

OLIVAE

ÉDITION FRANÇAISE

N° 114 • 2010



CONSEIL OLÉICOLE INTERNATIONAL



Sommaire

OLIVÆ N° 114 · 2010

ÉDITORIAL

- 3 Le COI s'agrandit

L'ACCORD ET SON FONCTIONNEMENT

- 5 Mission du Directeur exécutif au Brésil
7 XV^e session extraordinaire du Conseil oléicole international
8 98^e session du COI

ACTIVITÉS TECHNIQUES

- 9 Projet « Programme pour le développement et la diffusion d'un modèle de gestion durable des ressources hydriques en oléiculture » IRRIGAO-LIVO

ACTIVITÉS DE PROMOTION

- 10 Campagne de promotion 2010/2011

SCIENCE ET TECHNIQUE

- 11 Profil des nouveaux pays membres du COI: Albanie, Argentine et Turquie
20 Étude technico-juridique sur les indications géographiques
22 Modernisation de la page web du COI
23 L'oléiculture dans les vallées arides du nord-ouest de l'Argentine (provinces de Catamarca, La Rioja et San Juan)
M^a Gómez del Campo, A. Morales-Sillero, F. Vita Serman, M.C. Rousseaux et P.S. Searles

NORMES ET GUIDES

- 46 L'importance du respect et de l'harmonisation des normes internationales
49 Déclaration du groupe d'experts chimistes du Conseil oléicole international sur le rapport publié par l'Olive Center de l'Université de Californie à Davis

REVUE DE PRESSE

- 51 *La revolución del Olivar: el cultivo en seto*, de Xavier Reus et José M. Lacarte
51 *Tecnologie di lavorazione delle olive in frantoio: rese di estrazione e qualità dell'olio*, de Luciano Di Giovacchino

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 : Artegraf, 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.

Le COI s'agrandit

Au cours des dix-huit derniers mois, le Conseil oléicole international a accueilli en son sein trois nouveaux pays membres : l'Albanie, l'Argentine et la Turquie, trois pays producteurs qui illustrent trois réalités oléicoles bien différentes...

Comme en témoignent de nombreux vestiges archéologiques, la culture de l'olivier en **Albanie** est extrêmement ancienne et, bien que cet arbre n'occupe encore qu'un pourcentage relativement faible de la superficie agricole nationale, il est considéré comme un élément fondamental pour le développement des zones rurales. Cela explique l'intérêt des responsables nationaux pour cette culture et leur volonté de rejoindre le COI, organisme international de référence dans ce domaine. Plusieurs activités en faveur du secteur oléicole albanais ont déjà été menées depuis l'adhésion de ce pays à l'Accord international en février 2009, notamment une évaluation du plan national de développement oléicole mis au point par les autorités albanaises.

Sur un autre continent et dans un autre hémisphère, l'**Argentine** a annoncé en mai 2009 son retour au sein de l'Organisation dont elle avait été membre entre 1965 et 1974. Principal producteur d'Amérique latine, l'Argentine a considérablement augmenté son potentiel de production - notamment grâce à des mesures fiscales prises il y a quelques années par le gouvernement argentin pour favoriser l'installation de nouvelles oliveraies entrées récemment en production - et sa consommation d'huile d'olive et d'olives de table - à l'issue de plusieurs campagnes de promotion menées sur ce marché, en particulier par le COI dans les années 90. Introduite par les missionnaires espagnols au XVI^e siècle, la culture de l'olivier en Argentine est surtout consacrée à la production d'olives de table.

Après l'Europe et l'Amérique, c'est un pays situé aux portes de l'Asie qui revient au sein du COI pour participer activement aux travaux de l'Organisation. La **Turquie**, déjà membre du Conseil entre 1963 et 1998, a en effet adhéré officiellement au dernier Accord international sur l'huile d'olive et les olives de table (dit Accord de 2005) au mois de février dernier. Grand producteur et grand consommateur de produits oléicoles, ce pays, où l'olivier est cultivé depuis la nuit des temps - ce serait en effet l'un des lieux d'origine de cette culture - joue un rôle essentiel sur le marché international des huiles d'olive et des olives de table.

Pour en savoir plus sur ces trois nouveaux membres, on trouvera dans les pages de ce numéro de la revue *Oliva* des informations plus précises dans des fiches qui leur ont été consacrées spécifiquement.

Au sein du Conseil oléicole international, dont la raison d'être est précisément de réunir l'ensemble des pays producteurs d'olives pour mieux agir en leur faveur, les responsables du Secrétariat exécutif et les représentants des pays membres ne peuvent que se réjouir de ces trois nouvelles adhésions à l'Accord et encourager les autres pays pro-

ducteurs à rejoindre au plus vite l'Organisation. En attendant, celle-ci vient d'accepter la demande de l'Azerbaïdjan dont les autorités ont fait part récemment de leur souhait d'être admis en qualité d'observateurs.

Mohammed Ouhmad Sbitri

Directeur exécutif

Mission du Directeur exécutif au Brésil (8-13 mai 2010)

Dans le cadre de ses activités, le Directeur exécutif du Conseil oléicole international s'est rendu au Brésil (Porto Alegre) à l'initiative de l'association ARGOS pour prendre part aux *Journées internationales de l'oléiculture* qui se sont tenues les 10 et 11 mai dernier. Quatre professeurs de l'IFAPA (Espagne), le Président de l'association oléicole de Mendoza (Argentine) et des représentants de l'Uruguay avaient également été invités à intervenir à l'occasion de ces journées qui ont été suivies par de nombreux participants.

En marge des exposés, une douzaine de stands présentant des huiles d'olive, des olives de table et des plants d'oliviers avaient été dressés en face de la salle de conférences de l'Université catholique de Porto Alegre et des séances de dégustation des huiles avaient été organisées.

L'ouverture de ces journées a été assurée par :

- M. Gilmar Teitbohl, Secrétaire d'État à l'agriculture
- M. Guajara Oliveira, de l'association des oléiculteurs de Rio Grande do Sul
- M. Darcisio Perondi, Député fédéral

- M. Sbitri, Directeur exécutif du COI

Les différentes interventions ont porté sur la réglementation du COI en matière d'huile d'olive et d'olives de table et, plus généralement, sur l'oléiculture en Amérique latine (Argentine, Uruguay, Chili et Brésil).

Une table ronde consacrée à la situation actuelle et aux perspectives de l'oléiculture au Brésil avait été organisée à cette occasion.

Le potentiel oléicole brésilien semble très important mais, en comparaison avec l'Argentine, voire l'Uruguay, très peu d'investissements ont été réalisés dans ce domaine au Brésil, ce qui confirme la nécessité de réaliser au plus vite une campagne d'information et de sensibilisation sur les produits oléicoles dans ce pays.

À l'occasion de divers entretiens avec les responsables brésiliens, le Directeur exécutif a pu constater que la profession faisait preuve d'un intérêt certain à l'égard d'une future adhésion au COI et qu'elle semblait décidée à changer l'ordre des choses en ce qui concerne la qualité de l'huile d'olive commercialisée sur le marché brésilien, ce

qui constitue l'un des aspects fondamentaux pour tout pays désirant adhérer au Conseil oléicole international.

C'est à ce sujet notamment qu'était consacré l'entretien avec le secrétaire d'État puisqu'il a été question à cette occasion des modalités d'adhésion au COI et des différentes démarches nécessaires à cet effet.

Le Secrétaire d'État à l'agriculture a réitéré son intérêt pour le développement de la culture de l'olivier dans son pays et en particulier dans la région de Rio Grande do Sul.

À l'occasion de son escale en Argentine, le Directeur exécutif a eu l'occasion de s'entretenir avec le chef de la délégation argentine auprès du COI, avec le président de l'association des oléiculteurs de Mendoza et avec des représentants d'autres régions du nord du pays. Il ressort de ces entretiens que les contacts entre les professionnels et le représentant de l'Argentine auprès du COI ne sont pas systématiques et que les problèmes de chaque région sont particuliers, voire, dans certains cas, en opposition. Aux questions des professionnels sur les démarches à accomplir en vue

de bénéficier des activités du COI, le Directeur exécutif a expliqué le rôle exact du chef de la délégation argentine

auprès du COI, du Comité consultatif et des associations signataires de la Convention pour le contrôle

de la qualité des huiles d'olive et de grignons d'olive commercialisées sur les marchés d'importation.

XV^e session extraordinaire du Conseil oléicole international

Le Conseil oléicole international a organisé sa XV^e session extraordinaire du 22 au 25 juin 2010 à Essaouira (Maroc).

Le 21 juin s'est tenue la réunion du Comité consultatif sur l'huile d'olive et les olives de table du COI, en présence de nombreux experts du secteur économique de l'huile d'olive et des olives de table, qui ont présenté des exposés sur la chaîne de valeur de l'huile d'olive et des olives de table ainsi que sur le profil du consommateur en Italie et en Espagne.

Le 22 juin s'est tenue la réunion du Comité économique, au cours de laquelle des informations ont été fournies sur l'évolution des campagnes 2008/2009 et 2009/2010, sur les prix à l'origine et les importations. Toutefois, ces données encore provisoires restent à confirmer lors de la 98^e session du COI (à Madrid du 22 au 26 novembre 2010).

Lors de cette session, des informations ont été fournies sur le séminaire du COI consacré aux indications géographiques de l'huile et des olives de table, dont une

synthèse peut être consultée à la page 20.

Par ailleurs, les réunions des Comités spécialisés ont eu lieu le 23 juin 2010 : Comité technique, Comité de promotion et Comité financier. Au cours de ces réunions, des informations ont été fournies sur les activités menées dans ces trois domaines au cours de la période précédant la dernière session du Conseil (novembre 2009) et sur celles prévues jusqu'à fin 2010.

98^e session du COI

La 98^e session du Conseil oléicole international s'est tenue à Madrid (Espagne) du 22 au 26 novembre 2010 au siège de l'institution.

Ci-après est indiqué le calendrier des travaux qui se sont déroulés en présence des membres du Conseil oléicole international :

• **Lundi 22 novembre :**

- Comité économique :
9h00 – 11h00
- Comité technique :
11h30 – 13h30
- Comité de
promotion :
15h30 – 18h00

• **Mardi 23 novembre :**

- Comité financier :
9h00 – 13h30
- Réunion des chefs de
délégation des pays
membres du COI :
15h30 – 18h00

• **Mercredi 24 novembre :**

- 9h00 – 13h30/
15h30 – 18h00 :
Réunion des chefs de
délégation des pays
membres du COI :
15h30 – 18h00

• **Jeudi 25 novembre :**

- 9h00 – 13h30/
- 15h30 – 18h00

Session plénière
- 20h00 : Réception
à l'occasion de la
Journée mondiale
de l'olivier

• **Vendredi 26 novembre :**

- 9h00 – 12h00
Clôture de la session



Projet « Programme pour le développement et la diffusion d'un modèle de gestion durable des ressources hydriques en oléiculture » IRRIGAOLIVO

Ce projet, initié en 2010, consiste en l'installation dans les pays participants - le Maroc et la Syrie - de parcelles de démonstration et de recherche dans le domaine de la gestion de l'irrigation en vue de présenter aux agriculteurs les différentes techniques d'irrigation et de recueillir des données essentielles sur la réponse de la culture à différentes conditions édapho-climatiques.

Les principaux objectifs du projet sont les suivants :

- Appliquer des techniques d'irrigation rationnelle pour garantir la régularité de la production et améliorer la qualité des fruits.
- Améliorer les revenus des agriculteurs et participer à la réduction du

phénomène d'exode rural et ses conséquences sur le territoire.

- Déterminer la réponse de la plante sur le plan quantitatif et qualitatif aux différents régimes d'irrigation.
- Déterminer les besoins hydriques et les intervalles pour optimiser l'emploi de l'eau même dans les cas de faible disponibilité.

La réunion de lancement du projet a eu lieu à Alep (Syrie) au siège de l'agence d'exécution du projet (ICARDA - International Center for Agricultural Research in the Dry Areas) les 7 et 8 avril 2010. Cette réunion a marqué le lancement officiel des activités du projet. À cette occasion, les responsables des centres collabora-

teurs de la Syrie et du Maroc ont signé l'accord de projet correspondant et ont visité les parcelles de démonstration sur lesquelles seront réalisées toutes les activités prévues en Syrie.

L'agence d'exécution du projet a envoyé en septembre 2010 au Secrétariat exécutif le rapport correspondant aux six premiers mois d'activités.

Le programme des activités prévues en 2011 est le suivant :

- Irrigation et gestion du terrain
- Échantillonnage sur le terrain et analyse des données
- Formation et diffusion des technologies
- Suivi et supervision du projet

Campagne de promotion 2010/2011

La campagne de promotion 2010/2011 organisée par le COI en Russie, confiée à l'agence Market Group and Marketing Communication ZAO MarCom dont le siège se trouve à Moscou, a commencé en été 2010. Au cours de la phase préparatoire, le Secrétariat exécutif du COI a établi des contacts avec les chefs de délégation des pays membres et avec l'Ambassade de Russie à Madrid en vue d'interagir et de maximiser l'impact des initiatives de promotion mises en place sur le marché russe qui offre un potentiel considérable pour la consommation des produits oléicoles.

Le lancement de la campagne a eu lieu au mois de septembre à Moscou. Diverses activités à caractère gastronomique et scienti-



Deux moments de la mission en Russie du Directeur adjoint et chef de la Division du COI, à l'occasion du lancement de la campagne de promotion 2010-2011 dans ce pays.

fique (en présence de représentants du Secrétariat exécutif et d'institutions locales) ont suivi en octobre et novembre (Congrès de cardiologie à Moscou en octobre 2010 ; rencontre entre le Secrétariat exécutif et les autorités locales en no-

vembre 2010). Le lancement du site web du COI en langue russe, le parrainage de programmes télévisés ainsi que le maintien des contacts avec la presse et différents moyens de publicité sont prévus au cours des prochains mois.



Profil des nouveaux pays membres du COI : Albanie, Argentine et Turquie

ALBANIE



ception d'une petite bande plate le long du littoral. Les Alpes albanaises, prolongement des Alpes dinariques, couvrent le nord du pays. Le point culminant de l'Albanie est le mont Korab (2 764 mètres). Les fleuves nationaux passent par de profondes gorges montagneuses avant de se jeter dans la mer Adriatique.

A. Brève description générale

L'Albanie appartient à la ceinture sous-tropicale humide de l'hémisphère nord ainsi qu'à la zone climatique méditerranéenne caractérisée par des hivers courts et humides et des étés secs.

Son territoire est essentiellement montagneux, à l'ex-

B. Chiffres clés

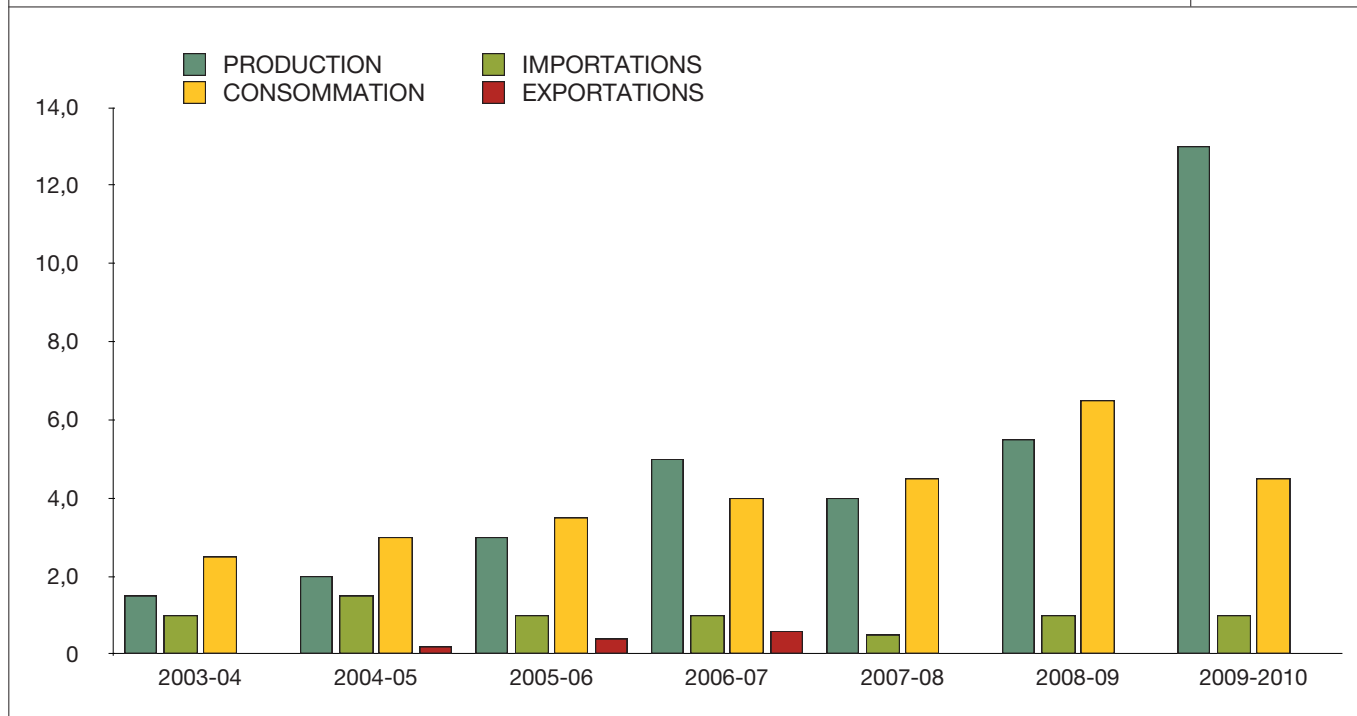
- **Population** : 3,1 millions d'habitants (Nations Unies, 2008)
- **Rythme de croissance démographique** : 0,4 %
- **Capitale** : Tirana
- **Superficie** : 28 748 km²
- **Langue officielle** : albanais

- **Espérance de vie** : 74 ans (hommes), 80 ans (femmes) (Nations Unies)
- **Devise** : Lek (ALL)
- **Principales exportations** : textiles et chaussures ; asphalte, métaux et minerais métalliques, pétrole ; légumes, fruits, tabac
- **PNB par habitant** : 3 840 dollars US (Banque mondiale, 2008)
- **Part de l'agriculture dans le PIB** : 20,8 % (2008)
- **Population active par secteur - agriculture** : 58 %

HUILE D'OLIVE

1 000 t

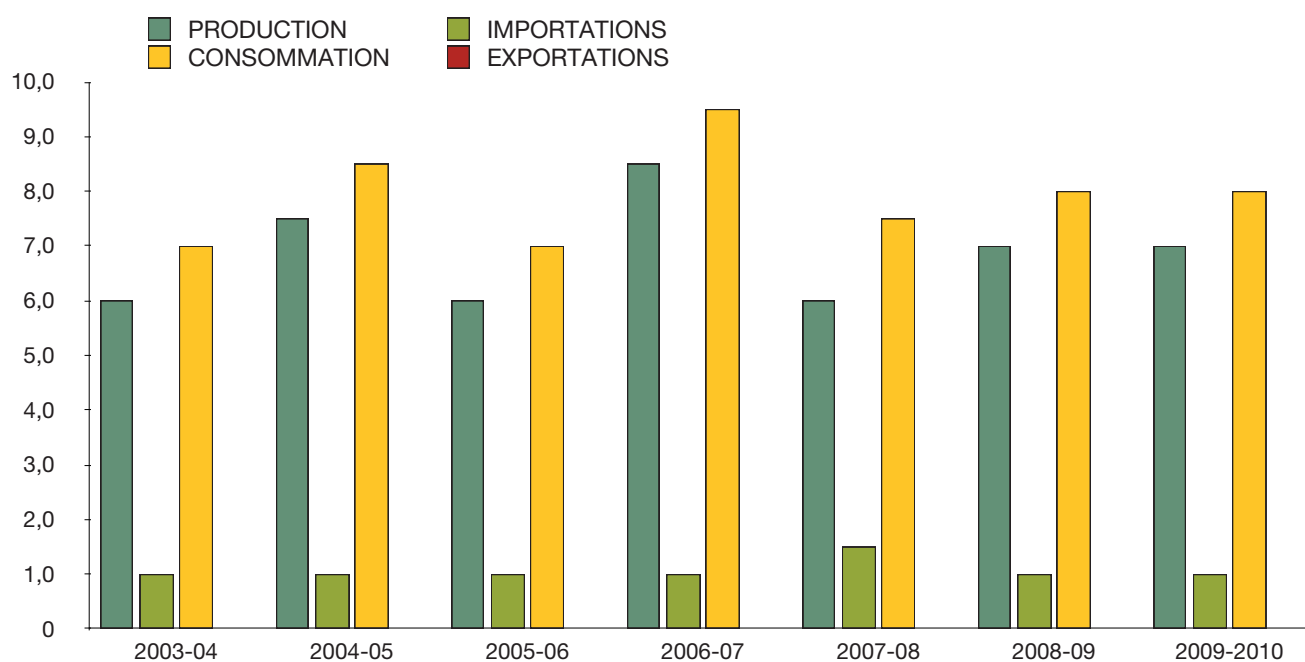
	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10 (prov.)	Moyenne 03/04 - 09/10
ZONE (1000 ha)	28,1	29,2	30,4	32,1	33,6	35,7	39,8	32,7
PRODUCTION	1,5	2,0	3,0	5,0	4,0	5,5	13,0	4,9
IMPORTATIONS	1,0	1,5	1,0	1,0	0,5	1,0	1,0	1,0
CONSOMMATION	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	6,5	4,5	4,1
EXPORTATIONS	0,0	0,2	0,4	0,6	0,0	0,0	0,0	0,2



OLIVES DE TABLE

1 000 t

	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10 (prov.)	Moyenne 03/04 - 09/10
PRODUCTION	6,0	7,5	6,0	8,5	6,0	7,0	7,0	6,9
IMPORTATIONS	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5	1,0	1,0	1,1
CONSOMMATION	7,0	8,5	7,0	9,5	7,5	8,0	8,0	7,9
EXPORTATIONS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0



ARGENTINE



A. Brève description générale

L'Argentine s'étend sur 4 000 km du Nord sous-tropical au Sud sous-antarctique.

Son territoire comprend une partie de la cordillère des

Andes, des marécages, les plaines de la Pampa et un vaste littoral.

B. Chiffres clés

- **Population** : 40,9 millions d'habitants (2009)
- **Rythme de croissance démographique** : 1,053 %
- **Capitale** : Buenos Aires
- **Superficie** : 2,8 millions de km²
- **Langue officielle** : espagnol
- **Espérance de vie** : 73 ans (hommes), 79 ans (femmes) (Nations Unies)
- **Devise** : Peso
- **Principales exportations** : Espèces proies et animaux vivants, com-

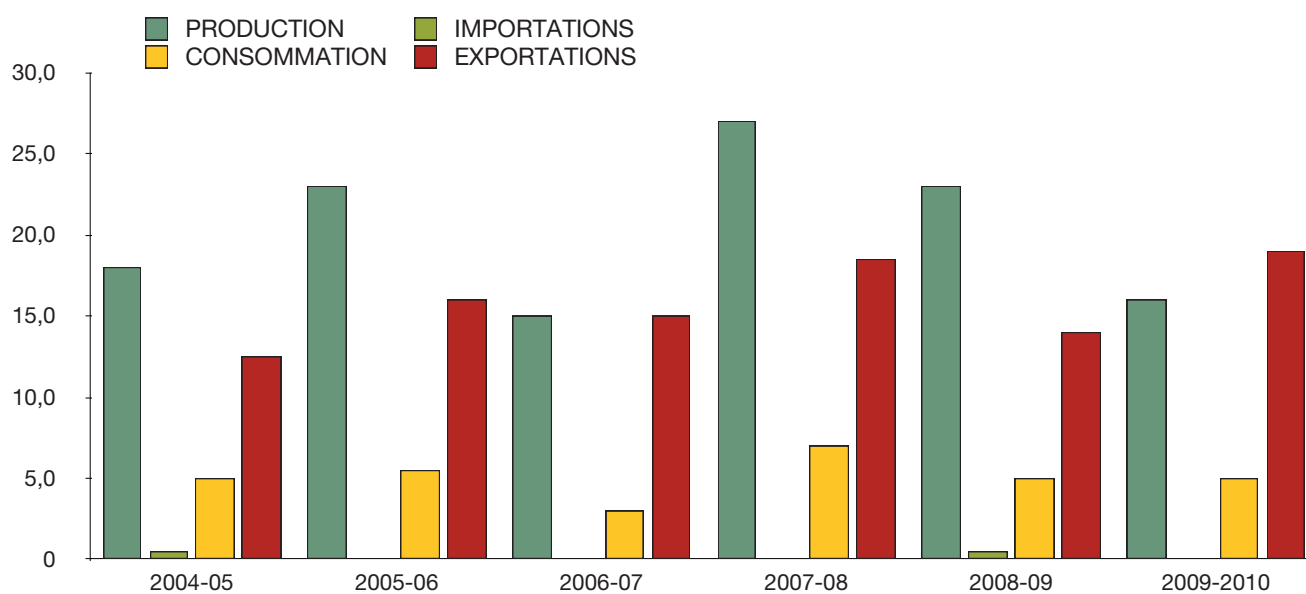
bustibles minéraux, céréales, machines

- **PNB par habitant** : 4 470 dollars US (Banque mondiale, 2006)
- **Part de l'agriculture dans le PIB** : 9,5 %

HUILE D'OLIVE

1 000 t

	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10 (prov.)	Moyenne 03/04 - 09/10
ZONE (1000 ha)	87,1	89,0	90,0	90,1	90,1	90,1	89,4
PRODUCTION	18,0	23,0	15,0	27,0	23,0	16,0	20,3
IMPORTATIONS	0,5	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,2
CONSOMMATION	5,0	5,5	3,0	7,0	5,0	5,0	5,1
EXPORTATIONS	12,5	16,0	15,0	18,5	14,0	19,0	15,8

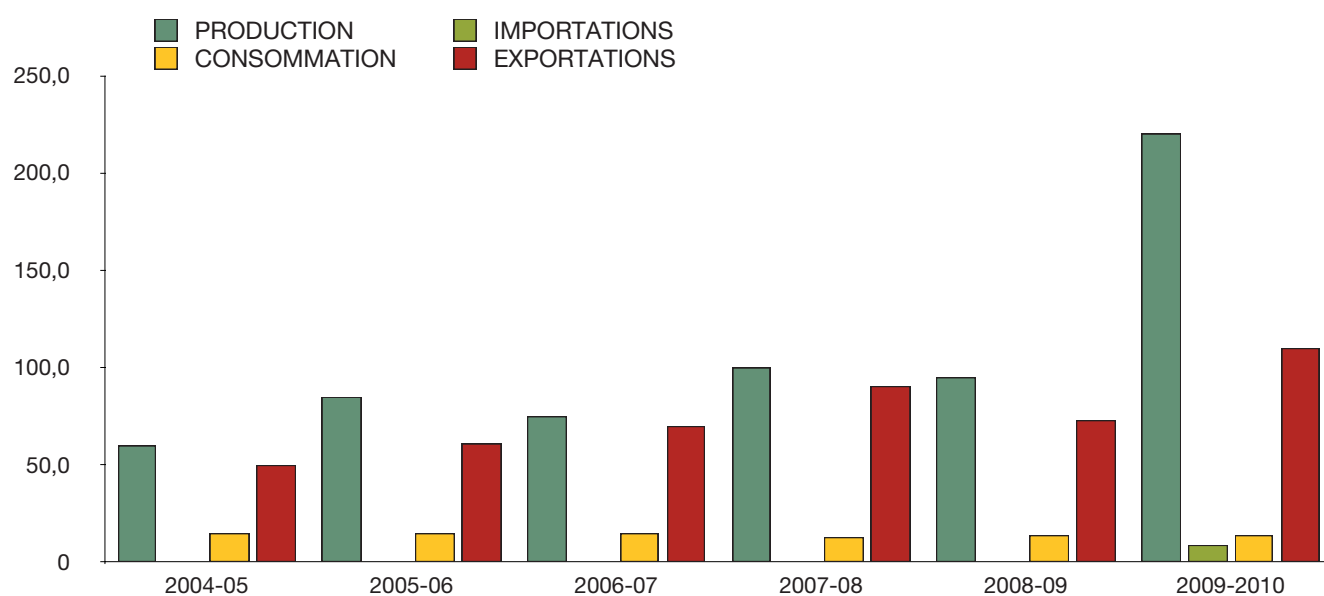


SCIENCE ET TECHNIQUE

OLIVES DE TABLE

1 000 t

	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10 (prov.)	Moyenne 03/04 - 09/10
PRODUCTION	60,0	85,0	75,0	100,0	95,0	220,0	105,8
IMPORTATIONS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	1,5
CONSOMMATION	15,0	15,0	15,0	13,0	14,0	14,0	14,3
EXPORTATIONS	50,0	61,0	70,0	90,5	73,0	110,0	75,8



TURQUIE



A. Brève description générale

À cheval entre l'Europe et l'Asie, la position stratégique de la Turquie lui confère une grande influence dans cette région et un contrôle sur les entrées dans la mer Noire.

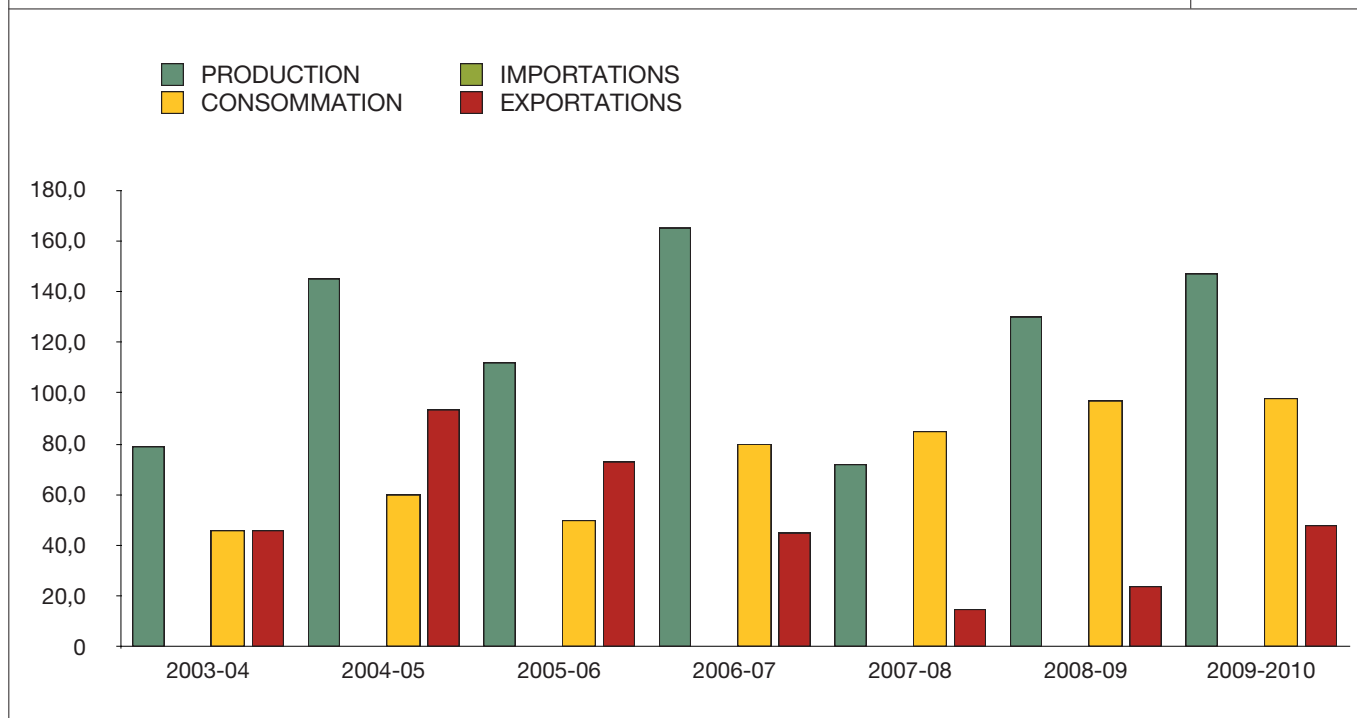
B. Chiffres clés

- **Population** : 74,0 millions d'habitants (Nations Unies, 2008)
 - **Rythme de croissance démographique** : 1,2 %
 - **Capitale** : Ankara
 - **Plus grande ville** : Istanbul
 - **Superficie** : 783 562 km²
 - **Langue officielle** : turc
 - **Espérance de vie** : 70 ans (hommes), 74 ans (femmes) (Nations Unies)
 - **Devise** : Livre turque
- **Principales exportations** : vêtements et textiles, fruits et légumes, fer et acier, véhicules à moteur et machines, combustibles et huiles
 - **PNB par habitant** : 9 020 dollars US (Banque mondiale, 2008)
 - **Part de l'agriculture dans le PIB** : 9,3 %
 - **Population active** : 24,74 millions
 - **Population active par secteur - agriculture** : 29,50 %

HUILE D'OLIVE

1 000 t

	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10 (prov.)	Moyenne 03/04 - 09/10
ZONE (1000 ha)	808,0	810,0	812,5	815,0	753,0	775,0	778,0	793,1
PRODUCTION	79,0	145,0	112,0	165,0	72,0	130,0	147,0	121,4
IMPORTATIONS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CONSOMMATION	46,0	60,0	50,0	80,0	85,0	97,0	98,0	73,7
EXPORTATIONS	46,0	93,5	73,0	45,0	15,0	24,0	48,0	49,2



SCIENCE ET TECHNIQUE

OLIVES DE TABLE

1 000 t

	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10 (prov.)	Moyenne 03/04 - 09/10
PRODUCTION	125,0	240,0	280,0	240,0	200,0	300,0	390,0	253,6
IMPORTATIONS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CONSOMMATION	96,0	175,0	221,0	180,0	190,0	240,0	320,0	203,1
EXPORTATIONS	51,0	58,0	54,0	55,0	20,0	50,0	75,0	51,9



Étude technico-juridique sur les indications géographiques

Au cours de la 95^e session du Conseil des Membres, il a été décidé que le Secrétariat du COI devait réaliser une étude technico-juridique sur les indications géographiques. Plus précisément, lors de la 96^e session du COI qui s'est tenue en novembre 2008, les pays membres ont proposé, pour démarrer sur des bases solides dans ce domaine, de réaliser une étude en 2009 et, en fonction des résultats, d'organiser un séminaire international pour diffuser les résultats et les recommandations qui découleraient de l'étude.

Afin d'aborder l'étude, le Secrétariat exécutif du COI, soutenu par un groupe de travail constitué d'experts des pays membres de l'Organisation, s'est réuni une première fois le 9 octobre 2009 pour débattre des propriétés physico-chimiques, organoleptiques et des variétés d'huiles d'olive et d'olives de table faisant l'objet d'appellations d'origine et d'indications géographiques. Après le débat, les participants ont soutenu la création d'un comité de pilotage, ils ont défini les spécifications en vue d'établir un cahier des charges et lancer un appel d'offres avant la fin de l'année 2009. La deuxième réunion du comité de pilotage a eu lieu le 3 février 2010 avec la participation du repré-

sentant de la société adjudicataire, Insight Consulting. Cette réunion a donné l'occasion de préciser les objectifs généraux de l'étude :

- Décrire les cadres juridiques concernant les indications géographiques (IG) dans les pays membres du COI et dans d'autres pays producteurs, étudier les instruments légaux disponibles dans chaque pays pour la protection des IG et résumer la situation actuelle relative aux négociations bilatérales et multilatérales en matière de propriété intellectuelle (reconnaissance entre pays).
- Réaliser une analyse comparative des spécifications techniques des IG.
- Élaborer une liste des éventuelles IG potentielles dans les pays producteurs qui n'ont pas encore été créées.
- Convoquer un séminaire international avec un projet de programme, élaborer une liste des intervenants possibles et présenter les résultats de l'étude.

Au cours de cette réunion, il a été décidé que l'étude concernerait un total de 28 pays :

- **Pays membres du COI :** Albanie, Algérie, Argentine, UE, Croatie, Égypte, Iran, Irak, Israël, Jordanie, Liban, Lybie, Maroc, Monténégro, Serbie, Syrie, Tunisie, Turquie
- **Autres pays producteurs :** Arabie saoudite, Australie, Chili, États-Unis, Palestine, Pérou, Mexique
- **Pays consommateurs :** Brésil, Chine et Suisse

Un calendrier a été établi en précisant les étapes de l'étude ; la société Insight Consulting l'a respecté rigoureusement au cours du premier semestre et a soumis ses résultats au groupe de pilotage aux fins du suivi de l'étude.

Le 20 juillet 2010 a eu lieu la troisième et dernière réunion au cours de laquelle les différentes étapes de l'étude et les objectifs proposés ont été analysés et approuvés, à savoir :

- Étape I – Description des cadres juridiques des indications géographiques.
- Étape II – Élaboration d'une liste complète des huiles d'olive et des olives de table qui sont protégées dans les pays pris en compte dans

l'étude, c'est-à-dire dans un total de 28 pays (18 pays membres du COI + Australie, Brésil, Chili, Chine, Mexique, Pérou, Palestine, Arabie saoudite, Suisse et États-Unis). Cette étape comprend la présentation d'une analyse détaillée de chacune des spécifications techniques des IG, les différences existant entre les produits enregistrés dans les pays membres de l'UE et dans ceux qui ne le sont pas. Elle concerne également les techniques de culture. Le Maroc et la Turquie sont les seuls pays autres que les États membres de l'UE qui possèdent des IGP (1 au Maroc et 3 en Turquie pour l'huile d'olive vierge extra).

- Étape III – Identification des indications géogra-

phiques potentielles. Environ 100 types d'huiles d'olive locales et d'olives de table ont été identifiées comme des IG potentielles. Les huiles d'olive comptent un plus grand nombre d'IG que les olives. La situation varie beaucoup d'un pays à l'autre et il existe encore des pays qui ne disposent pas de cadres juridiques pour protéger ces produits en tant qu'IG. Toutefois, la réflexion sur les IG est amorcée dans la plupart de ces pays. Parmi les pays membres du COI, la Tunisie est le pays qui possède le plus de zones potentielles de production d'huile d'olive en IG (21), suivi du Maroc avec 11 zones. En ce qui concerne les olives de table, c'est l'Argentine qui compte le plus grand nombre d'IG potentielles.

- Étape IV – Présentation des résultats de l'étude dans le cadre d'un séminaire international organisé le 21 octobre à Reggio-Calabria (Italie) sur invitation des autorités italiennes.

Le débat entre les experts a mis en valeur toute la richesse et l'hétérogénéité des exigences techniques des IG. Le comité de pilotage a suggéré que sa proposition soit soumise au Conseil des Membres pour qu'un groupe d'experts soit constitué en vue d'approfondir l'étude sur les IG et, sur la base de cette étude, soit conçu un guide de bonnes pratiques technico-juridiques permettant d'aider les pays qui souhaitent créer des IG.

Modernisation de la page web du COI

Le Secrétariat exécutif du COI a procédé à la modernisation du site web de l'Organisation pour le rendre plus simple à utiliser et lui donner une image plus actuelle et dynamique, grâce à un gestionnaire de contenus qui permet de simplifier les tâches d'édition et de mise à jour.

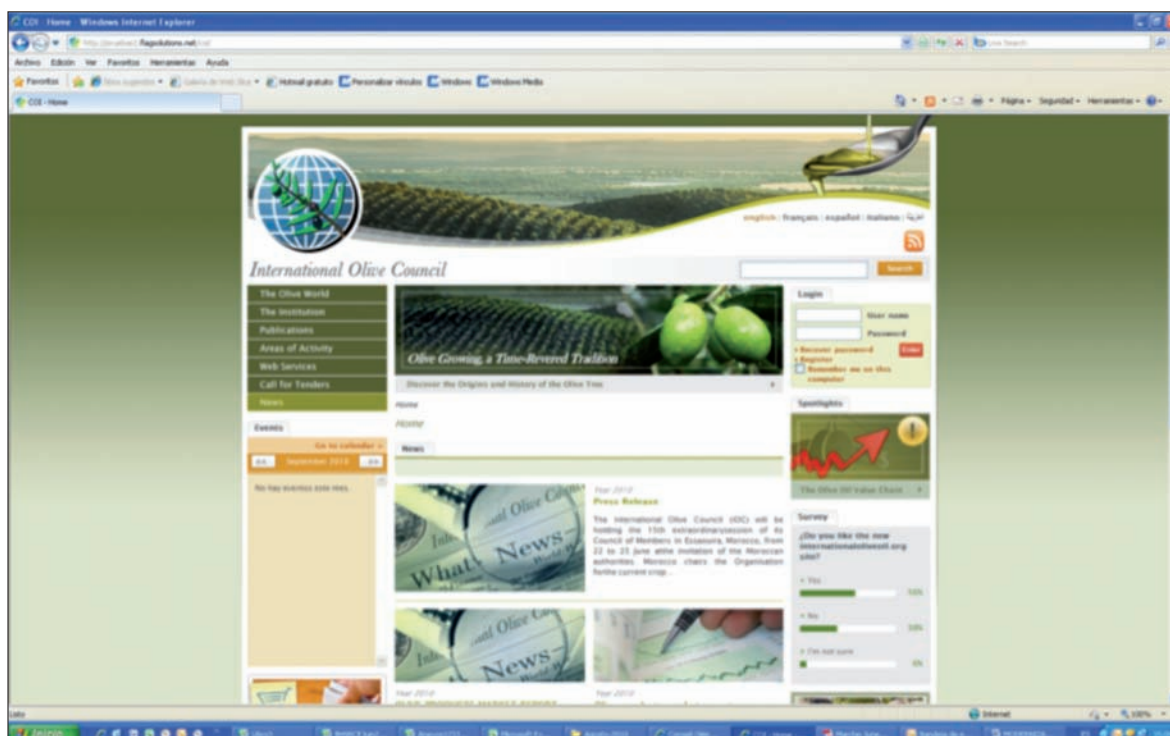
En bas à gauche de la page du Conseil oléicole international, un système de menu permet d'accéder rapidement aux contenus. De même, un calendrier signale la date et le lieu des réunions et événements passés et futurs. Un système d'achat en ligne des publications du COI est également disponible.

Dans la zone centrale apparaissent les informations les plus importantes. À droite, l'utilisateur peut accéder à son espace personnel. Celui-ci est destiné aux pays membres, aux membres du Comité consultatif et aux membres des différents groupes de travail. Les utilisateurs sont avisés automatiquement par e-mail dès réception d'un nouveau message ou document.

La nouvelle page web du COI dispose d'une zone intitulée *À la une* où sont publiées les dernières informations concernant le COI. Autre amélioration : l'utilisateur peut interagir avec la page au

moyen d'un système d'enquêtes grâce auquel il pourra faire part de son degré de satisfaction. La nouvelle page web du COI permet également de comptabiliser le nombre de visites et de connaître leur origine.

De même, l'utilisateur pourra s'inscrire directement à la newsletter que le Secrétariat exécutif du COI publie tous les mois pour la recevoir automatiquement par e-mail.



La première image.

L'oléiculture 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

HISTOIRE DE LA CULTURE DES OLIVIERS EN ARGENTINE

L'oléiculture en Argentine remonte à la colonisation espagnole au cours de laquelle les premières plantations furent réalisées à Arauco (La Rioja). L'olivier âgé de quatre siècles est le témoin de cette époque (photo 1). Cependant, le développement de l'oléiculture ne débuta qu'à la fin du XIX^e siècle à la suite de la forte immigration latine qui ne trouvait pas suffisamment

d'huile sur le marché argentin. En 1953, le nombre d'oliviers plantés dans le pays était estimé à 7,5 millions ; certaines de ces oliveraies se trouvent à proximité des centres urbains (photo 2). Toutefois, le déclin de l'oléiculture argentine se fit sentir à partir de 1960 en raison de la concurrence avec les huiles de tournesol et de maïs (supposées plus saines et économiques), qui entraîna la chute du rendement des exploitations et, en conséquence, l'abandon des plantations ou la reconversion par greffage de variétés d'olives de table ou

à double aptitude. En 1984, les oliveraies ne comptaient plus que 3,72 millions d'arbres dont bon nombre dans des conditions inadéquates.

Cette situation changea radicalement au début des années 90 où l'on estimait que la superficie plantée ne dépassait pas 30 000 ha. Depuis, cette superficie n'a cessé d'augmenter en raison non seulement de la croissance de la rentabilité de la production oléicole, due au prix de l'huile d'olive et aux campagnes d'information sur les bienfaits de l'huile d'olive pour la santé humaine, mais également des mesures de soutien adoptées par le gouvernement argentin. Citons, en particulier, les lois d'imposition différée pour les entreprises industrielles, agricoles, d'élevage et touristiques (loi n° 22021 de La Rioja, loi n° 22702 de Catamarca et loi n° 22973 de San Juan) dont l'application dans le secteur agricole prit effet au début des années 90 et s'acheva en 2008. Ces lois stimulèrent le développement de nouvelles plantations d'oliviers dans les provinces du nord-ouest : San Juan, La Rioja et Catamarca (Fig. 1). Nombre des nouveaux investisseurs étaient étrangers au secteur agricole et de l'élevage in-



Photo 1. Olivier âgé de quatre siècles de la variété *Arauco*, actuellement déclaré « monument historique national ». Symbole de l'identité du peuple Mapuche, il se dresse aujourd'hui encore après avoir été sauvé au XVII^e siècle de la taille ordonnée par le roi Carlos III d'Espagne qui craignait que la prospérité de l'olivier dans cette zone pût un jour dépasser la production d'olives de son pays. La légende raconte que cet arbre est à l'origine de la renaissance de l'oléiculture non seulement en Argentine, mais également au Chili et au Pérou, pays dans lesquels des rejets auraient été apportés.

dustriel étant donné que les lois permettaient aux entreprises argentines de différer le paiement d'impôts pendant 17 ans dans le cas des oliviers. Les impôts différés étaient payés ultérieurement en 5 ans sous forme de versements annuels, consécutifs et égaux, sans intérêts.

Les chiffres parlent d'eux-mêmes : au début des années 90, les principales provinces oléicoles étaient Mendoza, San Juan et Córdoba (tableau 1). Elles comptaient environ 80 % de la surface cultivée, estimée à 29 600 ha, principalement localisées dans les communes de Pocito, Rawson, Rivadavia et Zonda dans la province de San Juan, Junín, Maipú, Lavalle et Lujan de Cuyo dans la province de Mendoza et Cruz del Eje dans la province de Córdoba. Il s'agissait de plantations traditionnelles, généralement caractérisées par une taille



Figure 1. Carte d'Argentine où sont indiquées les provinces de Catamarca, La Rioja et San Juan.

TABLEAU 1
Superficie oléicole (ha) en Argentine prévue après l'application des lois sur le report d'imposition

Province	Superficie prévue	Superficie bénéficiant du report d'imposition	Superficie totale
Mendoza	13700	300	14000
Córdoba	5000	470	5470
San Juan	4800	13800	18600
La Rioja	2900	27000	29900
Buenos Aires	1800	0	1800
Catamarca	1400	30000	31400
Total	29600	71570	101170

moyenne comprise entre 5 et 15 hectares, des cadres de plantation de 10 x 10 m, une taille à plusieurs charpentières et un système d'irrigation par submersion. La principale variété était l'*Arauco* en raison de son rendement élevé, de ses fruits de grande taille et de sa double aptitude (photo 2). La production nationale était estimée à 30 000

tonnes d'olives de table et 8 000 tonnes d'huile d'olive (Fig. 2) et la destination principale était un marché caractérisé par le prix des produits et non par leur qualité. Dans certains cas les huiles présentaient des défauts (fermentation et lies) dus à l'absence d'huileries modernes et de stockage adéquat. En 1998, les oliveraies couvraient



Photo 2. Oliveraie traditionnelle de *Arauco* dans le centre urbain de Anillaco (La Rioja), constituée d'oliviers d'environ 70 ans, plantés selon un cadre de 10 x 10 m et irrigués par bassin.

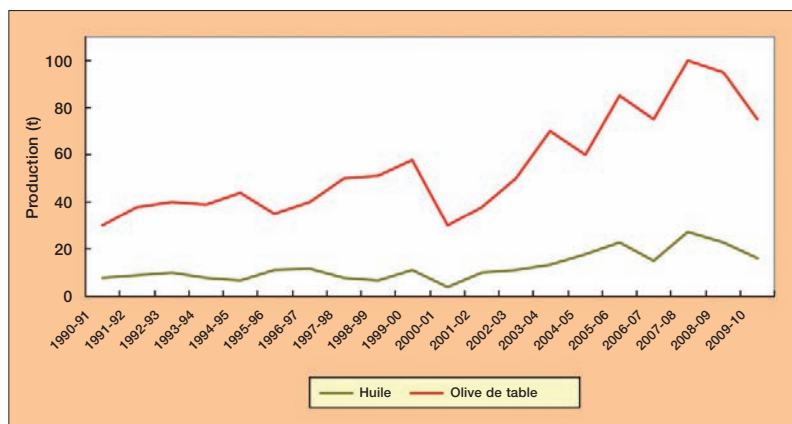


Figure 2. Évolution des productions d'huile et d'olives de table en Argentine entre 1990/91 et 2009/10. Les estimations des deux dernières campagnes sont provisoires. Source interne (COI, 2009).

71 000 ha en Argentine, dont 70 % de variétés destinées à la production d'huile et les 30 % restants aux olives de table. En 2008, la superficie cultivée a atteint 90 100 ha (plus de 90 % irrigués) dont environ 60 % étaient destinés à la production d'huile et les 40 % restants aux olives de table. Cette surface cultivée a placé l'Argentine à la 13^e place du classement mondial en termes de surface cultivée. Il convient toutefois de signaler que nombre des plantations furent réalisées dans des aires géographiques où l'on ne connaissait pas bien le comportement agronomique et industriel des variétés d'oliviers importées d'Europe. Cela a contribué, pour une grande partie de la surface cultivée bénéficiant du report d'imposition, à une absence de production en raison des gelées, des problèmes édaphiques et sanitaires ou de changement de variété.

Les plantations réalisées depuis la promulgation des lois précitées reposent sur des

surfaces minima de 100 à 150 ha, bien que certaines dépassent le millier d'hectares. Toutes ont fait l'objet d'une intensification du cadre de plantation avec des densités qui varient entre 250 et 330 oliviers/hectare. Ces plantations furent réalisées avec des oliviers provenant d'autres pays producteurs. Elles étaient souvent monovariétales et faisaient appel à une ou deux variétés pollinisatrices et étaient caractérisées par l'application de techniques de culture plus avancées telles que l'irrigation localisée et l'irrigation organique. Tout cela a favorisé l'augmentation du rendement des plantations traditionnelles qui est passé de 5 à 6 t/ha à 10-12 t/ha et, par conséquent, celui des productions nationales, dont la production d'olives de table est estimée à 100 000 t et celle d'huile d'olive à 27 000 t en 2007/2008 (Fig. 2), avec une stratégie commerciale qui met chaque fois plus l'accent sur la qualité. L'Argentine est actuellement le premier pro-

ducteur d'olives de table et d'huile d'olive en Amérique du Sud. Selon des données moyennes concernant la période 2002-2007 fournies par le Conseil oléicole international (COI), l'Argentine est le neuvième pays en production d'olives de table (4 %) bien que sa représentation sur la scène mondiale soit faible en ce qui concerne la production d'huile d'olive (< 1 %).

La carte oléicole argentine actuelle est principalement intégrée par les provinces de Catamarca, La Rioja, San Juan et Mendoza (Fig. 3). Dans ces provinces, les aires oléicoles les plus importantes sont Valle Central, Pomán et Tinogasta dans la province de Catamarca ; Chilecito, Aimogasta et La Rioja (chef-lieu de province) dans la province de La Rioja ; et Valle del Tulum, Jáchal et Ullum-Zonda dans la province de San Juan. Il existe également d'autres provinces où l'olivier est cultivé, telle que Córdoba et

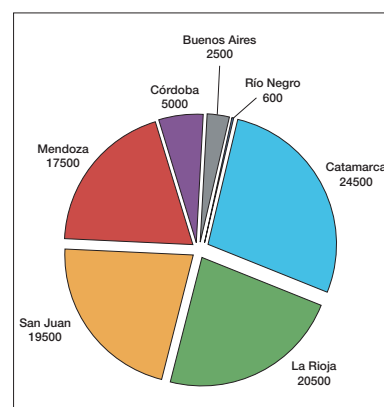


Figure 3. Répartition de la superficie oléicole (ha) en Argentine (Secrétariat chargé de l'Agriculture, de l'élevage, de la pêche et des denrées alimentaires de la République argentine, SAGPyA, 2009).

Buenos Aires. D'autres projets d'extension de la culture des oliviers ont fait récemment leur apparition à Río Negro, San Luis et Neuquén.

DESCRIPTION DES VALLÉES

Cette région se caractérise d'un point de vue topographique par sa formation d'une série de dépressions ou de vallées longitudinales parallèles à la cordillère des Andes et séparées entre elles par diverses chaînes de montagnes telles que les Sierras Pampeanas, dont le nom ne doit pas prêter à confusion étant donné qu'elles n'ont aucun lien avec la région de la pampa humide (Fig. 4). Si nous parcourons les vallées d'est en ouest, nous trouvons, en premier lieu, la vallée centrale de Catamarca, délimitée par la Sierra de Ancasti del Alto à l'est (avec un point culminant à 1 573 m) et la Sierra del Ambato à l'ouest (4 405 m) (photo 3) ; les autres vallées sont la dépression de Pipanaco (où se trouvent les zones de production d'Aimogasta et de Pomán), entre la Sierra del Ambato à l'est et la Sierra de Velasco à l'ouest (4 029 m), la vallée de La Rioja (chef-lieu de province), au pied de la Sierra de Velasco (photo 4), la vallée de Chilecito, entre la Sierra de Velasco à l'est et la Sierra de Famatina à l'ouest (6 097 m) et, en dernier lieu, la vallée de Tulum dans la province de San Juan, qui se trouve au pied de la Sierra del Tontal

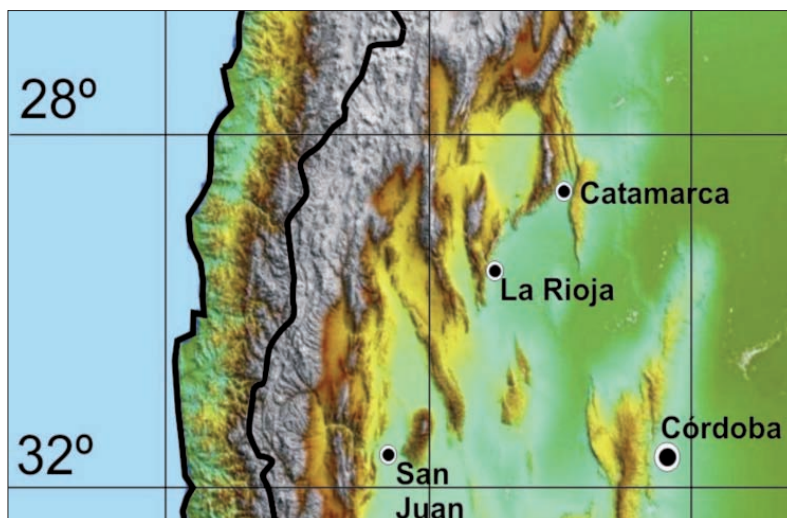


Figure 4. Carte du relief des provinces de Catamarca, La Rioja et San Juan illustrant les Sierras Pampeanas parallèles à la cordillère et les vallées intermédiaires.

qui fait partie de la précordillère. Dans cette vallée se distingue la zone de piémont de Cañada Onda-El Acequión où l'on assiste actuellement au développement le plus actif d'oliveraies.

Toutes les vallées ne se situent pas à la même altitude.

Tandis que la vallée centrale de Catamarca et la vallée de La Rioja (chef-lieu de province) se trouvent à 400-450 m d'altitude, la vallée de Tulum culmine à 650 m, les domaines agricoles de Pomán et Aimogasta dans la dépression de Pipanaco à 800 m, la vallée de Chilecito à

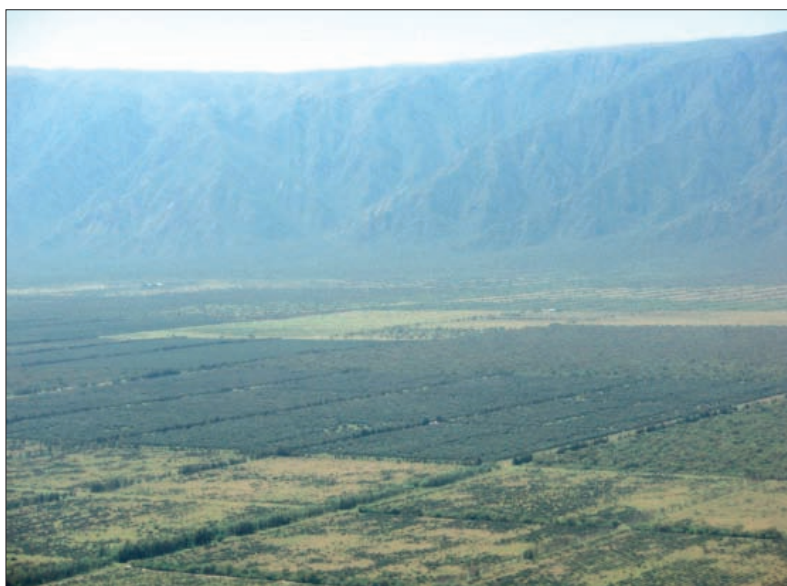


Photo 3. Oliveraies dans la vallée centrale de Catamarca. Au fond, on distingue la Sierra de Ambato qui atteint 4 405 m. Les exploitations agricoles sont de grande taille (la superficie moyenne est de 300 ha). Les lignes de brise-vents sont orientées est/ouest.



Photo 4. Oliveraie dans la vallée de la Rioja (chef-lieu) avec la Sierra de Velasco (4 029 m) au fond.

950 m et la zone de Tinogasta dans la province de Catamarca à 1 100 m, ce qui entraîne d'importantes différences climatiques malgré une latitude similaire.

Ces vallées sont des dépressions qui se sont remplies avec des sédiments provenant de la météorisation de roches des montagnes environnantes et, par conséquent, la plupart des sols sont d'origine alluviale. Les parcelles qui se trouvent au centre de ces vallées sont pratiquement planes alors que celles situées au bord des chaînes de montagnes présentent des pentes constantes et modérées. Les versants orientaux de ces chaînes sont généralement tendus alors que les versants occidentaux sont abrupts. La pente des piémonts permet le déplacement des masses d'air froid vers le fond des vallées, aspect particulièrement important dans les zones très froides telles que San Juan et Mendoza.

La végétation naturelle est composée d'espèces xéro-

phytes telles que des cactacées, des arbustes coriacés, rabougris et épineux. La région fut autrefois exploitée par les éleveurs de caprins même si certaines des vallées étaient trop arides pour le pacage à grande échelle. Ces vallées sont constituées de grandes zones de montagne vierges. En outre, la construction de la voie ferrée a entraîné une déforestation dans certaines aires.

Avant l'apparition des domaines agricoles assujettis aux lois sur le report de l'impôt, dans ces vallées étaient cultivés dans des oasis de la vigne, des oliviers, des dattiers (importés par les immigrants libanais et syriens au début du XX^e siècle), des grenadiers, des aloès et d'autres arbres fruitiers tels que des pêchers, des amandiers, des cognassiers et des plantes maraîchères de tout genre. Actuellement, dans les provinces de La Rioja et de Catamarca, les principales activités agricoles sont conduites en régime irrigué et

les cultures sont constituées d'oliviers, de vigne, de noyers, de jojobas et, dans des proportions inférieures, d'autres arbres fruitiers, de plantes maraîchères et aromatiques. L'aridoculture est limitée aux zones où les précipitations annuelles dépassent 300 mm (La Rioja (chef-lieu de province) et vallée centrale de Catamarca) et reste surtout liée à la production de fourrage et de céréales pour le bétail. Dans le cas des provinces de San Juan et de Mendoza, l'activité agricole est axée autour de la vigne. Bien que les arbres fruitiers à noyaux et à pépins ainsi que les plantes maraîchères connaissent une grande expansion dans ces deux provinces, l'oléiculture représente aujourd'hui la deuxième activité agricole dans la province de San Juan.

CONDITIONS POUR LA CULTURE DE L'OLIVIER

Caractéristiques pédologiques

Les matériaux sur lesquels se sont développés les sols dans les vallées de la cordillère sont des sédiments alluviaux comprenant des conglomérats, des sables grossiers, moyens et fins et des limons de dépôts loessoides. En raison de cette origine, la granulométrie des sols où se trouvent les oliveraies peut varier selon la distance aux montagnes et aux cours d'eau et elle est plus

fine à mesure que l'on s'éloigne des deux (Lucas Moretti, communication personnelle). Les sols correspondent aux ordres entisol et aridisol et présentent un développement très faible. En général, les parcelles sont planes et constituées de sols très profonds de plus de 2 m, de textures fréquemment franches, sablo-franches, franco-limono-argileuses ou limono-argileuses, de faible teneur en matière organique (moins de 1 %) et de pH neutre ou légèrement basique (entre 7,2 et 8,5). La capacité d'échange cationique dans les sols de texture grossière est faible en raison de la teneur réduite en argile. Dans certaines zones déprimées de San Juan, la culture des oliviers pose des problèmes étant donné que les nappes phréatiques sont superficielles et entraînent donc des accumulations de sels. Les sols de piémont ne posent aucun problème de formation de nappes d'eau d'infiltration en raison de leur granulométrie grossière et de l'absence d'horizons calcaires.

Température et phénologie de l'olivier

Comme on peut l'observer sur la carte de la figure 4, la région argentine où s'est fondamentalement développée l'oléiculture se situe entre 28 et 32° de latitude sud, c'est-à-dire plus près de l'équateur que les zones traditionnelles de culture des oliviers du bassin Méditerranéen

(30 à 45° de latitude nord). La topographie des vallées de la cordillère argentine détermine clairement son climat, qui correspond à un climat aride de montagne et de dépressions (<http://www.ambiente.gov.ar/aplicaciones/mapoteca>), et non à un climat subtropical comme on pourrait s'y attendre. La présence des Sierras Pampeanas et de la cordillère des Andes (entre 3 000 et 6 900 m au-dessus du niveau de la mer) constitue une barrière naturelle qui isole cette région de l'influence des vents humides de l'Atlantique et du Pacifique, qui déchargent leur eau sur les sommets et apportent de l'air sec aux vallées. En outre, l'orientation nord-sud de ces vallées permet l'entrée des masses d'air froid provenant du sud. Cependant, ce sont les chutes de neige sur les sommets de la cordillère des Andes qui créent ce vent chaud et sec, tel que le zonda, qui affecte plus ou moins l'ensemble des vallées de la précordillère. L'altitude des différentes vallées leur confère, comme nous l'avons dit, différentes caractéristiques climatiques.

Le tableau 2 illustre les données concernant les principales variables climatiques issues de 4 observatoires argentins, situés à Catamarca, La Rioja (chef-lieu de province), Chilecito et San Juan, ainsi que de 3 observatoires espagnols situés dans des zones oléicoles très importantes : Séville, centre de

production des olives de table (60 000 ha) où est principalement cultivée la variété *Manzanilla de Sevilla* ; Úbeda, au cœur de l'aire de culture de la variété *Picual* (800 000 ha) et Tolède, la région la plus froide, où est cultivée la variété *Cornicabra* (200 000 ha). L'évolution, tout au long de l'année, de la température moyenne, de l'ETo et des précipitations dans les observatoires de Catamarca, San Juan, Séville et Tolède, est indiquée à la figure 5.

Les températures moyennes annuelles sont généralement plus douces dans les vallées de la cordillère que dans les régions oléicoles d'Espagne. Ces conditions thermiques, associées au faible taux d'humidité de l'air, provoquent une forte demande atmosphérique qui atteint des valeurs supérieures à 1 500 mm dans tous les observatoires. La vallée centrale de Catamarca est la plus chaude, suivie de La Rioja (chef-lieu de province), où les températures maximales absolues en été sont proches de 45 °C.

Les températures douces tout au long de l'année modifient le rythme de croissance végétative des oliviers par rapport à celui du bassin Méditerranéen. Dans la vallée de La Rioja (chef-lieu de province) et la vallée centrale de Catamarca où la période hivernale est plus courte, la saison de croissance se

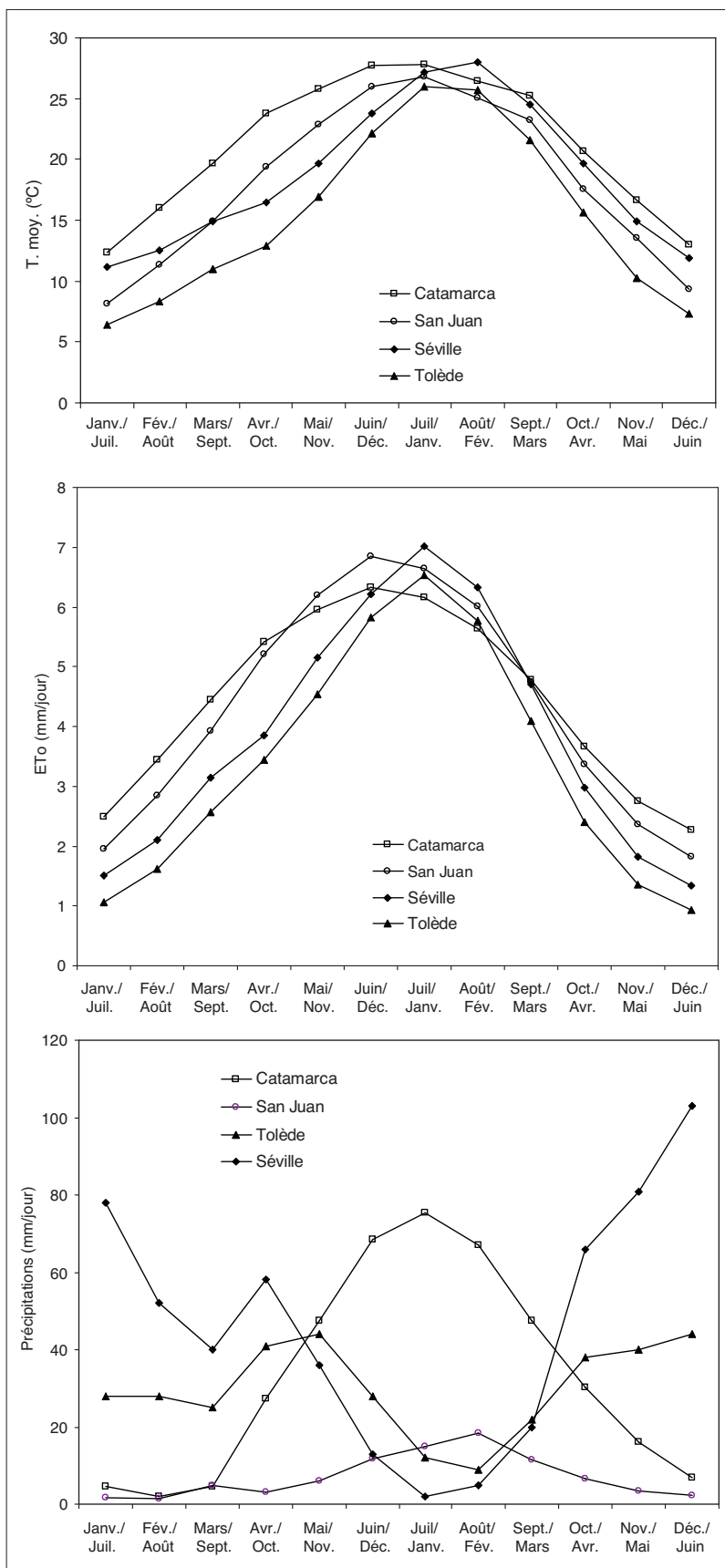


Figure 5. Évolution des températures moyennes, de l'ETo et des précipitations dans les observatoires d'Argentine (Catamarca et San Juan) et d'Espagne (Séville et Tolède).

développe à partir du début du printemps et s'achève à la fin de l'automne, ce qui permet une croissance végétative active, de sorte que certaines pousses atteignent jusqu'à 1 m de longueur lorsque les oliviers sont abondamment irrigués et fertilisés. Cette situation crée des problèmes d'excès de vigueur (photo 5).

Au printemps, les températures douces accélèrent la floraison des oliviers ainsi que la phénologie en général (Fig. 6). Cela fait que la synthèse des acides gras se concentre en été et au début de l'automne, en particulier dans la vallée centrale de Catamarca et la vallée de La Rioja (chef-lieu de province) où les températures sont élevées à cette période (tableau 2). Toutefois, en Espagne, cette synthèse a lieu principalement en automne, période à laquelle les températures sont inférieures. Il s'agit probablement de la cause de la réduction de la synthèse d'huile pour la plupart des variétés cultivées au nord-ouest de l'Argentine, les températures modérées favorisant la synthèse de l'huile dans l'olivier (Salas *et al.*, 2000 ; Bongi, 2004). À titre d'exemple, il convient de signaler que le rendement gras de la variété *Arbequina* ne dépasse pas généralement 12 %. En outre, celle-ci semble être également la cause d'une faible teneur en acide oléique des huiles pour certaines variétés et, en re-

TABLEAU 2

Données climatiques moyennes d'observatoires situés dans les zones oléicoles d'Argentine et d'Espagne

Observatoire	Variables	Printemps	Été	Automne	Hiver	Annuel
Catamarca 28.36 S 65.46 O 454 m	T. moy. (°C)	23,1	27,3	20,8	13,8	21,3
	T. max. (°C)	30,2	33,7	27,2	21,4	28,1
	T. min. (°C)	16,0	20,9	14,5	6,1	14,4
	Précipitations (mm)	79	211	94	13	397
	ETo (mm)	480	544	343	252	1 619
	Heures de froid					287
La Rioja (capitale) 29.23 S 66.49 O 429 m	T. moy. (°C)	22,8	27,5	20,5	13,4	21,0
	T. max. (°C)	30,2	34,3	26,6	20,7	28,0
	T. min. (°C)	15,3	20,7	14,4	6,1	14,1
	Précipitations (mm)	64	222	117	12	415
	ETo (mm)	491	565	335	244	1 634
	Heures de froid					330
Chilecito (La Rioja) 29.14 S 67.26 O 945 m	T. moy. (°C)	19,8	25,3	18,4	10,5	18,5
	T. max. (°C)	27,9	32,6	25,4	18,7	26,2
	T. min. (°C)	11,6	18,0	11,5	2,2	10,8
	Précipitations (mm)	18	110	29	7	164
	ETo (mm)	474	556	337	234	1 602
	Heures de froid					641
San Juan 31.33 S 68.25 O 598 m	T. moy. (°C)	19,0	26,0	18,1	9,6	18,2
	T. max. (°C)	27,5	33,8	25,3	17,7	26,1
	T. min. (°C)	10,6	18,1	10,9	1,5	10,3
	Précipitations (mm)	14	45	22	6	87
	ETo (mm)	465	586	321	203	1 576
	Heures de froid					733
Séville 37.22 N 6.00 O 8 m	T. moy. (°C)	17,0	26,3	19,7	11,9	18,7
	T. max. (°C)	23,2	34,0	26,0	17,1	25,1
	T. min. (°C)	10,6	18,3	13,5	6,6	12,2
	Précipitations (mm)	134	20	167	233	554
	ETo (mm)	372	600	288	147	1 408
	Heures de froid					501
Úbeda (Jaén) 37.56 N 3.18 O 358 m	T. moy. (°C)	15,1	24,7	16,2	8,2	16,0
	T. max. (°C)	20,8	31,1	20,8	12,3	21,3
	T. min. (°C)	8,8	18,3	11,9	4,1	10,8
	Précipitations (mm)	153	32	123	187	495
	ETo (mm)	341	524	220	110	1 195
	Heures de froid					929
Tolède 39.53 N 4.03 O 516 m	T. moy. (°C)	13,6	24,6	15,8	7,3	15,3
	T. max. (°C)	19,7	31,9	21,7	12,1	21,3
	T. min. (°C)	7,5	17,3	10,0	2,5	9,3
	Précipitations (mm)	110	49	100	100	359
	ETo (mm)	324	556	238	107	1 225
	Heures de froid					1 022

vanche, d'une teneur élevée en acide linoléique. Dans le cas particulier de la variété *Arbequina* et, dans une

moindre mesure, de la variété *Arauco*, l'huile peut se situer hors des limites fixées par le COI en raison de sa

faible teneur en acide oléique (inférieure à 55 %). Cette situation est corrigée au niveau commercial par

Arbequina

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
	Jul.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin
Catamarca				↑ F			↑ D					↑ R
Chilecito				↑ F			↑ D					↑ R
San Juan				↑ F			↑ D					↑ R
Séville					↑ F			↑ D				↑ R
Úbeda						↑ F			↑ D			↑ R
Tolède							↑ F			↑ D		↑ R

Manzanilla de Sevilla

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
	Jul.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin
Catamarca				↑ F			↑ D					↑ R
Chilecito				↑ F			↑ D					↑ R
San Juan				↑ F			↑ D					↑ R
Séville					↑ F			↑ D				↑ R

Figure 6. Dates moyennes de floraison (F), de durcissement du noyau (DN) et de récolte (R) des variétés *Arbequina* et *Manzanilla de Sevilla* dans les communes argentines (Chilecito, Catamarca et San Juan) en rouge et espagnoles (Tolède, Úbeda et Séville) en vert.

l'enrichissement de l'huile issue de la variété *Arbequina* avec de l'huile issue d'autres variétés (par exemple, les variétés *Coratina* et *Picual*)

dont la composition présente une teneur élevée en acide oléique. Les résultats préliminaires d'une étude mettent en évidence le fait que

les températures atteintes au cours des mois de plus forte synthèse de l'huile (février-mars) seraient celles qui auraient l'effet le plus important sur la teneur en huile, alors que les températures atteintes à la période de durcissement du noyau seraient responsables des variations de la composition des acides gras (García-Inza, Castro et Rousseaux, données non publiées).

La température pendant la récolte peut également affecter la qualité de l'huile. Les températures moyennes du mois de mars (fin de l'été, début de l'automne), période au cours de laquelle sont récoltées les premières variétés dans la province de Catamarca, atteignent 25 °C avec des températures maximales moyennes de 31 °C. C'est la raison pour laquelle les olives récoltées peuvent subir les effets de la fermentation si elles ne sont pas broyées immédiatement.



Photo 5. Les températures douces, les doses d'irrigation élevées (> 1 200 mm) et la fertilisation provoquent une croissance de l'olivier supérieure à celle du bassin Méditerranéen. Oliviers de la variété *Arbequina* âgés de 11 ans dans la vallée centrale de Catamarca, plantés selon un cadre de 8 x 4 m (à gauche) et de la variété *Barnea*, âgés de 10 ans à Chilecito (La Rioja), plantés selon un cadre de 6 x 4 m (à droite). La croissance des pousses était supérieure à 1 m.

Des températures moyennes plus élevées qu'en Espagne sont également enregistrées en hiver. Ainsi, tandis qu'à Séville 501 heures de froid sont enregistrées selon la méthode de Mota, les vallées les plus chaudes telles que la vallée centrale de Catamarca et celle de La Rioja (chef-lieu de province) n'enregistrent que 287 et 330 heures de froid respectivement. Étant donné que les oliviers ont besoin de températures basses en hiver pour se reposer de leur bourgeonnement, cette absence de froid dans les vallées précitées semble être la raison pour laquelle certaines variétés exigeantes en froid, telles que *Empeltre*, *Frantoio* et *Leccino*, ne fleurissent pas. La floraison n'est cependant pas affectée pour d'autres variétés nécessitant moins de froid telles que *Manzanilla*, *Coratina*, *Arauco* et *Arbequina* (De Melo-Abreu *et al.*, 2004 ; Aybar, 2010). En ce qui concerne les températures moyennes minimales en hiver, celles-ci peuvent être plus basses dans les vallées de la cordillère qu'en Espagne en raison de l'entrée de fronts froids provenant du Sud qui entraînent de fortes gelées. La vallée de Tulum étant géographiquement située plus au sud, est celle qui subit le plus l'entrée de masses d'air polaire. Selon les données agroclimatiques de la commune de Media Agua enregistrées au cours des 25 dernières années, durant 45 % des hivers la température minimale absolue a été inférieure à $-7\text{ }^{\circ}\text{C}$, ce qui a eu

un effet considérable sur le rendement des oliveraies comme en témoignent les faibles productions des campagnes 2007-2008 et 2009-2010 où les températures ont atteint $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ et $-10,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ respectivement.

La figure 6 illustre les dates moyennes au cours desquelles se produit la floraison, le durcissement du noyau et la récolte des deux variétés les plus largement répandues dans les vallées de la cordillère argentine, à savoir l'*Arbequina* et la *Manzanilla de Sevilla*. Les dates correspondantes enregistrées dans les observatoires espagnols sont également indiquées. Pour la *Manzanilla de Sevilla*, seule est indiquée la phénologie puisque ni Úbeda ni Tolède ne sont des régions importantes de culture de cette variété.

En raison des températures élevées au printemps, la

floraison est anticipée d'un mois dans les vallées de la cordillère argentine par rapport aux six mois de la différence qui lui correspondrait en raison de sa situation dans l'hémisphère Sud. Le durcissement du noyau ne se produit que deux mois plus tard, comme en Espagne, et la récolte de la *Manzanilla de Sevilla* n'a lieu que 2 à 3 mois plus tard, ou 4 dans le cas de l'*Arbequina*. La récolte de la variété *Arbequina* qui a lieu si tôt à Tolède (avant le 15 novembre) n'est pas due à l'anticipation de la maturation mais au risque de gelées d'automne qui affectent la qualité de l'huile. La récolte de la variété *Arbequina* commence à la fin du mois de mars dans la vallée centrale de Catamarca, suivie de celle de La Rioja, et s'achève en mai dans les provinces de San Juan et Chilecito. En Espagne, la récolte ne commence pas avant novembre. La



Photo 6. Oliviers de la variété *Picual* dans la vallée de Chilecito (La Rioja), endommagés par les gelées de mai 2008 ($-6\text{ }^{\circ}\text{C}$ pendant 8 h).

variété *Manzanilla de Sevilla* est récoltée à la mi-février en Argentine et sept mois plus tard (septembre) en Espagne.

Pluviométrie et eau d'irrigation

En ce qui concerne la pluviométrie dans les vallées, il convient de signaler deux aspects : d'une part, le manque de précipitations et, d'autre part, une distribution différente de celle du bassin Méditerranéen (tableau 2 et figure 5). Les précipitations moyennes annuelles sont inférieures à 500 mm, les vallées les plus sèches étant la dépression du Pipanaco (où se trouvent Aimagasta et Pomán) et la vallée du Tulúm, avec moins de 100 mm. Plus de la moitié des précipitations se produisent en été et, dans de nombreux cas, de manière torrentielle. Ces pluies n'augmentent pas, en général, le risque de mala-

dies, en raison de la faible humidité relative de l'air et de l'infiltration rapide de l'eau dans le sol. En revanche, l'été est la saison la plus sèche dans le bassin Méditerranéen.

Les faibles précipitations et la demande atmosphérique élevée dans ces vallées entraînent en conséquence le recours à l'irrigation dans les cultures intensives d'oliviers. L'eau d'irrigation utilisée dans les domaines agricoles des provinces de Catamarca et de La Rioja provient essentiellement des nappes aquifères. L'eau est pompée à une profondeur de 80 à 300 m et l'alimentation des nappes provient des Sieras Pampeanas où les précipitations se concentrent. Toutefois, il y a des raisons de croire que l'alimentation annuelle des nappes aquifères est souvent inférieure à la consommation d'eau des domaines agricoles (> 1 000

mm/ha). L'eau des puits a une conductivité électrique (CE) qui varie entre 0,5 et 2 dS/m environ et présente une teneur élevée en carbonates dans certains cas. Cependant, le niveau de salinité ne réduit pas, en général, le rendement des cultures si l'humidité du sol du bulbe humide est maintenue. Dans la province de San Juan, les eaux de surface sont plus importantes et la précordillère et la cordillère des Andes alimentent en eau – de grande qualité et de faible conductivité électrique – les fleuves San Juan au Sud et Jáchal au Nord.

Gelées et vents

Les vallées de la cordillère se caractérisent par deux types de vent dont elles subissent les effets : un vent froid du Sud et un vent chaud du Nord-Ouest appelé *zonda*. Le vent du Sud vient du Sud-Est et déplace, dans certaines vallées et pendant l'hiver et l'automne, des masses d'air froid depuis l'Antarctique qui peuvent atteindre entre -8 et -14 °C, les températures les plus basses étant enregistrées dans les vallées les plus élevées telles que Jáchal et Chilcito. Lorsque ce vent souffle en automne, non seulement il provoque des dégâts sur les structures végétatives des arbres mais il peut également compromettre la qualité de l'huile en raison de la forte oxydation subie par les cellules des fruits gelés si les olives n'ont pas été récoltées à temps. La réduction des



Photo 7. Oliveraie comprenant 2 rangées de brise-vents dans la vallée centrale de Catamarca, orientées est/ouest, pratiquement perpendiculaires aux rangées d'oliviers.

doses d'irrigation et d'engrais en automne peut réduire les dommages causés à la végétation en raison de la lignification du bois. En outre, des brise-vents (photo 7) issus de l'espèce toujours verte *Casuarina equisetifolia* provenant d'Australie (photo 8) sont utilisés pour protéger les cultures de ces vents. D'autres espèces, telles que le *Populus nigra*, perdent leurs feuilles et ne protègent pas les plantations en hiver. La *Casuarina* est une espèce assez rustique et présente peu de problèmes sanitaires susceptibles d'affecter les oliviers. Les brise-vents sont généralement installés selon une orientation Est-Ouest en vue d'éviter le passage du vent du Sud, mais jamais sur des parcelles en pente car elles ne permettraient pas le drainage de l'air. Malgré l'entrée d'air polaire, nombre de ces gelées sont rayonnantes et une pente supérieure à 1 % permet le drainage de l'air dans les zones les plus basses. En outre, sont relativement courantes les gelées tardives au début du printemps qui causent des dommages significatifs à la floraison et provoquent une chute de la production d'huile.

Le zonda sévit généralement en hiver et au printemps et affecte les vallées les plus proches de la cordillère des Andes ; celle de Tulúm, dans la province de San Juan, étant la plus touchée. Il se produit lorsqu'une masse d'air humide provenant du Pacifique remonte par la cordillère des



Photo 8. Brise-vents de *Casuarina equisetifolia* à Chilecito (La Rioja), plantés à 15 m d'une oliveraie de *Picual*. Tous les 200 m, il y a un nouveau rideau.

Andes en perdant son humidité et en se refroidissant. Lorsqu'elle redescend, celle-ci se réchauffe en traversant les vallées sous forme de rafales de vent chaud et sec, généralement de direction Nord-Ouest. Lorsque le zonda souffle au printemps, la floraison peut être compromise puisqu'il est souvent accompagné d'une élévation de la température et d'une faible humidité de l'air, susceptibles de provoquer la déshydratation des inflorescences. Il s'agit, en conséquence, d'un vent chaud et sec pouvant atteindre 35 °C et caractérisé par ses puissantes rafales (40 à 100 km/h).

CONCEPTION DES OLIVERAIES

Matériel végétal

Dans les plantations traditionnelles des vallées de la

cordillère, le matériel végétal provenait souvent de graines ou de la propagation végétative de certaines espèces issues principalement de la variété *Arauco*, destinée aux olives de table. Les variétés *Arbequina*, *Frantoio* et *Picual*, destinées à l'huile d'olive, ont également été plantées mais en quantités inférieures. Les fruits de la variété *Arauco* se caractérisent par leur résistance élevée à la chute, leur taille (comparable à la variété *Gordal de Sevilla*), leur rapport pulpe/noyau élevé et la consistance de leur pulpe qui permet diverses préparations, même si l'asymétrie du noyau rend difficile leur dénoyautage (Barranco *et al.*, 2000). Cette description rappelle les variétés *Azapa* du Chili et *Sevillana* du Pérou. Sous la dénomination *Arauco* il existe, en outre, des différences génétiques entre les zones telle que, par exemple,

la variété *Arauco riojano*, différente de celle du reste du pays.

Le « panorama » variétal changea lorsqu'il fut nécessaire d'importer de grandes quantités de matériel végétal en vue de la réalisation des plantations assujetties à la loi sur le report de l'imposition. Rien qu'en 1997, pas moins de 12 millions d'oliviers de plus de 30 variétés furent importés même si, ultérieurement, une certaine préférence se fit sentir pour des variétés internationalement connues pour la qualité de leurs olives ou de leur huile, notamment la *Manzanilla de Sevilla* pour les olives de tables et les variétés *Arbequina*, *Frantoio*, *Leccino* et *Picual* pour leur huile. Dans certains cas, l'absence de contrôles sur les importations provenant de pépinières du bassin Méditerranéen causa la plantation dans certaines parcelles de varié-

tés mélangées. De plus, certaines des variétés plantées n'avaient pas été préalablement testées dans la région. Il a été vérifié au fil des ans qu'elles ne s'adaptaient pas bien à des conditions climatiques déterminées. Les cas les plus frappants ont été les plantations des variétés *Frantoio*, *Empeltre* et *Leccino* dans les vallées de Catamarca, de La Rioja (chef-lieu de province) et de San Juan, où ces variétés ne fleurissent pas ou alors seulement certaines années mais sans que les fruits ne prennent. Les plantations de *Picual* présentent également certaines difficultés de floraison en raison de l'absence de froid l'hiver. Comme nous le faisons remarquer dans le point précédent, on pourrait penser que ces variétés ne bénéficient pas de suffisamment d'heures de froid pour sortir de leur latence hivernale et poursuivre le processus de différencia-

tion de leurs structures florales. Ces variétés sont actuellement greffées ou directement remplacées par les variétés *Arbequina*, *Arauco* ou *Hojiblanca* (photo 9).

Les nouvelles oliveraies ont été conçues avec des variétés pollinisatrices, essentiellement dans la vallée centrale de Catamarca et la vallée de La Rioja (chef-lieu de province). Les variétés d'olivier sont partiellement autostériles, ce qui signifie que le pollen de certaines variétés rencontre des difficultés pour féconder les ovules de fleurs de la même variété, en comparaison avec le pollen issu d'une autre variété. En ce qui concerne cet aspect physiologique de l'olivier, il est fréquent de trouver plusieurs variétés dans la même parcelle dans certains pays oléicoles tels que l'Italie. La conception des plantations en Espagne ne tient pas compte de cet aspect puisque dans les oliveraies traditionnelles il était courant de planter des variétés mélangées. En dépit de tout cela, il n'existe pas de consensus sur la conception optimale d'une oliveraie en vue d'assurer une pollinisation adéquate dans les oliveraies argentines. Ainsi, par exemple, les plantations de variétés de table présentent généralement des rangées de la variété *Arbequina* comme pollinisateur et les plantations d'*Arbequina* présentent généralement des rangées des variétés *Hojiblanca* ou *Picual* comme pollinisateurs, qui occupent une petite surfa-



Photo 9. Point de greffage d'un olivier de *Frantoio* dans la vallée centrale de Catamarca sur lequel on a dû insérer un greffon de la variété *Hojiblanca* (à gauche) et détail du greffage par rameau détaché (à droite). Les besoins en heures de froid de la variété *Frantoio* ne sont pas couverts dans les vallées les plus chaudes et, par conséquent, les arbres ne fleurissent pas.

ce souvent confinée en bordure des parcelles.

Les variétés cultivées varient selon les provinces. Par exemple, dans la province de Catamarca, la majeure partie de la production est issue de variétés à huile, essentiellement *Arbequina*, en raison de sa production précoce et du succès de son huile sur les marchés internationaux. Dans la vallée centrale de Catamarca comme dans la vallée de La Rioja (chef-lieu de province), il existe une forte proportion de production de variétés à huile qui, néanmoins, présentent un faible rendement industriel d'huile d'olive (10 à 14 %), dû aux températures élevées pendant la synthèse de l'huile. Pour des motifs de rentabilité, la variété *Picual* est aujourd'hui considérée comme une variété à double aptitude dont une grande partie de la production est destinée aux olives de table. Dans l'ensemble de la province de La Rioja, 60 % des oliveraies sont destinées aux olives de table, les variétés *Manzanilla* et *Arauco* étant les principales. Seule une petite surface est cultivée avec la variété *Aloreña*. La variété *Manzanilla* a déplacé la variété *Arauco*, en termes de surface plantée, en raison de l'extension causée par les plantations assujetties aux lois sur le report de l'imposition. La variété *Manzanilla* s'est imposée dans ces nouvelles plantations du fait de la réputation dont elle jouit au niveau international. Cepen-

dant, la variété *Arauco* conserve de l'importance en raison de la forte demande des marchés argentin et brésilien. Sous la dénomination *Manzanilla* sont toutefois inclus divers types, qui sont probablement des variétés différentes, tels que la *Manzanilla de Sevilla*, la *Manzanilla Criolla*, la *Manzanilla fina*, la *Manzanilla Reina*, la *Manzanilla Común*, la *Manzanilla Aceitera*, la *Manzanilla Denté*, la *Manzanilla Californiana* et la *Manzanilla Israéli*. La principale variété d'huile dans la province de La Rioja est issue de l'*Arbequina*, même si les variétés *Picual*, *Coratina* et *Barnea* sont également cultivées. Au sud, dans la province de San Juan où le climat est moins chaud, 70 % de la surface oléicole est destinée à la production d'huile d'olive. La principale variété est l'*Arbequina* (60 % de la sur-

face), suivie de la *Manzanilla de Sevilla* (10 %). Les variétés minoritaires sont *Changlot Real* (olives de table), *Picual*, *Hojiblanca* et *Arauco*. Les variétés en pleine expansion sont *Coratina*, *Arbequina* et *Hojiblanca*.

Cadres de plantation et systèmes de gestion

Les densités de plantation dans les domaines agricoles, établies par les lois sur le report de l'imposition, se situent généralement entre 250 et 330 oliviers/hectare. Les cadres de plantation sont normalement de 7 à 8 m entre les rangées et de 4 à 5 mètres entre les arbres d'une même rangée. Au cours des dernières années, notamment dans la province de San Juan, une tendance à augmenter la densité de plantation s'est fait sentir, en utilisant des cadres de 6 x 2 m (environ



Photo 10. Taille en gobelet dans une plantation d'oliviers de la variété *Aloreña*, plantés selon un cadre de 8 x 4 m, greffés sur la variété *Frantoio*, dans la vallée centrale de Catamarca. Le manque de lumière a provoqué la défoliation et la perte de fruits dans les parties basses du feuillage.



Photo 11. Oliviers de la variété *Arbequina* taillés mécaniquement dans la vallée centrale de Catamarca pour permettre le passage des machines et faciliter la récolte. Avant la taille, ils mesuraient plus de 5 m de haut.

800 oliviers/hectare) et même de 4-3,5 x 1,5 m (entre 1600 et 1900 oliviers/hectare). Cet accroissement de la densité de plantation est associé, en partie, à l'augmentation des coûts de cueillette à la main et à la

nécessité économique de mécaniser la récolte au moyen de vibreurs, de vendangeuses ou d'autres machines, telles que la Colossus, ou l'équipement utilisé pour la récolte du café de Jacto.



Photo 12. Plantation d'oliviers de la variété *Arbequina*, plantés selon un cadre de 6 x 4 m, à Chilecito (La Rioja) ; oliveraie conçue pour la récolte avec un vibreur de tronc. La croissance végétative excessive des oliviers contraindra l'oléiculteur à supprimer une rangée sur deux pour permettre l'entrée de lumière dans les zones basses et la récolte mécanisée.

Les oliveraies ont été conçues sans prévoir que la croissance végétative allait être plus rapide que dans le bassin Méditerranéen. Les oliviers ont été formés en goblet (photo 10) mais la vigueur excessive des branches a entraîné dans certains cas l'enchevêtrement du feuillage des arbres et la formation de haies de 5,5 m de hauteur et de 4 m de largeur (photo 5). La grande taille des arbres rend plus chères les opérations agronomiques, telles que la récolte et la taille, et ne se traduit généralement pas par une production plus importante en raison du manque de lumière pour les feuilles et les fruits et de la concurrence entre le développement de ces derniers et la croissance végétative. En conséquence, la hauteur des haies est généralement abaissée à l'aide de machines à tailler (opération dite « topping ») à 3,5 mètres afin que la lumière atteigne les côtés des arbres et en vue de réduire les coûts de la récolte (photo 11). Même dans ce cas, la cime des arbres parvient à se refermer et il est alors nécessaire d'arracher des rangées entières (photo 12).

TECHNIQUES DE CULTURE

Travail du sol

En raison de la grande taille des exploitations agricoles et de la culture des oliviers en terrain irrigué, les agriculteurs prêtent générale-



Photo 13. Travail du sol avec une couverture végétale entre les rangées d'oliviers de la variété *Arbequina* dans la vallée centrale de Catamarca.

ment peu d'attention au travail du sol et au contrôle des mauvaises herbes. La technique la plus utilisée consiste toutefois à utiliser un système d'application mixte d'herbicides sur les lignes et la couverture végétale – naturelle ou semée – entre les rangées pendant toute l'année (photo 13). Cette couverture végétale est maintenue à une hauteur déterminée en vue d'éviter qu'elle fleurisse et produise des graines, en utilisant des débroussailleuses ou par applications d'herbicides de contact. Dans les zones où les précipitations sont faibles (< 100 mm/an), il n'y a pratiquement pas de développement de la couverture végétale entre les rangées d'arbres (photo 14).

Irrigation

Les vallées de la cordillère disposent, jusqu'à cette date,

de suffisamment d'eau pour l'irrigation, essentiellement souterraine et de qualité moyenne. La restriction majeure à son utilisation est généralement le coût du pompage. Dans certains cas, il y a même concurrence pour

l'électricité entre les domaines agricoles et les zones urbaines pendant les mois d'été, ce qui limite la consommation d'électricité et, par conséquent, l'irrigation des surfaces cultivées à cette période.



Photo 14. Sol nu entre les rangées d'oliviers d'une exploitation de la variété *Manzanilla de Sevilla* à Aimogasta (La Rioja) en raison du faible niveau de précipitations (< 100 mm/an). Le sol n'a pas été travaillé et aucun herbicide n'a été appliqué. Les rangées d'oliviers où se trouvent les canaux d'irrigation sont dés herbées à l'aide d'herbicides.

La plupart des exploitations basent le calcul des doses d'irrigation sur les recommandations de la FAO et de la méthode du coefficient cultural (0,70-0,75), ce qui implique une dose annuelle de 1 000 à 1 200 mm d'eau. La stratégie d'irrigation pour laquelle ces coefficients ont été calculés cherche à satisfaire les besoins en eau des oliviers. C'est la raison pour laquelle les cultures disposent d'eau facilement utilisable pendant tout le cycle. En raison des températures douces (tableau 2), cette grande disponibilité d'eau pendant toute l'année entraîne une croissance végétative excessive et des problèmes de repos des arbres. Lors de plusieurs essais réalisés sur des oliviers, il a été observé qu'en procédant à des irrigations lacunaires à certaines dates, les arbres subissent un stress hydrique modéré qui réduit la croissance végétative sans affecter la production, celle-ci pouvant même augmenter dans certains cas. La croissance végétative peut être contrôlée en réduisant les apports en eau à des dates qui n'interfèrent pas avec la croissance des fruits et la synthèse de l'huile, par exemple depuis la fin de la nouaison du fruit jusqu'à la synthèse maximale de l'huile. Par ailleurs, le stress hydrique après la récolte contraint les arbres à entrer en période de repos et permet la différenciation des fleurs, stade qui ne peut être atteint en raison des températures douces de l'automne et de l'hiver.

Fertilisation

La pratique de la fertilisation est généralement empirique, tel que c'est le cas dans de nombreuses plantations de pays traditionnellement producteurs, et elle est souvent liée aux ressources économiques disponibles. Les applications d'azote, de phosphore et de potassium sont fréquentes. La fertilisation excessive, en particulier la fertilisation azotée, est appliquée dans certaines exploitations afin de « garantir » des productions élevées contribuant, avec l'effet du climat et les doses élevées d'irrigation, à une vigueur excessive des oliviers. En général, les engrais sont appliqués par irrigation organique ou par voie foliaire. L'analyse foliaire n'est pas toujours utilisée comme outil de diagnostic de l'état nutritif de la plantation et, lorsqu'elle est réalisée, la période d'échantillonnage des feuilles n'est pas toujours optimale. Ainsi, par exemple, les échantillonnages de feuilles sont fréquents en hiver, certains prétendant qu'il s'agit du moment où les nutriments se trouvent dans des conditions stables, ce qui n'est pas nécessairement exact dans les vallées chaudes d'Argentine. Les analyses doivent être réalisées sur des feuilles de pousses de l'année, en été, au moment du durcissement du noyau (mois de juillet dans l'hémisphère Nord), époque à laquelle se vérifient les niveaux critiques de nutriments dans l'olivier. Une question

importante à résoudre est la détermination du moment adéquat d'échantillonnage dans les différentes vallées d'Argentine, puisque le cycle de l'olivier est généralement plus long que dans les pays traditionnellement oléicoles (Fig. 6). Dans certaines plantations, le manque de magnésium est fréquent, en particulier pour la variété *Arbequina* ; le niveau de cet élément étant généralement lié aux teneurs élevées en carbonate de calcium des sols. Dans la province de San Juan, les sols présentent des niveaux élevés en potassium mais trop faibles en phosphore, ce qui entraîne souvent ce type de carence.

Attaques dues à des insectes et principales maladies

Jusqu'à présent, les olive-raies ne souffrent pas de problèmes sanitaires importants qui ne peuvent pas être contrôlés par des méthodes chimiques. Les principales attaques sont dues à la « mouche blanche des frênes » (*Siphoninus phillyreae*), aux acariens ériophyides (*Aceria oleae* et *Oxycenus maxwelli*) et à la cochenille noire de l'olivier (*Saissetia oleae*). Il existe des parcelles touchées par des nématodes et les champignons *Verticillium dahliae* et *Phytophthora* spp., mais en nombre réduit. L'apparition de ces deux derniers est généralement liée à l'absence de contrôle sanitaire des



Photo 15. Cueillette à la main d'olives de la variété *Arbequina* dans une plantation de la vallée centrale de Catamarca.

pépinières dans lesquelles est acquis le matériel végétal.

Récolte

Dans les vallées de la cordillère, la récolte dure plus de 5 mois : elle commence en février dans les plantations

d'olives de table et se poursuit jusqu'en juin ou juillet dans les plantations d'olives destinées à l'huile. Parmi les variétés de table, la première variété récoltée est l'*Aloreña* au début du mois de février, suivie par la *Manzanilla de Sevilla*. Les variétés *Arauco* et *Picual* sont récoltées un mois plus tard, lorsque les

olives sont destinées à être préparées en vert au style sévillan et, deux mois après, si elles sont destinées à être préparées comme des olives noires en saumure. La récolte des olives destinées à l'huile commence avec l'*Arbequina* aux mois d'avril et mai (en fonction de la zone et de la capacité des huileries). Les



Photo 16. Vibreur de tronc pour la récolte des olives destinées à l'huile. Cette méthode donne de bons résultats même avec des arbres caractérisés par des troncs élevés (jusqu'à 5 m de haut), à condition que la taille ait été réalisée correctement pour transmettre la vibration.



Photo 17. Machine enjambeuse (Colossus) pour des variétés d'olives à huile. Elle permet de récolter les olives d'arbres mesurant jusqu'à 4 m de haut et ayant de frondaisons de 4 m de diamètre.

variétés *Changlot Real*, *Frantoio*, *Leccino* et *Farga* sont récoltées simultanément. La récolte des variétés *Barnea*, *Coratina* et *Arbosana* se fait un mois plus tard, tandis que la *Picual* destinée à l'huile est récoltée à partir du mois de juin.

Même si les cadres de plantation choisis dans de nombreuses plantations d'oliviers destinées aux huileries (7-8 x 4-5 m) permettraient, au début, la récolte mécanisée, les olives sont cueillies à la main dans la plupart des cas, sans utiliser de gaule mais à l'aide de grandes échelles compte tenu de la taille élevée des oliviers (photo 15). Les besoins de main-d'œuvre qui provient de plus en plus d'autres provinces du Nord (Salta, Jujuy et Tucumán) et de Bolivie, ainsi que l'augmentation des coûts de recrutement (actuellement, ceux-ci peuvent re-

présenter 60 % des coûts totaux de production) encouragent les oléiculteurs à considérer comme indispensable la mécanisation de la récolte. Certaines exploitations disposent de vibreurs de tronc (photo 16) ou de récolteuses de café (Jacto), qui permettent de récolter les olives des arbres moins vigoureux, même si la récolte est parfois difficile en raison de la forme inadéquate des arbres. Des machines de grande dimension de la marque Colossus (photo 17) sont également utilisées. Les olives de table perdent en qualité lorsqu'elles sont récoltées mécaniquement ; par conséquent, leur récolte posera un gros problème dans quelques années si les coûts continuent d'augmenter. En particulier, la province de La Rioja dépendra largement de la main-d'œuvre en raison de la vaste superficie destinée aux olives de table.

PRODUCTION ET QUALITÉ

De manière générale, la production moyenne d'olives de domaines bien exploités est d'environ 10 000 kg/ha et elle peut atteindre jusqu'à 20 000 kg/ha lors des années de haut rendement. En ce qui concerne la production d'huile, il convient de distinguer le comportement de la variété *Arbequina* dont le rendement gras, bien qu'il soit plus élevé dans la province de San Juan (16 %) que dans les provinces de La Rioja et Catamarca (12 %), est assez faible par rapport à celui obtenu dans différentes zones oléicoles d'Espagne où il atteint facilement 18 %, voire 22 %. Les températures élevées qui rendent difficile la synthèse de l'huile semblent être la cause la plus probable, même s'il y a lieu de considérer également d'autres facteurs, tels que les doses élevées

d'eau appliquées. Ce dernier point peut s'expliquer par le fait qu'en général, le producteur qui vend ses olives au poids les arrose avant la récolte. Les olives parviennent alors à l'huilerie avec un niveau d'humidité élevé qui réduit l'efficacité d'extraction de l'huile. En ce qui concerne l'effet de la température, une étude de zonage réalisée dans différentes zones agro-écologiques de la vallée de Tulúm (San Juan) a mis évidence que la variété *Arbequina* augmente ses niveaux de synthèse d'huile au sud de la vallée où les températures sont plus faibles.

L'huile obtenue à partir de certaines variétés ne respecte pas toujours les paramètres requis par le COI pour l'huile d'olive vierge extra. Par exemple, la variété *Arbequina* donne généralement des huiles à faibles concentrations d'acide oléique (< 55 %) dans La Rioja (chef-lieu) et dans la vallée centrale de Catamarca. Dans des zones plus froides telles que San Juan, elle atteint des valeurs supérieures à la limite. Cette faible teneur en acide oléique est liée à l'évolution de sa composition pendant l'accumulation d'huile. Ainsi, pour les variétés telles que l'*Arbequina* et l'*Arauco*, l'huile des fruits récoltés présente une concentration d'acide oléique de 70 % un mois après le durcissement du noyau mais cette concentration diminue progressivement pendant la maturation des olives pour atteindre des

valeurs avoisinant 55 % une fois la synthèse de l'huile achevée. D'autres variétés telles que la *Coratina* et la *Picual* présentent une concentration d'acide oléique élevée (d'environ 70 %) et constante pendant toute la maturation (Deborah Rondanini, communication personnelle). Le campestérol et les cires sont d'autres composés dont les niveaux ne sont généralement pas acceptés par la réglementation du COI lorsqu'ils présentent des concentrations supérieures à celles autorisées. Dans le cas des polyphénols, les températures élevées et les doses d'irrigation abondantes pendant la maturation réduisent la teneur en polyphénols totaux dans l'huile par rapport à celle des zones oléicoles espagnoles. Des expériences réalisées avec une irrigation déficitaire pendant la période de maturation des fruits ont permis d'augmenter jusqu'à 30 % la teneur en polyphénols totaux.

Dans certains cas, les longs transports (100 à 500 km) des olives entre la plantation et l'huilerie, où elles sont finalement traitées, nuisent également à la qualité des huiles qui présentent parfois des valeurs d'acidité supérieures à la limite prévue pour l'huile vierge extra (0,8 %). Cependant, ces niveaux ne sont pas liés à la date de récolte ou à l'indice de maturation (Rondanini *et al.*, 2007). D'autres paramètres de qualité, tels que les coefficients d'extinction spé-

cifique K_{232} et K_{270} , l'indice de peroxydes et la stabilité oxydative, sont généralement compris dans les paramètres proposés par le COI (Ceci *et al.*, 2004; Ceci et Carelli, 2007).

Pour ce qui est de la qualité des olives de table, il convient de distinguer la variété traditionnelle de la zone (*Arauco*) très demandée en raison de la grande taille des olives qui sont préparées en vert au style sévillan ou noires naturelles, même si leur marché est limité compte tenu de la difficulté du dénoyautage. En outre, l'introduction de la variété *Manzanilla de Sevilla* dans les nouvelles exploitations a facilité, au cours de ces dernières années, l'exportation vers de nouveaux marchés, comme les États-Unis et le Canada, qui traditionnellement n'importaient pas d'olives d'Argentine.

Industrie et commercialisation

L'Argentine a produit 27 000 t d'huile d'olive lors de la campagne 2007/2008 (Fig. 2). Le développement de la production au cours des dernières années a été accompagné par l'augmentation de la capacité de broyage. Les huileries, pour la plupart modernes, utilisent le système à deux phases. L'essentiel de l'huile (69 % en 2007/2008) est exporté vers d'autres pays en raison de son coût élevé comparé à celui des huiles de



Photo 18. Installation moderne de confiserie d'olives à Aimogasta (La Rioja).

graines : le prix de l'huile d'olive est en effet cinq à six fois supérieur à celui de l'huile de graines de soja et de tournesol de production nationale. Ainsi, contre 24,2 kg d'huile d'olive/personne consommés en Grèce ou 12,3 kg/personne en Italie et en Espagne, l'Argentine consomme uniquement 0,1 kg/personne. L'essentiel de l'huile exportée est vendu en vrac et les États-Unis représentent la principale destination de la production (40 %), suivis par le Brésil (25 %).

En ce qui concerne les olives de table, l'Argentine produisait environ 30 000 t au début des années 90, principalement de la variété *Arauco*, confites principalement en vert et, dans une moindre mesure, en noir naturel. En 2007/2008, la production a atteint 100 000 t, provenant essentiellement de la variété *Manzanilla de Sevilla*, ce qui a contraint le sec-

teur à modifier ses techniques d'élaboration puisque la peau du fruit de cette variété est plus délicate au moment du traitement et de la désamérisation. Les installations modernes de confiserie (photo 18) permettent au secteur d'obtenir un produit de haute qualité reconnu au niveau international. Le niveau de concentration de la production est très élevé car, bien que plus de 90 entreprises de transformation soient enregistrées, 4 entreprises confisent à elles seules 70 % de la production. Quarante-vingt-dix pour cent de la production d'olives de table sont exportés. Le Brésil représente la principale destination (80 %), suivi par les États-Unis.

POINTS FORTS ET FAIBLESSES DU SECTEUR

Les vallées de la cordillère présentent une vaste étendue

de terre pratiquement plane ou avec des pentes modérées, qui n'a pas été cultivée auparavant et qui est donc exempte de pathogènes. Les sols sont de texture grossière idéale pour les oliviers à condition de disposer d'eau pour l'irrigation. Pour l'implantation de nouvelles oliveraies, on dispose des informations des plantations actuelles qui permettent de choisir correctement la variété à cultiver. Par ailleurs, le secteur des pépinières, qui s'est développé au cours des dernières années, produit des arbres de qualité pour satisfaire les besoins des nouvelles plantations.

Les conditions climatiques des vallées situées à des altitudes plus élevées des provinces de Catamarca, La Rioja et San Juan sont propices au développement des oliviers et, par conséquent, très intéressantes pour la culture de variétés d'olives des-

tinées à la production d'huile de grande qualité. Les vallées les plus chaudes ont sans doute intérêt à se concentrer sur la production d'olives de table en appliquant des stratégies d'irrigation déficitaire, en particulier en automne et en hiver, pour forcer le repos hivernal nécessaire en vue de garantir une floraison élevée. Seules les variétés oléicoles dont la teneur en polyphénols et en acide oléique est élevée (par exemple la *Picual* ou la *Coratina*) pourront être cultivées dans ces vallées plus chaudes.

La bonne aptitude pour la confiserie des variétés de table cultivées dans la région (*Arauco* et *Manzanilla*) et les installations modernes de l'industrie ont permis aux olives de table d'Argentine de jouir d'une grande réputation sur le marché international. En revanche, en ce qui concerne l'huile d'olive, de nombreux points critiques devront être révisés. Bien que les huileries disposent d'installations modernes, les températures élevées lors de la synthèse de l'huile et de la récolte entraînent des concentrations d'acide oléique faibles et peu stables dans les huiles de certaines variétés. Pour obtenir une huile de qualité, il faudrait avancer la date de la récolte et la distance entre l'oliveraie et l'huile-rie devrait être la plus courte possible pour éviter toute fermentation pendant la période précédant le broyage. Si les doses d'irrigation étaient réduites avant la récolte, les

pâtes ne seraient pas aussi humides et, par conséquent, cela augmenterait non seulement les rendements d'extraction, mais également la teneur en polyphénols.

L'appartenance à des organismes internationaux et la structure associative du secteur sont des aspects positifs dans le développement de l'oléiculture. En mai 2009, l'Argentine est devenue membre du Conseil oléicole international. Elle peut donc participer aux décisions qui sont adoptées sur les politiques de l'huile d'olive, bénéficiant de la coopération technique internationale et participer aux campagnes de promotion. En outre, différents groupes nationaux de recherche scientifique et technique au Nord-Ouest de l'Argentine travaillent actuellement avec le secteur privé (notamment avec les chambres oléicoles provinciales et autres groupes de producteurs comme le mouvement du consortium régional d'expérimentation d'agriculture et d'élevage industriel, CREA) afin d'améliorer le traitement des cultures.

De manière générale, l'exploitation des oliviers dans les conditions climatiques des vallées arides du Nord-Ouest de l'Argentine présente deux défis : d'une part, le contrôle de la vigueur des oliviers et, d'autre part, la résistance aux vents froids du Sud. Lorsque les oliviers sont trop vigoureux, ils atteignent des tailles importantes, ren-

dant la récolte extrêmement coûteuse. Le contrôle de l'irrigation et de la fertilisation azotée, associé à la réalisation de tailles appropriées, permettra d'obtenir des frondaisons rendant possible la mécanisation de la récolte ou, au moins, la réduction du coût en cas de cueillette à la main. Les vents provenant du pôle Sud en hiver provoquent des dommages graves sur les arbres jeunes ou dont les olives n'ont pas été récoltées. Le fait d'avancer le repos hivernal en réduisant l'irrigation et la fertilisation contribuera au déclenchement du processus de lignification. De même, il sera nécessaire d'avancer la récolte. Dans les vallées plus froides, les nouvelles plantations ne devront pas se trouver dans les parties les plus basses, mais dans les piémonts.

Le dernier aspect qu'il convient de remarquer est la disponibilité d'eau pour l'irrigation. Dans les vallées où l'eau est souterraine, la profondeur des aquifères tend à augmenter et la pérennité de la culture peut donc se voir menacée dans les prochaines décennies si l'utilisation de l'eau n'est pas mieux contrôlée.

M. Gómez del Campo

Dpto. Producción Vegetal: Fitotecnia. Universidad Politécnica de Madrid. Ciudad Universitaria, s/n. 28040 Madrid.

A. Morales-Sillero

Dpto. Ciencias Agroforestales. Universidad de Sevilla. Ctra. Utrera, km 1. 41013 Sevilla.

F. Vita Serman

Estación Experimental Agropecuaria San Juan, INTA. Calle 11 y Vidart. Pocito, San Juan. Argentina.

**M.C. Rousseaux
et P.S. Searles**

CRILAR-CONICET, Entre Ríos y Mendoza s/n, Anillaco (5301), La Rioja. Argentina.

BIBLIOGRAPHIE

Aybar V. 2010. Floración en olivo (*Olea europaea* L.) : evaluación del ajuste de un modelo predictivo para las condiciones del chaco árido argentino y utilización de hormonas exógenas. Tesis de Maestría, Escuela para Graduados, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires.

Barranco D., A. Cimato, P. Fiorino, L. Rallo, A. Touzani, C. Castañeda, F. Serafini, I. Trujillo. 2000. Catalogue mondial des variétés d'olivier. Éd. Conseil oléicole international. Madrid. 360 p.

Bongi G. 2004. Modelli produttivi in olivicoltura. Oliveto vol 9, pp 8-15.

Ceci L., M. Santa Cruz, M. Melgarejo, O. Moro, A. Carelli. 2004. Calidad de aceites de oliva varietales argentinos. Índices de calidad. Aceites & Grasas 57: 648-653.

Ceci L., A. Carelli. 2007. Characterization of Monovarietal Argentinian Olive Oils from New Productive Zones.

J. Am. Oil. Chem. Soc. 84:1125-1136.

Conseil oléicole international. 2009. Argentine. Market commentary. Olive products market report summary n° 32.

De Melo-Abreu J.P., Barranco D., Cordeiro A.M., Tous J., Rogado B.M., Villalobos F.J. 2004. Modelling olive flowering date using chilling for dormancy release and thermal time. *Agricult. For. Meteorol.* 125: 121-127.

Rondanini D., Ruiz D., Del Carril D., Araujo S., García E., Rousseaux M.C. 2007. Caracterización de los aceites varietales de oliva vírgenes elaborados en los valles cálidos de La Rioja (Argentina). *Campañas 2005 y 2006. Aceites & Grasas* 69: 654-659.

Salas J., J. Sánchez, U. Ramli, A. Manaf. 2000. Biochemistry of lipid metabolism in olive and other oil fruits. *Progress in Lipid Res.* 39: 151-180.

REMERCIEMENTS

Cet article a pu être rédigé grâce au soutien de différents organismes. L'Université Polytechnique de Madrid a financé la collaboration de ses enseignants avec le CRILAR (action complémentaire AL09-PAC-10 et projet « Semilla » AL10-PID-20). Le Conseil d'Innovation, des sciences et des entreprises de

la région d'Andalousie a financé la collaboration à travers un programme de soutien des activités d'ordre scientifique et technique (session 1/2009). Le séjour des professeurs Gómez del Campo et Morales Sillero dans les provinces de La Rioja et de Catamarca a été financé par l'Agence de promotion scientifique et technologique d'Argentine (PICT 2005 N° 32218). Le séjour dans la province de San Juan a été financé par l'entreprise Agromillora Andina.

L'importance du respect et de l'harmonisation des normes internationales

Parmi les multiples activités du Conseil et parmi ses principaux objectifs, le COI concentre son travail sur l'amélioration de la qualité et de la normalisation du commerce international des produits oléicoles.

En collaboration avec les organismes spécialisés, le COI est chargé d'examiner et d'élaborer toutes les questions sur les normes applicables dans le domaine oléicole en matière d'analyse physico-chimique et sensorielle afin d'améliorer les connaissances des caractéristiques de composition et de qualité.

Le Conseil a également comme objectifs essentiels le suivi et l'harmonisation des législations et des règlements ainsi que des normes internationales relatives aux huiles d'olive, aux huiles de grignons d'olive et aux olives de table.

Le COI, en tant qu'organisation intergouvernementale sans but lucratif et de référence en la matière, considère comme une priorité l'harmonisation et le respect des normes officielles établies en vue d'assurer une plus grande transparence et l'égalité des échanges commerciaux ainsi que la prévention de

fraudes et la protection du consommateur et il poursuit son travail afin d'améliorer la qualité des produits oléicoles avec la plus grande rigueur scientifique et l'objectivité maximale, en collaboration avec tous les pays, aux fins de cette harmonisation.

En vue de contribuer à assurer un développement constant et la loyauté du marché, il s'est avéré nécessaire d'instaurer un système de régulation en vertu duquel les exportateurs comme les importateurs et les distributeurs d'huile d'olive et d'huile de grignons d'olive sont tenus de respecter les normes du COI. À cette fin, le COI a mis en place en 1991 un programme de contrôle de la qualité des huiles d'olive et des huiles de grignons commercialisées dans les pays importateurs et a signé un accord avec ces associations pour effectuer un contrôle de la qualité avec des méthodes d'analyse mises à jour, en tenant compte du fait que les dénominations et les critères de qualité établis par les normes du COI ne sont pas obligatoires dans les pays qui ne sont pas membres de cet organisme. Le fait qu'il existe un organisme tel que le COI qui coordonne ce travail de contrôle de la qualité est d'une importance capitale

afin de garantir le respect des réglementations et l'authenticité.

Depuis sa création, le Conseil travaille sur l'identification de critères d'analyse permettant de détecter les fraudes et garantissant le niveau de qualité des huiles d'olive et des huiles de grignons d'olive. Les normes élaborées par le COI sont des normes commerciales et les limites de chaque critère d'analyse pour chacune des dénominations ainsi que les méthodes d'analyse correspondantes sont adoptées par consensus par les membres qui s'engagent à les introduire dans leur législation respective aux fins de leur application. Ces normes sont révisées en fonction des progrès scientifiques permettant l'adoption de méthodes d'analyse plus précises et au fur et à mesure des avancées technologiques et commerciales, dans le respect de l'authenticité du produit et de sa qualité, en tenant compte des réalités de la production.

L'harmonisation des normes est la condition *sine qua non* pour faciliter le commerce international, favoriser et garantir la loyauté dans les échanges commerciaux et protéger le consommateur

tant sur le plan sanitaire qu'en ce qui concerne la conformité du produit à son étiquette.

Depuis le début de la normalisation des produits, la Commission du Codex Alimentarius et le Conseil ont noué des liens de coopération très étroits et ont œuvré en particulier à l'harmonisation entre la norme alimentaire et la norme commerciale.

La Commission du Codex Alimentarius est l'organe chargé d'un programme commun FAO/OMS pour l'élaboration de normes relatives aux denrées alimentaires, qui fixe pour ces produits les critères minimaux de qualité, d'hygiène, de salubrité et d'innocuité destinés à la protection de la santé du consommateur et à la protection de la loyauté du commerce. L'Organisation mondiale du commerce (OMC) tient compte des normes et des recommandations de la Commission du Codex Alimentarius dans l'application de ses accords sur les mesures sanitaires et phytosanitaires (accord SPS) et sur les obstacles techniques au commerce (accord OTC).

Les pays qui ne sont pas membres du COI sont invités à tenir compte de la norme commerciale applicable à l'huile d'olive et à l'huile de grignons d'olive que les pays membres s'engagent à appli-

quer dans leur législation respective et à respecter dans les échanges internationaux. Cette norme fixe les définitions et les caractéristiques de pureté et de qualité des neuf dénominations d'huile d'olive et d'huile de grignons d'olive qui peuvent actuellement faire l'objet d'un commerce international. Elle définit également les règles applicables en matière d'hygiène, de conditionnement, de remplissage des conditionnements et d'étiquetage dans le respect essentiellement des prescriptions internationales prévues par la Commission du Codex Alimentarius. La norme indique aussi les méthodes d'analyse et d'échantillonnage recommandées.

Le Conseil dispose d'une équipe de chimistes et d'experts en analyse sensorielle pour l'étude et la mise au point de méthodes d'analyse des huiles d'olive et des huiles de grignons d'olive permettant de déterminer la qualité des huiles et le contrôle de leur pureté. Par ailleurs, il fait appel à des représentants d'organismes de normalisation et d'institutions de pays non membres (AOCS, Codex Alimentarius, COOC, CFA, ISO, USDA, AOOA, NAOOA, etc.). Il est nécessaire de mettre à jour en permanence les méthodes d'analyse en fonction des besoins de détection et des progrès de la science et de la technologie analytique.

Après la mise au point d'une méthode, la vérification de ses marges d'erreur et la confirmation de son applicabilité à l'huile d'olive, le Conseil procède à son adoption et fixe les limites de chacun des paramètres analysés pour chaque dénomination d'huile d'olive et de grignons d'olive. Ces méthodes sont ensuite introduites dans la norme commerciale.

Les méthodes d'analyse recommandées par le Conseil sont celles stipulées dans la norme commerciale actuelle. La norme commerciale du Conseil et les méthodes portant la référence COI/T.20 sont publiées sur le site Internet www.internationaloliveoil.org au fur et à mesure qu'elles sont révisées et adoptées.

Suite à la répercussion médiatique d'une étude réalisée par l'Olive Center de l'UC Davis et dont les auteurs avaient déjà publié des informations en ce sens dans différents pays sur la base de méthodes d'analyse non officielles et dont la fiabilité, comme cela a été démontré par la suite, était assez limitée – raison pour laquelle elles n'ont pas été validées, ni adoptées par le COI –, certains ont tenté de dénaturer la réalité en diffusant des informations qui, en dehors de leur contexte et sans les connaissances nécessaires de l'arrière-plan technique, sont susceptibles d'induire le consommateur en erreur et

de porter gravement atteinte à l'image de notre produit.

Le Conseil oléicole international est le forum au sein duquel ses membres élaborent et adoptent par consensus les règles relatives aux produits de l'olivier destinées à l'amélioration et au contrôle de la qualité en vue d'assurer la transparence du marché international de l'huile d'olive, de l'huile de grignons d'olive et des olives de table en encourageant ainsi la consom-

mation de ces produits. En tant qu'organisme intergouvernemental de référence dans la normalisation de produits oléicoles, il s'adresse aux autorités compétentes tant des pays producteurs que des pays importateurs d'huiles d'olive en les invitant à harmoniser leur législation respective et en leur proposant une collaboration et un soutien pour toute question susceptible de se poser.

Compte tenu des considérations susmentionnées, le

groupe d'experts en chimie oléicole et de normalisation du COI qui représentent les pays membres et qui sont officiellement désignés par ceux-ci a signé le document de consensus suivant dans lequel ils expriment leur point de vue technique et unanime en référence à l'étude mentionnée.

Déclaration du groupe d'experts chimistes du Conseil oléicole international sur le rapport publié par l'Olive Center de l'Université de Californie à Davis

Ariel Pablo Buedo, *Lab. Molinos Río de la Plata* (ARGENTINE); Hipólito García Toledo, *Lab. Agroalimentario Granada* (ESPAGNE); José Ramón García Hierro, *Lab. Arbitral Agroalimentario Madrid* (ESPAGNE); Arturo Cert Ventula, *Instituto de la Grasa Séville* (ESPAGNE); Wenceslao Moreda, *Instituto de la Grasa Séville* (ESPAGNE); M^{re} del Mar García González, *Lab. Central de Aduanas Madrid* (ESPAGNE); Hermenegildo Cobo Martínez, *Lab. del SOIVRE Séville* (ESPAGNE); Michel Blanc *EXPERAGRO, Saint-Cloud* (FRANCE); Denis Ollivier, *SCL – Lab. de Marseille* (FRANCE); Efstathia Kremmida-Christopoulou, *Lab. Technical Control for Consumer Protection Athènes* (GRÈCE); Effrosyni-Aikaterini Doumeni, *General Chemical State Laboratory Athènes* (GRÈCE); Lanfranco Conte, *Università di Udine* (ITALIE); Luciana Di Giacinto, *C.R.A. – Centro di Ricerca per l'Olivicoltura e l'Industria Olearia Pescara* (ITALIE); Fabrizio Apruzzese, *Direzione Centrale per l'Analisi Merceologica e per lo Sviluppo dei Laboratori Chimici Rome* (ITALIE); Maurizio Servili, *Università degli Studi di Perugia* (ITALIE); Angelo Faberi, *Laboratorio Centrale di Roma* (ITALIE); Maria Celeste Gomes, *Autoridade de Segurança Alimentar e Económica Lisbonne* (PORTUGAL); Ana Helena Alegre, *Instituto Superior de Agronomia Lisbonne* (PORTUGAL); Bojan Butinar *University of Primorska, Izola* (SLOVÉNIE); Mounir Fahmy Khalil *Agricultural Research Center Giza* (ÉGYPTE); Rabiei Zohreh, *University of Shahid Beheshti Evin-Téhéran* (IRAN); Zohar Kerem, *Hebrew University Rehovot* (ISRAËL); Rafat Abdul-Munem Nimer Ahmad, *Industrial Chemistry Center of the Royal Scientific Society Amman* (JORDANIE); Nadia Maata, *Lab. Officiel d'Analyses et de Recherches Chimiques Casablanca* (MAROC); Zakwan Bido, *Olive Oil Laboratories GCSAR Idlib* (SYRIE); Kamel Ben Ammar, *Lab. de l'Office National de l'Huile Tunis* (TUNISIE); Ümmühan Tibet, *Olive and Olive Oil Council of Turkey – UZZK* (TURQUIE)

Un rapport du laboratoire de l'Université de Californie (UC) à Davis remettant en cause la qualité des huiles d'olive vierges extra importées aux États-Unis a récemment été publié dans plusieurs médias. Ce sujet a été discuté par le groupe d'experts chimistes du COI lors de sa dernière réunion.

Ce groupe se compose d'experts chimistes issus de pratiquement tous les pays membres du COI ainsi que de pays tiers (Australie, Canada et États-Unis) et d'organisations internationales (AOCS, CODEX et ISO). Son principal objectif consiste à étudier et à réviser, si besoin, les méthodes d'analyse permettant de déterminer la qualité et de contrôler la pureté des huiles d'olive et des huiles de grignons d'olive. Ces méthodes font régulièrement l'objet d'améliorations afin de les

adapter aux besoins de l'industrie et aux développements technologiques.

Les normes du COI sont révisées à la lumière des progrès technologiques qui contribuent à renforcer la précision des méthodes d'analyse, ou des avancées technologiques et commerciales. Elles visent à améliorer et à contrôler la qualité des huiles d'olive, des huiles de grignons d'olive et des olives de table, à assurer la transparence de leur commerce sur le marché international et à encourager leur consommation.

Au vu du rapport publié par l'UC à Davis, le groupe d'experts souhaite éclaircir plusieurs points.

Les résultats mentionnés ne portent que sur 52 échantillons de 19 marques diffé-

rentes, ce qui n'est pas significatif, statistiquement parlant, des huiles d'olive importées aux États-Unis. Des échantillons commercialisés dans trois villes de Californie ne sont en effet pas représentatifs de l'ensemble du marché des huiles d'olive aux États-Unis. La remise en cause de la qualité des huiles d'olive vierges extra importées aux États-Unis ne reflète donc pas la réalité.

Aucune information n'est donnée sur les conditions de stockage pendant leur expédition ni sur le moment auquel les analyses ont été réalisées. En l'absence de cette information, il est impossible de garantir la fiabilité des résultats. En outre, les recommandations figurant sur les étiquettes des produits indiquent que les huiles doivent être conservées à un endroit sec et frais, à l'abri des

rayons du soleil, pour correspondre à la catégorie qui leur a été assignée pendant toute leur durée de conservation. Nous ignorons si le non-respect des normes est imputable aux caractéristiques initiales des huiles ou aux conditions de stockage pendant leur commercialisation.

Les normes commerciales du COI sont placées sous la supervision constante du groupe d'experts chimistes du COI et incluent toutes les méthodes requises pour l'évaluation de la qualité et de la pureté de l'huile d'olive. Il n'était donc pas nécessaire d'employer les méthodes non officielles citées dans le rapport.

L'analyse sensorielle a révélé une classification erronée de la plupart des échantillons. La méthode officielle du COI a bien été utilisée, mais n'a pas été appliquée selon la procédure normalisée décrite dans la méthode. Lorsque la catégorie assignée par l'analyse sensorielle ne correspond pas à la catégorie indiquée sur l'étiquette, la procédure requiert la réalisation d'une seconde analyse par un autre jury agréé par le

COI. Dans l'étude de l'UC à Davis, cela n'a pas été le cas.

L'étude de l'UC à Davis met en particulier l'accent sur l'emploi de méthodes non officielles et donne l'impression que les méthodes du COI ne sont pas suffisantes pour évaluer la qualité et la pureté des huiles d'olive. Nous précisons d'ailleurs que certaines des méthodes utilisées dans cette étude ne sont pas des méthodes reconnues par le COI, alors que le COI dispose de méthodes (polyphénols et triglycérols) qui permettent d'évaluer les mêmes paramètres.

Il est également important de noter que le COI ne dispose pas de méthode officielle pour détecter les huiles de mauvaise qualité ni l'ajout d'huiles raffinées à basse température obtenues à partir d'huiles de moindre qualité (esters alkyliques d'acides gras). À la place, l'étude a employé des méthodes non officielles, – diacylglycérols et pyrophéophytine – qui avaient déjà été étudiées par le groupe d'experts chimistes du COI, qui avait conclu que le champ d'application de ces méthodes ne pouvait inclure

l'évaluation de la qualité et de la pureté de l'huile d'olive du fait des changements dynamiques que subissent ces composés pendant la durée de conservation de l'huile.

À cet égard, le rapport de l'UC à Davis prétend que de l'huile raffinée bon marché a été ajoutée aux huiles. Pourtant, tous les paramètres (teneur en stigmastadiènes et stérols) permettant de détecter l'ajout de ce type d'huile respectaient les limites fixées. Il est donc impossible de conclure que des huiles raffinées ont été ajoutées.

En tant que groupe d'experts chimistes du COI, nous sommes fortement préoccupés par les recommandations finales de cette étude qui encouragent l'adoption de méthodes n'ayant aucune relation avérée avec la qualité ou la pureté des huiles d'olive.

Pour conclure, le groupe se déclare disposé à discuter de toute nouvelle information visant à garantir la qualité et l'authenticité des huiles d'olive.

Fait à Madrid (Espagne) le 8 octobre 2010.

La revolución del Olivar: el cultivo en seto

Xavier Reus et José M. Lacarte
Ed. Agromillora Iberia, S.L.

Tel qu'il ressort de la préface, cet ouvrage se veut le reflet de toute l'expérience accumulée au fil de nombreuses années de voyages et de travail dans le secteur de la culture des oliviers en haie par la société pionnière AGROMILLO-RA, précurseur du système. Outre une description des réalités et des attentes dans les domaines de la consommation et de la plantation dans les différents pays oléicoles, le lecteur pourra découvrir l'évolution de la culture super-intensive depuis ses débuts à travers une explication détaillée sur les techniques employées actuellement (cadres de plantation, variétés, engrais, machines de taille, etc.). L'approche du livre, purement pratique, tente d'approfondir des aspects et des technologies qui ne sont généralement pas abordées dans d'autres livres sur l'oléiculture. La structure du terrain, l'irrigation ou la fertilisation jouent ainsi un rôle principal avec des concepts innovants en termes de conception, de mesure et d'interprétation pour l'olivieraie qui se traduiront, sans aucun doute, par une réduction des coûts, une amélioration de la qualité et un meilleur contrôle du processus de production.

Cet ouvrage constitue un instrument très utile pour la gestion quotidienne des exploitations oléicoles puisqu'il passe en revue les besoins et les solutions proposées par les oléiculteurs du monde entier spécialisés dans la culture super-intensive.

Pour plus d'informations si vous souhaitez acheter le livre, consultez le site Internet de la maison d'édition : www.elolivar.superintensivo.com



Tecnologie di lavorazione delle olive in frantoio: rese di estrazione e qualità dell'olio

Luciano di Giovacchino
Ed. Tecniche Nuove (272 pages, 29,90 €)
Via Eritrea 21, MILAN (ITALIE)
Tél. : +39 02 39909440 Fax : +39 02 390090373
e-mail : vendite-libri@tecnicheNuove.com
<http://www.tecnicheNuove.com>

Nous avons le plaisir de vous présenter le livre « *Tecnologie di lavorazione delle olive in frantoio: rese di estrazione e qualità dell'olio* » (*Technologies d'élaboration des olives en huilerie : rendements d'extraction et qualité de l'huile*), du Prof. Luciano di Giovacchino, un texte étendu destiné aux opérateurs du secteur oléicole, aux étudiants du secteur agricole de niveau moyen et supérieur, aux chercheurs (qui pourront trouver une base de référence utile dans la bibliographie) ainsi qu'à tous ceux qui désirent approfondir leurs connaissances dans le domaine de l'huile d'olive vierge.

Il ressort de l'introduction, écrite par le même auteur, que ce texte se veut une contribution à la recherche sur l'élaboration des olives dans les huileries, dont la bibliographie (tout du moins au niveau italien) date des années 60-70.

Il rappelle les systèmes d'extraction en usage à l'époque, essentiellement celui de la pression, de la percolation et de la centrifugation (à 3 et à 2 phases) et la consolidation progressive de ce dernier système au cours des deux dernières décennies dans les principaux pays producteurs tels que l'Ita-

lie, l'Espagne et la Grèce. Il décrit l'évolution du secteur oléicole italien et espagnol parallèlement à la progression des résultats de la recherche et de l'innovation technologique.

Une partie significative est consacrée à l'analyse de la teneur en substances phénoliques des huiles, au regard de l'importance au niveau nutritionnel que revêtent les antioxydants présents dans les aliments et, en l'occurrence, dans l'huile. En effet, il est démontré que la teneur en antioxydants subit des modifications non seulement en fonction de la variété des olives, de leur degré de maturation, de leur état de santé et des modalités de stockage, mais également en fonction des techniques d'exploitation et des systèmes d'élaboration adoptés dans les huileries, ainsi que de la conservation des huiles.



Il décrit en outre les techniques actuellement utilisées en vue d'augmenter l'efficacité mécanique de la centrifugation ou le rendement d'huile, pratiques visant à maximiser la capacité d'élaboration des installations pour un emploi réduit

de main-d'œuvre, et la valorisation des sous-produits issus de l'extraction de l'huile dans le contexte d'une agriculture durable.

Le sommaire de l'ouvrage est reporté ci-après.

Introduction.....	VII
Chapitre I. La production d'olives et d'huile d'olive.....	1
Bibliographie	12
Chapitre 2. Les opérations de post-récolte des olives	13
2.1. Transport des olives jusqu'à l'huilerie, après la récolte.....	13
2.2. Stockage des olives avant l'élaboration en huilerie	16
2.3. L'huilerie, ou moulin à huile, pour l'extraction mécanique de l'huile des olives	27
2.4. Opérations d'effeuillage et de lavage des olives	30
Bibliographie	35
Chapitre 3. La préparation de la pâte d'olives	37
3.1. Opérations de broyage et/ou de trituration des olives.....	38
3.2. Le dénoyautage des olives.....	52
Bibliographie	58
Chapitre 4. Opération de malaxage de la pâte d'olives.....	61
Bibliographie	81
Chapitre 5. Les auxiliaires technologiques utilisés dans l'élaboration des olives	85
Bibliographie	99
Chapitre 6. Séparation de l'huile de la pâte d'olives :	
Système de la pression	101
Bibliographie	120
Chapitre 7. Séparation de l'huile de la pâte d'olives :	
Système de la percolation.....	123
Bibliographie	141
Chapitre 8. Séparation de l'huile de la pâte d'olives :	
Système de la centrifugation	143
Bibliographie	185
Chapitre 9. La double extraction de l'huile des olives.....	189
Bibliographie	209
Chapitre 10. Séparation de l'huile du moût huileux	211
Bibliographie	220
Chapitre 11. La conservation en masse de l'huile d'olive vierge	221
Bibliographie	238
Chapitre 12. Les sous-produits de l'élaboration des olives en huilerie	243
12.1. Les feuilles de l'olivier	244
12.2. L'eau de lavage des olives	245
12.3. Les grignons d'olive vierges	
12.4. Les margines	
Bibliographie	



