant le stockage (jours)				
	45	75	105	135	165
Arbéquine	9,3 a	12,5 a	16,4 a	22,2 a	23,9 a
Koroneiki	7,1 b	9,6 b	14,6 b	18,3 c	20,8 b
Picholine marocaine	7,2 b	10,8 b	15,1 b	19,3 b	22,1 b

elle-même moins stable que celle de la Koroneiki.

CONCLUSION

Dans cette étude, nous avons évalué la performance des variétés Arbéquine, Koroneiki et Picholine marocaine dans la région de Settât (Maroc). À cet effet, nous avons déterminé les caractéristiques carpométriques, la teneur en eau, la teneur en huile (% PF et % PS), la teneur en polyphénols et la détermination de la date de récolte. L'étude de l'évolution de l'indice de maturité a montré que dans les conditions pédoclimatiques du verger et pour cette campagne, l'Arbéquine s'est montrée plus précoce que la Koroneiki qui a elle-même montré une légère précocité par rapport à la Picholine marocaine. Les teneurs en eau enregistrées montrent que la Picholine marocaine a manifesté une teneur en eau importante, suivie par l'Arbéquine et finalement la Koroneiki avec une teneur faible. L'Arbéquine et la Koroneiki étaient plus productives en huile, avec des teneurs qui sont passées de 17,93 à 25,69

(%PF) et de 17,43 à 24,08 (%PF) respectivement par rapport à la Picholine marocaine, dont la teneur est passé de 16,2 à 21,84 (%PF).

Les teneurs maximales en polyphénols ont été enregistrées entre le 26 novembre et 16 décembre pour les 3 variétés. La Koroneiki présente la teneur la plus importante en polyphénols avec 2 192 ppm, suivie par la Picholine marocaine avec 2 113 ppm, et en dernier l'Arbéquine avec 1 823 ppm. La combinaison de critères de détermination de la date de récolte optimale a révélé qu'elle peut être initiée dans la région de Settât lorsque l'indice de maturité atteint 2,89 pour l'Arbéquine (entre 2,89 et 3,93), 2,70 pour la Koroneiki (entre 2,70 et 3,61) et 2,60 (entre 2,59 et 3,23) pour la Picholine marocaine.

Il y a un effet significatif de la variété sur les caractéristiques physico-chimiques des huiles, l'indice de peroxyde, l'acidité, les polyphénols totaux et les absorbances en UV à 232 et 270nm, indiquant ainsi la dépendance de la stabilité de

l'huile de la variété dont elle est extraite. En effet, l'évolution des caractéristiques physico-chimiques des huiles, notamment l'indice de peroxyde, indique que l'Arbéquine produit une huile moins stable (113 jours) que celle de la Picholine marocaine (143 jours), elle-même moins stable que celle de la Koroneiki (155 jours).

Ahmed Mahhou¹, Zakaria Taiebi¹, Amal Hadidou², Ahmed Oukabli² et Ali Mamouni²

¹ Département de production, protection et biotechnologies végétales, IAV Hassan II, Rabat (Maroc).
a.mahhou@iav.ac.ma

² Centre Régional de la Recherche Agronomique de Meknès, INRA, Maroc.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Atouati B.Y., 1991. Évolution des caractéristiques carpométriques et de la fraction phénolique totale avec le stade de maturité des olives, Mémoire de 3^e cycle Agronomie Option IAA, IAV Hassan II, Rabat.
- Boulouha B. 2006. Forum Oléa. Marrakech, 25 mai.
- Caballero J. M., Del Río C., Navarro C., García-Fernández M.D., Morales J., Hermoso M., Del Olmo L. A., López F., Cera F., Ruiz G., 2005. Ensayos Comparativos de Variedades (Banco de Germoplasma Mundial de Córdoba) – Chapter 16, *in* Variedades de olivo en España (Libro II: Variabilidad y selección). Rallo L.; Barranco D., Caballero J.M., Del Río C., Martín A., Tous J., Trujillo I. (Eds.). Junta de Andalucía, MAPA y Ediciones Mundi-Prensa. Madrid. Caballero *et al.* 2005.
- Chimi H., 1987. Dosage des composés phénoliques de l'huile d'olive vierge et comparaison avec leurs pouvoirs antioxydants respectifs, Mémoire de 3^e cycle Agronomie Option IAA, IAV Hassan II, Rabat.
- Chimi H., 1990. Autooxydation des huiles d'olives : rôle des composés phénoliques Rev. Fr. des corps gras, n° 11/12, pp 363-368.
- Chimi H., Atouati B.Y., 1994. Détermination du stade optimal des olives de la Picholine marocaine par le suivi de l'évolution des polyphénols totaux, *Olivæ* n° 54 : 56-60.
- Del Río C., Caballero J., 1994. Caracterización agronómica preliminar de las variedades introducidas en el banco de germoplasma de olivo de Córdoba en 1987. *Fruticultura Profesional*, 62: 9-15.
- Del Río, C; Romero, A. M^a. 1999. Whole, unmilled olives can be used to determine their oil content by nuclear magnetic resonance. *HortTechnology*, 9 (4):172-177.
- Del Río C., Caballero J. M., García-Fernández M. D., 2005. Vigor – Chapter 2 *in*: Variedades de olivo en España (Libro II: Variabilidad y selección). Rallo L., Barranco D., Caballero J.M., Del Río C., Martín A., Tous J., Trujillo I. (Eds.), Junta de Andalucía, MAPA y Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- Fantozzi P., Montedero G., 1978. Dosage des composés phénoliques dans les drupes des olives récoltées à différents stades de maturation. *IAA*, 1335-1339.
- Fontanazza G., 1988. Comment cultiver en vue de la qualité de l'huile. *Olivæ* n°24, pp 36-43.
- MADRPM 2004, Bilan de la campagne oléicole, DPV, Ministère de l'Agriculture, du Développement rural et de la Pêche maritime, Rabat-Maroc.
- MAPM 2009, Bilan de la campagne oléicole, DPV, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche maritime, Rabat-Maroc.
- Montedero G., Bertuccioli M., Anichini F., 1978. Aroma Analysis of virgin olive oil by head space (Volatils) and extraction (polyphenols) techniques *In* Flavor of Foods and beverages. Ed. Academic Press, INC, pp 247-281.
- Montedero G., 1989. Huile : variétés et technologies influencent la qualité. *Olivæ* n° 29, 28-30
- Ouazzani N., Idrissi A., El Ghazi N., Lumaret R., 2002. Varietal structure of Moroccan olive germplasm: evidence from genetic markers and morphological characteristics. *Acta Hort.* 586, 30 October, Valenzano, Italy.
- Rahmani M., Saad L., 1989. Photooxydation des huiles d'olive : influence de la composition chimique. *Rev. Fr. des Corps Gras* 36 (9/10) : 355- 360.
- Ramírez M., Rallo L., 2005. Fructificación - Chapitre 8 : Variedades de olivo en España (Libro II: Variabilidad y selección).

Sweeney S. 2005. National olive variety assessment – NOVA- Stage 2. Rural Industries Research and Development Corporation Publication No. 05/155, Project No. SAR-47A.

Tous J., Romero A., Plana J., 2005. Vigor – Chapter 2, *in* Variedades de olivo en España (Libro II: Variabilidad y selección).

Vázquez-Roncero A., 1978. Les polyphénols de l'huile d'olive et leur influence sur les caractéristiques de l'huile. *Rev. Franç. des Corps Gras* (1978), 25, N° 1, 21-26.

Vossen P., 2005. Producing Olive Oil. *In* Olive Production Manual, 2nd edition. University of California Agr and Natural Resources publication, 157-173.

Wolff J.P., 1968. *In* Manuel d'analyse des corps gras, Azoulay éditeur, Paris, 1968.



