

TRANSFERT DE TECHNOLOGIE

EN AGRICULTURE

MAMVA/DERD/CNTTA

• N° 7 •

Avril 1995

Politique de la filière oléagineuse au Maroc

Introduction

Autrefois, l'olivier était la seule source de production d'huiles alimentaires. Les vestiges de maâsras (moulins traditionnels) visibles encore à Volubilis (Meknès) et Tafoughalt (Oujda) en sont les principaux témoins.

Concernant les graines oléagineuses, elles ont fait leur apparition durant le protectorat, notamment l'introduction du tournesol au début des années 20 à titre expérimental. Après l'indépendance, cette espèce est pratiquée en grande culture et commence à prendre place comme spéculation de substitution dans le Gharb.

Le véritable développement des oléagineux se situe cependant durant les années 80 avec, d'une part, le vaste programme engagé en matière de plantation d'oliviers et d'entretien des vergers existants et, d'autre part, la relance des cultures oléagineuses, principalement le tournesol, sur des bases techniques et économiques plus fiables.

La présente communication sera consacrée à la présentation de la politique de la filière agro-industrielle des oléagineux du Ministère de l'Agriculture et de la Mise en Valeur Agricole.

Sens et portée de la production des Oléagineux

Parmi les objectifs assignés au secteur agricole figure la garantie de la sécurité d'approvisionnement en denrées alimentaires de base, notamment en huiles.

L'accroissement rapide de la demande en huile alimentaires, sous la pression d'une démographie galopante, a fait que le secteur oléagineux s'est vu accorder depuis quelques années une attention toute particulière.

Les produits qui répondent à cet objectif sont les olives et les graines oléagineuses. Deux spéculations continuent en effet à dominer.

- Le tournesol dont la production est destinée à la production d'huiles alimentaires et qui fournit également des tourteaux, produits riches en protéines dont l'intérêt est indéniable pour le développement de l'élevage.

- L'olivier qui constitue le patrimoine arboricole dominant couvrant 50% de la superficie arboricole et comptant près de 40 Millions d'arbres. L'essentiel de la production est destiné à la production d'huile, le reste sert à la production des olives de tables.

A ces considérations s'ajoutent les intérêts suivants:

Sur le plan agronomique

- pour les graines oléagineuses, la rationalisation de la mise en valeur agricole grâce à une diversification des cultures et à l'amélioration des sols qu'induisent les cultures oléagineuses conduites de façon sarclée. Celles-ci permettent également une meilleure utilisation des ressources en eau et des éléments minéraux disponibles dans les couches profondes des sols (racines pivotantes).

- pour l'olivier, qui est doté d'un puissant système racinaire, la valorisation des sols pauvres et la lutte contre l'érosion en zone de montagne.

Sur le plan économique

Les cultures oléagineuses revêtent un intérêt économique incontestable aussi bien au niveau de l'amont de la production, qu'au niveau de la transformation et de l'utilisation.

Au niveau des exploitations agricoles, et compte tenu de leur caractère rémunérateur, ces cultures interviennent d'une façon notable dans l'amélioration des revenus des agriculteurs.

Au point de vue utilisation des produits issus des industries chimiques et mécaniques, ce sont des cultures qui consomment des quantités notables de ces produits (engrais, produits phytosanitaires, matériel agricole, etc...).

Par ailleurs, elles rentabilisent une infrastructure de transformation en pleine extension (industrie de trituration et de raffinage) et sont ainsi génératrices d'emplois tout le long de la chaîne de production et de transformation.

Enfin, grâce à leur double finalité, à savoir l'exportation des produits valorisés (conserves d'olive) et la trituration des graines procurant des huiles et des tourteaux, les oléagineux ont un impact très positif au niveau de la balance commerciale du pays.

Sur le plan social

Le secteur oléagineux contribue à la création d'un nombre d'emplois très important touchant plusieurs branches d'activités:

- en agriculture et au niveau des exploitations agricoles, les oléagineux utilisent une main d'oeuvre très importante.

- le secteur industriel est générateur d'emplois à travers les diverses unités de transformation des graines et des huiles.

SOMMAIRE

du n° 7

Spécial oléagineux I

- Politique de la filière oléagineuse au Maroc..... p.1

- Programme oléagineux annuels de l'INRA..... p.3

- Atelier sur les fourrages..... p.3

- Etudes effectuées à l'IAV en 1993..... p.4

- les services liés à la production oléagineuses, notamment la commercialisation, la distribution et le transport des produits oléagineux apportent également une contribution incontestable à l'activité économique.

Demande en huiles

La consommation des corps gras par tête d'habitant et par milieu a évolué depuis les années 70 comme le montre le tableau 1.

Tableau 1: Evolution de la consommation des corps gras alimentaires entre 1970/71 et 1984/85 (Kg/hab./an)

| | 1970/71 | | | 1984/85 | | |
|-----------------|---------|------|------|---------|-------|------|
| | En* | Ur | Ru | En | Ur | Ru |
| Huile d'olive | 4,98 | 2,31 | 6,31 | 2,84 | 1,92 | 3,54 |
| Huile de graine | 5,33 | 9,42 | 3,29 | 10,13 | 12,30 | 8,47 |
| Beurre | 2,50 | 4,13 | 1,70 | 1,41 | 1,96 | 1,00 |
| Autres | 0,30 | 0,08 | 0,50 | 0,14 | 0,06 | 0,20 |

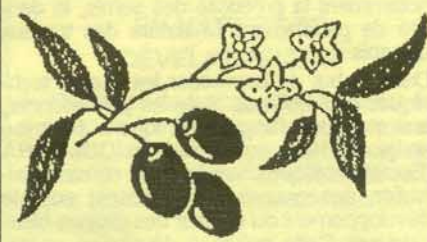
(* En: Ensemble, Ur: Urbain, Ru: Rural.

L'analyse de ce tableau montre que:

- La consommation des corps gras par tête a subi un accroissement global de 11% entre 1970/71 et 1984/85. Cette augmentation est plus marquée chez les populations rurales (12%) que chez les populations urbaines (3%). Cette consommation est actuellement de l'ordre de 14,5 kg/tête et se répartit comme suit:

- la part actuelle d'huile d'olive dans la consommation globale des corps gras est de l'ordre de 19% alors qu'elle représentait 38% en 1970-71.

- la part du beurre est respectivement de 11% et 19% pour les mêmes périodes.



● celle des huiles de graines a connu une hausse importante passant de 40% à 70% du total consommé.

Les dépenses affectées à la consommation des corps gras alimentaires depuis 1984/85 tournent autour de 9% des dépenses alimentaires contre 8,4 % en 1970/71.

Par milieu, la part des dépenses destinées aux huiles a connu l'évolution résumée dans le tableau 2.

Tableau 2: Evolution des dépenses ménagères en huiles alimentaires entre 1970/71 et 1984/85 (en %)

| | 1970/71 | 1984/85 | Variation (points) |
|---------------|---------|---------|--------------------|
| Milieu urbain | 7,3% | 8,0% | 0,7 |
| Milieu Rural | 9,3% | 10,4% | 1,1 |

L'accroissement de la part des dépenses en corps gras par rapport aux dépenses alimentaires s'explique principalement par l'augmentation de la consommation des huiles alimentaires comme le montre le tableau 3.

Tableau 3: Evolution de la consommation en huiles alimentaires (en milliers de tonnes)

| | 1970 | 1980 | 1992 |
|--------------------|------|------|------|
| Huiles d'olives | 30 | 15 | 35 |
| Huiles des graines | 70 | 190 | 250 |
| TOTAL | 100 | 205 | 285 |

Il convient de signaler que 9,2% environ de la production d'huile d'olive a fait l'objet d'exportation entre 1982 et 1992 alors que ce taux était de 50% entre 1970 et 1981.

Le taux de croissance annuelle ainsi enregistré est d'environ 6,3% pour les huiles de graines et moins de 1% pour les huiles d'olive. Pour la période 1980/92 ces taux sont de 2 et 5% respectivement. Cette différence est due au fait que les huiles de graines, outre leur subvention à la consommation, servaient, par le biais des importations, à combler le déficit global entre offre et demande d'huiles alimentaires.

La consommation totale d'huiles alimentaires, projetée pour l'horizon 2000, serait de l'ordre de 390.000 tonnes.

Contexte de développement

Actuellement, l'essor que connaît le secteur des oléagineux est le résultat de nombreuses actions promotionnelles menées tant à l'amont de la production qu'à son aval.

A - Recherche Agronomique

En ce qui concerne le tournesol, les principales actions ont porté sur:

- la sélection de variétés à haut rendement adaptées au contexte pédo-climatique des différentes zones de production.
- l'introduction et l'adaptation de variétés hybrides de graines oléagineuses, notamment tournesol, hautement productives.
- la mise au point de techniques culturales mieux adaptées aux conditions climatiques, notamment la précocité des semis, la densité de peuplement, la nature des travaux des sols...

Dans le but de consolider les acquis techniques déjà obtenus et de les perfectionner, une structure d'appui technique a été mise en place 1987 au sein de la COMAPRA (Société étatique chargée de la commercialisation des graines oléagineuses) pour le développement du secteur des graines oléagineuses. Cette cellule a développé un im-

portant programme de recherche-développement auquel ont contribué tous les partenaires au niveau de la production et dont les résultats ont été très concluants.

● Concernant l'olivier, les travaux de recherches entamés concernent essentiellement:

- l'amélioration de l'olivier, notamment la sélection de clones et de cultivars performants et l'étude de la biologie florale de l'arbre.
- la mise au point de techniques culturales portant sur la fertilisation, le mode de conduite et l'entretien du verger.
- la protection phytosanitaire par le biais de l'étude de la biologie et de la dynamique des populations des parasites de l'olivier (Neiroun, Daccus de l'olivier et psylle).

● la technologie de l'huile: qualité de l'huile et valorisation des sous-produits de l'olivier.

B - Encadrement et Vulgarisation

Deux cas sont à distinguer:

■ Cas du tournesol

Cette spéculation a fait l'objet de larges campagnes de sensibilisation des producteurs, et ce, dans le cadre des comités régionaux institués à cet effet à partir de 1981. En effet, les actions menées concernent l'organisation de voyages d'agriculteurs, les stages de recyclage des techniciens, l'organisation de réunions entre techniciens et agriculteurs, la réalisation de parcelles de démonstration, le suivi intense des cultures etc...

■ Cas de l'olivier

Avec la promulgation du Code des Investissements Agricoles, l'olivier a fait l'objet d'actions d'encadrement et de vulgarisation des techniques de production oléicoles dans le cadre de l'opération "Amélioration de la Production Oléicole" (A.P.O.) et création de vergers. Les actions ont concerné essentiellement:

- la diversification du profil variétal par la création et l'extension des plantations.
- la diffusion de matériel végétal sélectionné et performant permettant l'amélioration et l'accroissement de la production.
- la promotion et la libération des exportations oléicoles.

C - Approvisionnement en intrants et financement

Concernant le tournesol, l'approvisionnement en intrants est effectué librement par les agriculteurs sur le marché. Pour le financement de la campagne, les agriculteurs contractent des crédits auprès des Caisses du Crédit Agricole, selon des normes établies à cet effet.

Cependant, la distribution des semences est assurée par la COMAPRA, au niveau des points de vente spécifiques qu'elle installe, particulièrement au niveau des Centres de Mise en Valeur (CMV) et des Centres de Travaux (CT). Des sociétés privées commencent depuis 1989 à vendre directement des semences aux agriculteurs. Au niveau de la COMAPRA et jusqu'en 1991, le Ministère de l'Agriculture et de la Mise en Valeur Agricole intervenait dans la fixation des prix afin de les maintenir à un niveau raisonnable et accessible aux agriculteurs.

Quant à l'olivier, elle a toujours bénéficié d'actions particulières à travers:

- la subvention de nouvelles plantations par la distribution gratuite aux agriculteurs de plants d'olivier.

● les facilités d'octroi de prêts à court et moyen terme pour la création et l'entretien des vergers oléicoles par le biais de la Caisse Nationale du Crédit Agricole.

D - Organisation Professionnelle

En vue de faire participer les agriculteurs à toutes les actions visant la promotion des cultures oléagineuses tant au niveau de l'encadrement et de la vulgarisation qu'au niveau d'autres aspects de la filière (expérimentations, commercialisation...), une Association Nationale des Producteurs des Cultures Oléagineuses a été instituée avec des sections régionales au niveau des principales zones de production et constituée ainsi l'interlocuteur privilégié vis-à-vis d'autres partenaires.

Par ailleurs, les différentes familles professionnelles intervenant dans la filière (producteurs, triturateurs, collecteurs, semenciers, multiplicateurs...) ont mis en place un Centre Technique Interprofessionnel Oléagineux (CTIO) dont l'objectif est de promouvoir la production, la commercialisation et la transformation des oléagineux.

E - Prix à la production

Concernant le tournesol, l'adoption d'une politique incitative des prix à la production durant les dernières campagnes (Figure 1) a permis d'assurer la couverture valable des hausses intervenues au niveau des charges de production et a rendu rémunératrice la pratique de cette culture.

En effet, les prix à la production du tournesol ont évolué régulièrement comme indiqué dans la figure 1.

Avec l'entrée en vigueur du système de libéralisation et dans le cadre de la dérégulation envisagée de la filière oléagineuse, les prix à payer aux producteurs seront libres, ils pourront ainsi être négociés entre ces derniers et les transformateurs.

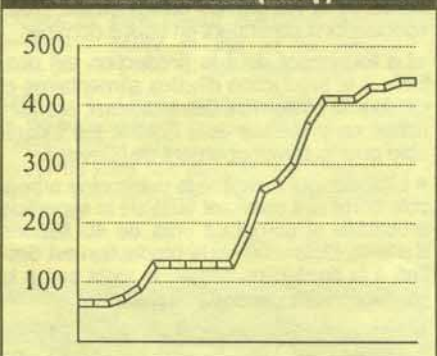
Pour les olives, les prix payés aux agriculteurs sont libres et généralement fluctuants selon l'importance de la production et sa destination (olives de table, huiles).

F - Système de commercialisation

Pour les graines oléagineuses, la COMAPRA est chargée de l'achat de la production. Le rôle de cette société consiste à installer des points de collecte, à réceptionner les récoltes et à payer immédiatement les producteurs au prix officiel.

Pour permettre à la COMAPRA de faire face à la collecte de la production des graines oléagineuses et ce, quel que soit son volume, un crédit Warrantage a été institué depuis 1989 à son profit.

Figure 1: Evolution annuelle des prix à la production du tournesol entre 1970 et 1992 (Dh/ql)



Par ailleurs, l'important accroissement de la production du tournesol enregistré ces dernières campagnes a rendu nécessaire le stockage d'une partie de cette production pour approvisionner régulièrement l'usine de trituration. A cet effet, une prime pour cette nouvelle fonction a été instaurée à partir de 1987-88. Actuellement, les marges de collecte et de stockage sont arrêtées à 460 DH et 90 DH la tonne.

Avec la libéralisation de la commercialisation des graines oléagineuses, les marges de collecte et de stockage seront abrogées. Ces marges seront alors négociées entre collecteurs et triturateurs compte tenu du prix à payer aux producteurs.

Pour le cas des olives, le système de commercialisation est complexe et moins organisé. On rencontre principalement

- achats directs à partir des souks et aux bords des routes.
- achats par le biais des intermédiaires connus des industriels.
- achats à partir des exploitations avec ou sans contrat.

G - Protection de la production nationale contre les importations

Les huiles végétales sont jusqu'à présent sous contrôle de l'administration au niveau de l'approvisionnement du pays et ce afin d'éviter que les importations constituent une entrave au développement de la production nationale.

C'est ainsi que les achats des huiles d'importation, exclusivement constituées d'huiles de graines brutes, sont effectués par appel d'offres lancés par le Ministère du Commerce, de l'Industrie et de la Privatisation. Ces achats tiennent compte, d'une part, des besoins de consommation du pays, et d'autre part de la production nationale en huiles alimentaires.

Dorénavant, les importations se feront librement. Toutefois, un système de protection de la production nationale à la frontière, basé sur la mise en application d'un prix de référence, entrera en vigueur. Ce prix de référence est fixé annuellement sur la base des prix du marché mondial de référence, lesquels sont majorés d'un taux d'adéquation qui tient compte du prix national en vigueur.

H - Prix à la consommation

Les prix à la consommation des huiles de graines sont fixés par l'Etat, alors que les prix des huiles d'olives sont libres.

Actuellement, le prix de vente des huiles de graines est fixé à 6,50 DH/kg sortie usine. Ce prix est à majorer du coût d'emballage et des marges de distribution.

Il est à souligner que les prix à la consommation des huiles de graines sont subventionnés par l'Etat, le montant de la subvention pour 1992 est estimé à 570 Millions de DH contre 345 Millions de DH en 1988. ■

À suivre

Par A. Guedira, D. Nadah & A. Maghad (1993), DPV/MAMVA

Source: A. Tantaoui-Elaraki (1994). Oleaginous plants and derivatives.



PROGRAMME OLÉAGINEUX ANNUELS DE L'INRA

OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Diversification du matériel génétique et amélioration des techniques culturales à moyen terme, pour le tournesol et le colza et à long terme pour le carthame et le soja.

AXES DE RECHERCHE

- 26 projets de recherche et 77 opérations ont été identifiés pour le long terme.
- 12 projets sont prioritaires (8 pour le tournesol et 4 pour le colza) pour le moyen terme.

Pour le tournesol

- Sélection et création de variétés populations et variétés hybrides.
- Amélioration des techniques culturales (normes de fertilisation minérale, étude du stress hydrique en fin de cycle, optimisation du peuplement, semis d'automne et maladies).
- Rotations incluant le tournesol (biennale et triennale).

Pour le colza

- Sélection et création de variétés "00".
- Amélioration des techniques culturales (Désherbage, récolte, ravageurs...)
- Etudes sur le Baris.

RESSOURCES HUMAINES

10 chercheurs et 5 techniciens.

INFRASTRUCTURE

- 1 serre expérimentale, 1 chambre de culture, 1 chambre froide, 3 laboratoires, 4 domaines expérimentaux.

PRINCIPAUX RÉSULTATS

- Création de 4 variétés de tournesol: 2 populations (SALIMA et KARIMA) et 2 hybrides.
- Amélioration des techniques culturales du tournesol.

RELATIONS EXTÉRIEURES

- Relations avec les différents organismes de recherche nationaux et étrangers, d'enseignement et de développement.
- Convention avec la DPV pour l'intensification de la recherche sur les cultures oléagineuses.
- Coopération avec l'INRA France pour la création des variétés hybrides.
- Collaboration avec la Faculté des Sciences de Meknès pour l'adaptation du tournesol à la sécheresse.
- Participation à la formation des agriculteurs, des vulgarisateurs et des techniciens.
- Organisation de visites commentées et journées Portes Ouvertes sur les essais et les parcelles de démonstration en collaboration avec les SRD de l'INRA. ■

Coordonnateur: EL ASRI Mohammed
CRRA SAIS-Moyen Atlas, Km 10, Route
Haj Kaddour, B.P 578 (V.N) 5000 Meknès.
Tél. (05) 52-07-36/43 / Fax. (05) 51-20-40



ATELIER SUR LES FOURRAGES À MEKNÈS

Les travaux de cet atelier se sont déroulés à l'Institut Horticole de Meknès du 4 au 6 Avril 1995, avec la participation de 74 personnes appartenant à 19 organismes.

Un total de 28 communications a été présenté durant les deux premières journées de cet atelier et ont porté sur:

○ le diagnostic de la situation actuelle des cultures fourragères et l'évaluation des actions passées et en cours, menées par les différents services du Ministère de l'Agriculture et de la Mise en Valeur Agricole, en matière de développement de la production fourragère dans la région du Saïs-Zäiers.

○ la présentation de résultats de recherche obtenus au Maroc et dans des régions similaires du Maghreb.

Des visites ont été également effectuées au Ranch d'Adarouch et à la Ferme Sidi Aïssa de la SNDE.

Un des résultats importants de cette manifestation a été le renforcement du dialogue entre les chercheurs, les responsables du développement, les associations professionnelles et les éleveurs de la région Saïs-Zäiers pour le développement de la production fourragère et de l'élevage dans la région. Cette rencontre a été aussi l'occasion pour les chercheurs maghrébins de mettre en commun leurs investigations de recherche, confronter leur méthodologies et échanger leurs résultats.

A l'issue des travaux de cet atelier, les participants ont formulé les recommandations suivantes:

EN MATIÈRE DE RECHERCHE

1. Renforcer la participation effective des agriculteurs dans les orientations de la recherche.
2. Développer la recherche sur la production fourragère en zone de montagne.
3. La culture de vesce-avoine dans la région régresse. Faire des études pour comprendre les raisons de cette régression et réorienter la recherche en conséquence.
4. Développer les recherches sur la conservation des fourrages.

EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT

1. Renforcer davantage les liens entre les chercheurs, les vulgarisateurs et les agriculteurs par la création d'exploitations pilotes en vue de l'acquisition de références techniques régionales et préparer le transfert de technologie.

2. Examiner les possibilités de réduire les prix, et augmenter la disponibilité des semences fourragères et pastorales.

3. Organiser des sessions régulières pour informer les vulgarisateurs et les agriculteurs sur les technologies nouvelles.

4. Accorder la priorité aux projets de développement régional intégré.

EN MATIÈRE DE COOPÉRATION MAGHRÉBINE

1. Conduire des essais communs aux quatre pays du Maghreb pour évaluer les variétés fourragères utilisées dans chacun des pays.

2. Rédiger des synthèses de travaux de recherche effectués dans les pays maghrébains dans les domaines de la vesce-avoine, du traitement et de l'utilisation des pailles, des arbustes fourragers ainsi que sur la valeur alimentaire des ressources fourragères. ■

Source: INRA



Etudes effectuées à l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II en 1993 (Suite)

AUTEUR (Année) Titre [encadrant(s)]

Industrie Agricoles et Alimentaires

ABID, Z. (1993) Techniques d'ensilage des déchets de poisson et son utilisation dans l'alimentation animale. 105 p.; 78 réf. [Guerouali/Zahar]

AGHROD, L. (1993) Appréciation de la qualité technologique des principales variétés marocaines de blé dur. [Bakhella]

AKHARTOUF, R. (1993) Flore d'altération des olives vertes et essais de fermentation contrôlée. 104 p.; 78 réf. [Faid]

ALIBOU, A. (1993) Effet conservateur et stabilité de l'acide sorbique dans le lait. 111 p.; 151 réf. [Ababouch]

ALQUAT, H. (1993) L'inspection et le contrôle qualité des produits de la pêche au Maroc: situation actuelle de l'inspection et perspective future de l'assurance qualité dans l'industrie halieutique au Maroc. 121 p.; 75 réf. [Ababouch]

AMHOURI, F. (1993) Qualité bactériologique du lait cru: Evaluation et stabilisation par le système Lactoperoxydase/Thiocyanate/H2O2: cas de la région d'Errachidia. 139 p.; 67 réf. [Saïdi/Zahar]

BEN DRISS, K. (1993) Valorisation des sous-produits de la vigne marocaine en substances organiques et utilisation des polyphénols naturels. 143 p.; 132 réf. [Chimi]

BENCHLIKHA, S. RIZK, A. (1993) Etude du secteur d'élaboration des olives de table

au Maroc. 154 p.; 54 réf. [Ababouch/Rahmani]

BOUZAID, M. (1993) Préparation du Lben Marocain à partir de lait reconstitué, par des souches sélectionnés de Lactococcus. 66 p.; 55 réf. [Faid/Tantaoui El Araki]

CAMARA, M. (1993) Séchage solaire de la menthe verte. 175 p. 56 réf. [Senhaji]

CHABAA, N. (1993) Contribution à l'étude de la cristallisation industrielle du saccharose: amélioration de l'épuisement des mélasses et simulation d'un cristalliseur continu. 19 réf.; 71 p. [Hajji]

CHAKIB, I. EBDAOUD, G. (1993) Caractérisation et essais de traitement par filtre anaérobie et par boues activées des vinasses de la société de transformation des mélasses du Gharb "SOTRAMEG". 68 réf.; 105 p. [Achkar]

DRAME, D. (1993) Application de la déshydratation imprégnation par immersion à la tomate. 38 réf. 148 p. [Senhaji]

EL AZAAR, M. (1993) Effet anti-microbien du péricarpe de la grenade (Punica granatum L.). 81 p.; 105 réf. [Benkerroum/Ismaili-Alaoui]

GHARSALLAOUI, R. (1993) Comportement de l'anchois (Engraulis encrasicolus) au cours de sa maturation: aspect chimique. 91 p.; 128 réf. [Marrakchi/Bennour]

HADDA, H. (1993) Modélisation de la congélation des petits pois et des haricots verts. 75 p.; 21 réf. [Messaho]

HADDAD, K. (1993) Contribution au traitement et à la valorisation des margines et des grignons d'olive. 100 p.; 73 réf. [Chimi]

HAKIMI, C. (1993) Etude de la mise en place d'une unité de fabrication de yaourts glacés au Maroc. 39 réf.; 113 p. [Hajji]

HOURRANE, S. (1993) Contribution à l'optimisation du fonctionnement d'une unité de congélation de poissons. 16 réf.; 86 p. [Messaho]

KABBOUR, M.R. (1993) Application des hydroxylations microbiologiques à la transformation du 1,8-cineole et de l'eugenol. 88 p.; 37 réf. [Ismaili-Alaoui]

KARANI, H. (1993) Valorisation biotechnologique des déchets de l'agro-industrie. 82 p.; 28 réf. [Faid]

KHALLOUFI, S. (1993) Modélisation des transferts de chaleur et de matière dans les machines frigorifiques et les pompes à chaleur à adsorption. 31 réf.; 96 p. [Hajji]

MONCIF, M. (1993) Traitement et valorisation des eaux résiduaires des huileries d'olives: les margines. 95 p.; 66 réf. [Achkar]

NADIFI, O. (1993) Possibilités de production du sucre liquide au Maroc. 78 réf.; 134 p. [Hachimi]

QBADOU, N. (1993) La tomate séchée: caractérisation physico-chimique et microbiologique, suivi de la contamination fongique et essais d'inhibition des contaminants in vitro. 123 p.; 189 réf. [Tantaoui El Araki]

RAHAMA, L. (1993) Identification des variétés marocaines d'Orge par électrophorèse des protéines de réserve. 91 p. [Bakhella]

SKALLI, S. (1993) Contribution à l'optimisation de la conception et de la gestion technique des entreprises frigorifiques. 75P; 33 réf. [Messaho]

SMIH, M. (1993) Alimentations du cheptel: le poids des aliments composés. 159 p.; 28 réf. [Berrada]

THAOUI, K. (1993) Le secteur de la conserve (végétale et de poissons) face aux nouveaux défis en matière de la qualité. 219 p.; 20 réf. [Berrada]

ABOULAL, M. (1993) Etude de la problématique de l'approvisionnement en canne à sucre "cas de la SUNACAS". 103 p.; 51 réf. [Kasmi/Bourarach]

Foresterie

BAALI, R. (1993) Contribution à l'étude de la consommation domestique du bois de feu: cas des communes rurales d'El Ksiba, Tizi N'Isly Aghbala (province de Beni Mellal). 147 p.; 45 réf. [Benckroun/Chbouki]

DERROU, A. (1993) Evaluation à mi-période de l'impact de l'aménagement forestier sur la régénération de cèdre de l'Atlas cas de la forêt d'Ajdair province de Khénifra. 37 réf.; 109 p. [Benckroun]

EL HADDAD, M. (1993) Etude et cartographie du couvert végétal du b.v. de Tleta: utilisation des données Spot hrv, des photographies aériennes et d'un S.I.G. 80 réf.; 112 p. [Merzouk]

EL MAJLOU, A. (1993) Les importations de bois et produits dérivés au Maroc: évolution et circuit de la commercialisation. 41 réf.; 100 p. [Chbouki]

GUEZZAR, H. (1993) Le dépérissement du pin maritime dans la forêt de la Mamora: évaluation et recherches des causes du phénomène. 11 p.; 42 réf. [Benziane/Mokrim]

ISSOUAL, M. (1993) Comparaison de quelques méthodes d'échantillonnage appliquées en inventaire forestier. 72 réf.; 118 p. [Khatouri]

KHALLADI, M. (1993) Economie et valorisation des nappes alfatières: (cas de la coopérative alfatière Beni Yaala-Zekkara) province d'Oujda. 134 p.; 69 réf. [Benckroun]

MEZGUELDI, A. (1993) Etude dendrochronologique de la croissance radiale de Cèdre dans la forêt d'Itzer et Kerrouchen. 142 p.; 36 réf. [El Abid/Mokrim]

QADDAF, A. (1993) Analyse financière des projets de reboisement du fonds national forestier: étude de cas et de sensibilité. 83 réf. 108 p. [Benckroun]

TOUFIKI, A. (1993) Cartographie des types de peuplements et productivité du Thuya (Tetraclinis articulata VAHL) dans les forêts du Haha Sud dans un but d'aménagement. 116 p.; 94 réf. [Khatouri/El Alaoui] ■

Source: CDA/IAV

Edité par Dr. A. Bamouh (IAV Hassan II) pour le Comité National de Transfert de Technologie en Agriculture, B.P:6446, Rabat-Instituts, Rabat (Maroc), Tél./Fax: 77-80-63/77-81-35