



المعهد الوطني للبحث الزراعي  
Institut National de la Recherche Agronomique



AGENDA  
**2013**  
1434-35

البحث الزراعي في خدمة تنمية سلسلة الزيتون بالمغرب

La Recherche Agronomique au service du développement de la filière oléicole au Maroc

# 2013

## Jours fériés

- 1<sup>er</sup> janvier : Jour de l'an
- 11 janvier : Fête nationale
- 1<sup>er</sup> mai : Fête du travail
- 30 juillet : Fête du trône
- 14 août : Fête Oued Eddahab
- 20 août : Révolution du Roi et du Peuple
- 21 août : Fête de la Jeunesse
- 6 novembre : Fête de la Marche Verte
- 18 novembre : Fête de l'Indépendance

### Janvier

sem.	L	M	M	J	V	S	D
1		1	2	3	4	5	6
2	7	8	9	10	11	12	13
3	14	15	16	17	18	19	20
4	21	22	23	24	25	26	27
5	28	29	30	31			

### Février

sem.	L	M	M	J	V	S	D
5					1	2	3
6	4	5	6	7	8	9	10
7	11	12	13	14	15	16	17
8	18	19	20	21	22	23	24
9	25	26	27	28			

### Mars

sem.	L	M	M	J	V	S	D
9					1	2	3
10	4	5	6	7	8	9	10
11	11	12	13	14	15	16	17
12	18	19	20	21	22	23	24
13	25	26	27	28	29	30	31

### Avril

sem.	L	M	M	J	V	S	D
14	1	2	3	4	5	6	7
15	8	9	10	11	12	13	14
16	15	16	17	18	19	20	21
17	22	23	24	25	26	27	28
18	29	30					

### Mai

sem.	L	M	M	J	V	S	D
18			1	2	3	4	5
19	6	7	8	9	10	11	12
20	13	14	15	16	17	18	19
21	20	21	22	23	24	25	26
22	27	28	29	30	31		

### Juin

sem.	L	M	M	J	V	S	D
22						1	2
23	3	4	5	6	7	8	9
24	10	11	12	13	14	15	16
25	17	18	19	20	21	22	23
26	24	25	26	27	28	29	30

### Juillet

sem.	L	M	M	J	V	S	D
27	1	2	3	4	5	6	7
28	8	9	10	11	12	13	14
29	15	16	17	18	19	20	21
30	22	23	24	25	26	27	28
31	29	30	31				

### Août

sem.	L	M	M	J	V	S	D
31				1	2	3	4
32	5	6	7	8	9	10	11
33	12	13	14	15	16	17	18
34	19	20	21	22	23	24	25
35	26	27	28	29	30	31	

### Septembre

sem.	L	M	M	J	V	S	D
35							1
36	2	3	4	5	6	7	8
37	9	10	11	12	13	14	15
38	16	17	18	19	20	21	22
39	23	24	25	26	27	28	29
40	30						

### Octobre

sem.	L	M	M	J	V	S	D
40		1	2	3	4	5	6
41	7	8	9	10	11	12	13
42	14	15	16	17	18	19	20
43	21	22	23	24	25	26	27
44	28	29	30	31			

### Novembre

sem.	L	M	M	J	V	S	D
44					1	2	3
45	4	5	6	7	8	9	10
46	11	12	13	14	15	16	17
47	18	19	20	21	22	23	24
48	25	26	27	28	29	30	

### Décembre

sem.	L	M	M	J	V	S	D
48							1
49	2	3	4	5	6	7	8
50	9	10	11	12	13	14	15
51	16	17	18	19	20	21	22
52	23	24	25	26	27	28	29
1	30	31					



# 1434 1435

## الأعياد الدينية

- 1 محرم : فاتح محرم
- 12 ربيع الأول : عيد المولد النبوي
- 1 شوال : عيد الفطر
- 10 ذو الحجة : عيد الأضحى

## جمادى الأولى 1434

إ	ث	أ	خ	ج	س	أ
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

## ربيع الثاني 1434

إ	ث	أ	خ	ج	س	أ
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29				

## ربيع الأول 1434

إ	ث	أ	خ	ج	س	أ
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

## صفر 1434

إ	ث	أ	خ	ج	س	أ
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

## رمضان 1434

إ	ث	أ	خ	ج	س	أ
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

## شعبان 1434

إ	ث	أ	خ	ج	س	أ
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

## رجب 1434

إ	ث	أ	خ	ج	س	أ
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

## جمادى الثانية 1434

إ	ث	أ	خ	ج	س	أ
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

## صفر 1435

إ	ث	أ	خ	ج	س	أ
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29				

## محرم 1435

إ	ث	أ	خ	ج	س	أ
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

## ذو الحجة 1434

إ	ث	أ	خ	ج	س	أ
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

## ذو القعدة 1434

إ	ث	أ	خ	ج	س	أ
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

## شوال 1434

إ	ث	أ	خ	ج	س	أ
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						











## Mot du Directeur



Pr Mohamed Badraoui  
*Directeur de l'INRA*

**L**E présent agenda dédié à l'olivier qu'on met entre les mains de nos chers lecteurs se veut un véritable outil de communication sur les acquis de recherche sur la filière oléicole. L'INRA peut être fier d'abriter la deuxième collection d'olivier au monde à Tassaout après celle de Cordoue (Espagne), ce qui témoigne de l'importance de la culture de l'olivier au Maroc et du rôle moteur accompli par notre institut et de ses nombreux efforts entrepris depuis plusieurs décennies dans la préservation, le développement, l'amélioration génétique, la régénération et le rajeunissement de l'oliveraie marocaine.

Ayant prouvé leur réussite comportementale et leur rendement par rapport aux variétés autochtones notamment la picholine marocaine et les variétés étrangères, les variétés Haouzia et Ménara, obtentions de l'INRA, continuent de meubler le paysage oléicole marocain et de connaître un engouement croissant par les oléiculteurs nationaux illustré par la multiplication et la diffusion de plus de 8 millions de plants aux agriculteurs.

Dans son élan d'accompagner le Plan Maroc Vert dans sa filière oléicole et pour répondre aux besoins croissants d'un secteur en évolution permanente et une demande accrue en huile d'olive vierge et en olives de table, l'INRA a mis au point de nouvelles variétés répondant aux différentes exigences de culture, de conduite, de production et de commercialisation, il s'agit des variétés « Mechkate », « Baraka », « Agdal », « Tassaout » et « Dalia » dont la teneur en huile dépasse les 20%.

L'inscription et la labellisation de la première huile marocaine sous l'appellation « l'Huile de Tioute » constitue une autre source de fierté pour notre institution et nos vaillants chercheurs et les différents acteurs de la filière oléicole nationale.

Dans nos efforts permanents d'assurer une durabilité aux productions agricoles et à la préservation et la protection de l'environnement, nous entreprenons des actions pour le traitement des margines (eaux de végétation) issues de l'extraction de l'huile d'olive en raison de leur charge organique très élevée et de leur teneur en phénols et polyphénols difficilement dégradables.

Cependant, bien que cultivé au Maroc depuis des siècles, la culture de l'olivier demeure en deçà des potentialités réelles de production, d'où l'effort à entreprendre pour rehausser le niveau de production selon des techniques culturales et de transformation respectueuses de l'environnement.

Dans ce sens, et dans l'objectif de donner une prévalue à l'huile d'olive marocaine et par là améliorer le revenu de l'oléiculteur, l'INRA a mis en place un laboratoire de dégustation selon les normes internationales en vigueur au CRRRA de Marrakech pour apprécier la qualité de l'huile d'olive par des jurés et des experts en la matière.

En leur souhaitant une très bonne année 2013, j'espère que nos lecteurs trouveront les informations utiles pour la mise en place et la conduite des vergers ainsi que la valorisation de l'huile d'olive et des sous produits de la production.



## Historique

- 2012 - Évaluation du PRMT 2009-12 et identification des orientations et axes de recherche du PMRT 2013-16.
- 2011 - Inauguration par Sa Majesté le Roi Mohammed VI du Laboratoire de culture *in vitro* du palmier dattier à Errachidia.
- 2010 - Lancement de la construction du nouveau Centre Régional de la Recherche Agronomique d'Al Hoceïma.
- 2009 - Constitution du Consortium de Recherche et de Formation : INRA, IAV Hassan II, ENA Meknès et ENFI.
- 2005 - L'INRA a adopté une programmation participative de la recherche à moyen terme (PMRT) 2005-08.
- 2004 - Adhésion officielle de l'INRA au CGIAR.
- 2003 - Entrée en vigueur du nouvel organigramme de l'INRA consacrant la recherche de proximité par la mise en œuvre des Programmes Régionaux de Recherche et création des Conseils Régionaux de Concertation et d'Orientation de la Recherche (CRCO).
- 1986 - Création de Programmes Sectoriels de Recherche en adoptant la méthode Programmation par Objectif (PPO).
- 1980 - Création Officielle de l'INRA : Loi n°40-80 promulguée par le Dahir n°81-204 du 3 Joumada II, 1401 correspondant au 8 avril 1981.
- 1966 - L'INRA est dissout et devient la Direction de la Recherche Agronomique (DRA).
- 1962 - La création de l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) devient effective.
- 1961 - Création de la Revue AL AWAMIA pour renforcer le dispositif de diffusion jusque là assuré par les seuls Cahiers de la Recherche Agronomique.
- 1957 - Les stations expérimentales passent de 10 à 18.
- 1948 - Création de la revue Cahiers de la Recherche Agronomique.
- 1939 - Création du Laboratoire d'Etudes des Sols qui sera la base du développement des sciences du sol.
- 1934 - Renforcement du dispositif infrastructurel de la recherche par la création et l'équipement du laboratoire de chimie agricole. Le Service de l'Expérimentation Agricole devient le Centre de Recherche Agronomique dont la mission principale était de promouvoir, coordonner et contrôler toutes les actions de recherche au Maroc.
- 1924 - Création de la Station de Génétique et d'Essais de Semences.
- 1919 - Création du Service de l'Expérimentation Agricole relevant de la direction de l'agriculture de la colonisation et des forêts.
- 1914 - Création de 2 stations expérimentales pour répondre en priorité aux besoins des colons qui s'installaient progressivement dans les campagnes favorables et fertiles.





## Missions

- Procéder aux recherches scientifiques et techniques ayant pour objet le développement de l'agriculture et de l'élevage ;
- Effectuer les études prospectives, en particulier celles qui portent sur le milieu naturel ou qui ont trait à l'amélioration des productions végétales ou animales ;
- Entreprendre, soit de sa propre initiative, soit à la demande des particuliers, des essais sur les cultures à améliorer ainsi que sur la production animale et, d'une façon générale, de mener toutes les actions expérimentales à caractère agricole ou celles concernant la mise au point de procédés de transformation et d'utilisation des produits végétaux et animaux ;
- Assurer, dans le cadre de ses compétences, le contrôle des recherches, études ou travaux effectués pour le compte des personnes publiques ;
- Assurer la diffusion de la documentation relative tant à ses propres recherches qu'à celles effectuées à l'étranger ;
- Etudier et déterminer scientifiquement les modalités pratiques de l'application des résultats de ses recherches et, dans ce cadre, de conseiller les organismes de vulgarisation agricole et les agriculteurs ;
- Commercialiser les résultats de ses recherches, études et travaux.





## Objectifs

### Objectifs stratégiques

- Amélioration de la productivité, de la compétitivité et de la durabilité de l'agriculture ;
- Caractérisation, préservation et valorisation des ressources naturelles ;
- Amélioration de la qualité, la valorisation et la diversification des productions végétales et animales ;
- Analyse des systèmes de production et de la demande sociale et proposition des actions pour leur amélioration.

### Domaines d'activités stratégiques

- Meilleure gestion des eaux pluviales et valorisation de l'eau dans les zones irriguées ;
- Amélioration génétique des plantes et animaux ;
- Elaboration de méthodes de lutte contre les ennemis des cultures ;
- Caractérisation agro-écologique du milieu naturel ;
- Conservation et valorisation des ressources naturelles et des produits agricoles ;
- Recherche développement dans un cadre participatif avec les investisseurs, les agriculteurs, les vulgarisateurs et la société civile ;
- Mise au point de techniques de conduite des cultures et des animaux ;
- Etudes socio-économiques de base.





### Une institution en phase d'extension pour une recherche de proximité

- Réseau de 10 Centres Régionaux de la Recherche Agronomique ;
- Réseau de 23 Domaines Expérimentaux couvrant les différentes zones agro-écologiques ;
- 30 Unités multidisciplinaires de recherche encadrées par 8 départements scientifiques ;
- 10 Services de Recherche et Développement : Structures régionales d'interface entre la recherche et le développement dotées d'attachés de communication ;
- 10 Conseils Régionaux Consultatifs d'Orientation de la Recherche (CRCO) impliquant les partenaires de développement : Forum de concertation et de partage de l'information pour une meilleure orientation des programmes de recherche et de valorisation des acquis ;
- Des unités centrales d'appui à la recherche :
  - ◆ Division Scientifique : encadrement de la recherche ;
  - ◆ Division de l'Information et de la Communication : gestion et diffusion de l'information ;
  - ◆ Division de la Gestion des Ressources Humaines et Financières ;
  - ◆ Inspection Générale ;
  - ◆ Fonds des Oeuvres Sociales de la Recherche Agronomique (FOSRA).





## Moyens

### Potentiel humain qualifié (au 31 décembre 2012)

- 205 Chercheurs ;
- 216 Techniciens ;
- 55 Cadres administratifs.

### Programmes de Recherche stratégique concertés

- Des programmes nationaux stratégiques à long terme (Cartes de vocation agricole des terres, Gestion et Amélioration des Ressources génétiques, Gestion Conservatoire des Eaux et des Sols,...) ;
- Des programmes régionaux de recherche à moyen terme élaborés selon une approche participative sur la base de la demande des partenaires et des clients.

### Développement institutionnel et bonne gouvernance

- Programmation annuelle ;
- Évaluation des performances ;
- Manuel des procédures ;
- Modernisation du système comptable ;
- Système d'Information, de Gestion et de Contrôle interne.





# Organigramme

Conseil d'Administration

Comité Technique

Directeur

Secrétaire Général

Inspecteur Général

Département  
d'audit interne

Département  
contrôle de gestion



**Mohamed El Haila**  
Tél.: +212 537730990  
Fax : +212 537770049  
elhaila@inra.org.ma

Contrôleur d'Etat

Trésorier Payeur

FOSRA



**Mohamed Boujnah**

Chargés de Mission



**ImaneThami Alami**




**Rachid Dahan**  
Tél.: +212 537770955  
Fax : +212 537770049  
dahan@inra.org.ma




**Mohamed Badraoui**  
Tél.: +212 537770955  
Fax : +212 537770049  
badraoui@inra.org.ma



**Habiba Lamsellek**  
Tél.: +212 537770058  
Fax : +212 537770049  
lamselek@inra.org.ma



**Thami El Mzaouak**  
Tél.: +212 53777158  
Fax : +212 660157260  
thamielmzaouak@yahoo.fr



**Mariam Lamhamedi Cherradi**  
Tél.: +212 537772639  
Fax : +212 660157355  
mariam\_lamhamedi@yahoo.fr

Division Scientifique



**Rachid Mrabet**  
Tél.: +212 537202614  
Fax : +212 537770049  
mrabet@inra.org.ma

Division de l'Information  
et de la Communication



**Chafik Kradi**  
Tél.: +212 537779806  
Fax : +212 537779807  
kradi@inra.org.ma

Division de la Gestion des Ressources  
Humaines et Financières



**Mohamed Beqqali**  
Tél.: +212 537775749  
Fax : +212 537771713  
beqqali@inra.org.ma

CENTRES RÉGIONAUX DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE

Agadir



**Abderrahmane Ait Lhaj**  
Tél.: +212 528 240326  
Fax : +212 528 242352  
aitlhaj@inra.org.ma

Errachidia



**Abdelkader Chikhi**  
Tél.: +212 535 574123  
Fax : +212 535 574127  
chikhi@inra.org.ma

Kénitra



**Hassan Bouaouda**  
Tél.: +212 660199486  
Fax : +212 660156327  
bouaouda@inra.org.ma

Marrakech



**My Hassan Sedra**  
Tél.: +212 524447882  
Fax : +212 524446380  
sedra@inra.org.ma

Meknès



**Mohammed El Asri**  
Tél.: +212 535 52 03 00  
Fax : +212 535 51 20 39  
elasri@inra.org.ma

Oujda



**Abdesselam Maatougui**  
Tél.: +212 536500210  
Fax : +212 536500211  
maatougui@Hotmail.com

Rabat



**Mohamed Abderabihi**  
Tél.: +212 537775530  
Fax : +212 537774489  
abderabihi@inra.org.ma

Settat



**Mohamed El Gharous**  
Tél.: +212 523729300  
Fax : +212 523403209  
gharous@inra.org.ma

Tadla



**Abdeljabar Bahri**  
Tél.: +212 523 440083/06  
Fax : +212 523 440083/06  
abahri@inra.org.ma

Tanger



**Chentouf Mouaad**  
Tél.: +212 539 938033  
Fax : +212 539 394523  
chentouf@inra.org.ma



## Partenariat et Coopération

L'ouverture sur l'environnement scientifique, technique, économique et institutionnel a toujours été une priorité à l'INRA qui entretient des relations de partenariat avec différents acteurs de la recherche et du développement, nationaux et internationaux. L'INRA est un participant actif au niveau des organisations internationales. Il est membre de plusieurs réseaux régionaux et maintient des relations de coopération bilatérale avec plusieurs pays.













أرزكى للمتمنيات بمناسبة حلول السنة الجديدة  
*Meilleurs vœux à l'occasion du nouvel an*  
*Best wishes for the new year*  
*Nuestros mejores deseos para el nuevo año*

**2013**



المعهد الوطني للبحث الزراعي  
Institut National de la Recherche Agronomique

البحث الزراعي  
في خدمة سلسلة الزيتون



المغرب الأخضر  
LE MAROC VERT

La Recherche Agronomique  
au service de la filière oléicole







## **Orientations stratégiques pour le développement durable de la filière oléicole**

(Source : Ministère de l'Agriculture et de la Pêche Maritime)



## Objectifs stratégiques à l'horizon 2020

- Extension de la culture de l'olivier sur une superficie de 540.000 Ha pour atteindre 1.220.000 Ha ;
- Réalisation d'une production en olives de 2,5 millions de tonnes au minimum ;
- Accroissement de la consommation interne en huile d'olive et en olives de table à 4 kg/habitant/an et 5 kg/habitant/an ;
- Accroissement des tonnages exportés pour atteindre 120.000 T en H.O. et 150.000 T en olives de tables, soit des recettes en devises de 6 Milliards de dirhams ;
- Création de 200.000 emplois permanents supplémentaires ;
- Augmentation de la capacité de trituration pour atteindre 2.200.000 T/an ;
- Accroissement de la capacité de la conserverie pour atteindre 500.000 T/an ;
- Augmentation de la production de l'huile de qualité supérieure vierge et extra-vierge pour atteindre 80% à l'horizon 2020 au lieu de 20% actuellement ;
- Amélioration de la compétitivité de la filière, notamment à l'export.





## Stratégie de développement de la filière oléicole

Le Plan Maroc Vert préconise «une augmentation nécessaire des ambitions et un renforcement des moyens de développement avec comme objectif la multiplication par 4 de la valeur de la production, le développement de débouchés dans une perspective de valorisation durable accompagnée d'une plus forte intégration amont-aval et spécialisation» 3 axes stratégiques prioritaires sont identifiés :

1. Stratégie de marché visant le développement d'une plateforme de valorisation forte et pérenne ;
2. Stratégie ambitieuse d'expansion des débouchés par une augmentation massive de la production et l'amélioration de la qualité ;
3. Aménagement des conditions cadres favorables au développement de la filière.





## Stratégie de marché visant le développement d'une plateforme de valorisation forte et pérenne

### Conquête des marchés d'huile d'olive

- Développement simultané des débouchés en huile d'olive sur 4 marchés cœurs :
  - Capture de la demande latente sur le marché national par la diversification de l'offre et l'éducation des consommateurs ;
  - Positionnement rapide et agressif sur les nouveaux marchés en forte croissance (USA, Chine) et la création d'une image Maroc forte ;
  - Prise de parts de marché dans les marchés traditionnels UE : stratégie de partenariat B2B avec les grandes marques leaders et la grande distribution ;
  - Positionnement sur la niche fortement croissante de l'huile d'olive super premium.

### Objectif : 20% de part de marché mondial des olives de bouche

- Reconquête des bastions historiques d'exportation par le boost des volumes et le renforcement de l'arsenal commercial.
- Poursuite des tendances du marché mondial : montée en gamme et diversification vers les produits à forte valeur ajoutée.





## **Stratégie ambitieuse d'expansion des débouchés par une augmentation massive de la production et l'amélioration de la qualité**

### **Développement agressif de la quantité et de la qualité**

- Objectif 2020 : augmentation des surfaces d'oliveraies de 650.000 Ha à 1,2 million Ha et de la valorisation totale de 5 MDH à ~22 MDH.
- Croissance de la production autour de 3 axes :
  - Intensification des oliveraies existantes (250-350.000 ha) ;
  - Création de nouveaux pôles intensifs (130-170.000 ha) ;
  - Initiation de projets sociaux de reconversion (~400.000 ha).





## Matérialisation autour de 300-450 projets d'agrégation intégrés

- Investissement nominal total : 45-70 MDH
- 2 modèles d'agrégation identifiés :
  - Nucleus farming (~500 ha) + agrégation avec recours au tolling sur un périmètre concentrique (~1000 Ha) ;
  - Investissement amont ~100-150 Millions DH et aval (conserverie, trituration) ~50-100 Millions DH.
- Ciblage de 3 catégories d'investisseurs prioritaires : Grands groupes agricoles marocains (Olivinvest), exploitants européens, investisseurs financiers (Fonds d'investissements, Institutions bancaires et investisseurs privés).

## Pilier II : réduction de la pauvreté

- 50 à 70 projets sociaux de reconversion dans l'oléiculture (couvrant 400.000 Ha en bour défavorable) visant l'augmentation des revenus agricoles des exploitants.





## **Aménagement des conditions cadres favorables au développement de la filière**

### **Développement de l'interprofession sur 5 domaines clés**

- Mise en place d'un système de logistique efficace et fiable pour l'export ;
- Dynamisation du pôle agrotech de la filière oléicole avec une focalisation sur la recherche variétale et l'amélioration de la productivité ;
- Développement des RH et de la formation ;
- Amélioration de l'accès aux intrants et mécanisation pour les agriculteurs ;
- Gestion de la labellisation et de la qualité.

### **Modernisation et rationalisation du marché national**

- Modernisation agressive des canaux de commercialisation et lutte contre l'informel ;
- Promotion de la consommation d'huile d'olive et sensibilisation aux normes de qualité ;
- Mise en place de la transparence transactionnelle et d'une bourse de l'olive.







المعهد الوطني للبحث الزراعي  
Institut National de la Recherche Agronomique

# La culture de l'olivier au Maroc

(Source : INRA - Maroc)



## Importance de l'olivier au Maroc

La production nationale d'olives est estimée à 600.000 tonnes dont 75% est triturée et qui génère 58.000 tonnes d'huile. Cette production couvre environ 16% des besoins de la consommation en huile végétale alimentaire. Le quart de la production est destiné à la conservation, ce qui permet la production de 90.000 tonnes de conserve d'olives dont 63.000 tonnes sont exportées en plaçant le Maroc au second rang (après l'Espagne) des pays exportateurs.

L'olivier joue un rôle socio-économique important. Il intéresse environ 400.000 exploitations et assure une activité agricole qui génère annuellement 15 millions de journées de travail (soit 60.000 emplois permanents). Il approvisionne 334 unités industrielles ou semi industrielles de transformation des olives et 16 000 mâasras.





## Aire de culture

La méditerranée abrite 98% de la superficie oléicole mondiale. L'Espagne et l'Italie détiennent à elles seules 46% des plantations dans le monde.

À l'échelle nationale, la culture d'olivier s'étend sur 600.000 ha (60 millions d'arbres), soit 5% de la superficie mondiale. Elle représente 59% de la superficie arboricole nationale. L'olivier est rencontré dans différents systèmes avec une concentration dans trois zones géographiques :

- Zones montagneuses (230.000 ha, 38% de la superficie nationale) : Chefchaouen, Taounate, Taza, Tanger, Tetouan, Azilal, Al Hoceima.
- Zones de cultures pluviales (150.000 ha, 25%) : Fès, Meknès, El Hajeb, Sefrou, Sidi Kacem, Gharb, Loukkos, Ben Slimane.
- Zones de cultures irriguées (220.000 ha, 37%, dont seulement une superficie de 40 000 ha reçoit des irrigations continues) : Haouz, Tadla, Souss Massa, Moulouya, Nador, Boulemane, Oujda, El Kelâa, Marrakech, Chichaoua, Beni-Mellal, Ouarzazate, Tafilalet, Figuig, Essaouira.





## Epoque de floraison

La période de floraison varie selon les variétés et les conditions climatiques de l'année. Pour la 'Picholine marocaine', la date moyenne de floraison se situe entre la dernière semaine du mois d'avril et la mi-mai avec une date moyenne de floraison vers le 7 mai. La floraison s'étale sur une période moyenne de 25 jours et peut varier de 10 à 35 jours. Une élévation de température précédant la floraison anticipe ce stade phénologique alors qu'un abaissement de température durant ce stade contribue à son étalement dans le temps.

Les variétés Picual, Arbequine, Hojiblanca et Carolea ont une floraison précoce alors que les variétés Frantoio, Picholine du Languedoc, Dahbia, Ascolana, Gordale sevillane, Manzanille et Leccino sont tardives.





## Pollinisation

Chez l'olivier, l'auto-fertilité n'est pas totale et son taux varie selon les variétés. La pollinisation est généralement anémophile (par le vent) et le tube pollinique atteint la base du style après une durée moyenne de 3 à 4 jours. Pour assurer une bonne fructification, il est recommandé d'associer, dans un même verger, des variétés d'inter-pollinisation. Pour les variétés Haouzia et Ménara, la variété Picholine de Languedoc constitue un pollinisateur adéquat. Le taux de nouaison nécessaire pour assurer une fructification normale varie de 5 à 7%.

## Fructification

Après la nouaison, le grossissement du fruit s'effectue de façon intense durant la première phase. En seconde phase, la croissance ralentit pendant 3 à 5 semaines pour permettre le développement de l'embryon et la sclérification du noyau. Durant la dernière phase, la croissance reprend et on assiste à un gonflement du péricarpe et sa véraison. Celle-ci évolue, par la suite, vers une couleur noir foncé, caractéristique de la pleine maturité.





## Exigence en température

Les températures jouent un rôle déterminant dans la floraison de l'olivier qui forme ses bourgeons floraux en fin d'hiver (deux mois environ avant la pleine floraison).

### Les températures limites repères

Risques de gel au repos  
végétatif : -10 à -12°.

Risques de gel pendant l'activité végétative : -5 à -7°.

Zéro de végétation : 9 à 10°.

Développement des inflorescences : 14 à 16°.

Floraison : 18 à 20°.

Fécondation : 20 à 24°.

Arrêt de végétation : 35 à 38°.

Risques de brûlure : > 40°.

Besoins en froid : 400 heures de températures < 9° cumulées en période de repos végétatif.





### Exigences hydriques

La tolérance de l'olivier à la sécheresse fait appel à plusieurs mécanismes dont essentiellement ceux contrôlant la transpiration et les capacités racinaires à extraire l'eau à des potentiels hydriques faibles.

Pour une bonne production, l'olivier reste relativement exigeant en eau malgré sa rusticité et ses caractéristiques xérophytiques. Son efficacité d'utilisation de l'eau est faible et est d'environ 1.2 kg d'olives par m<sup>3</sup> d'eau. Les besoins en eau de l'olivier en milieu semi aride sont estimés à 65% de l'évapotranspiration potentielle (ETP). Elles correspondent à un volume d'eau de l'ordre de 4000 à 5000 m<sup>3</sup>/ha. Ce volume peut être réparti en 15 à 20 irrigations.

### Exigences pédologiques

Qualifié d'arbre rustique, l'olivier végète sur une large gamme de sol. Il tolère légèrement la salinité du sol et peut être irrigué avec des eaux chargées (2,7 g de sel par litre). Il préfère cependant les sols profonds, perméables, riches et de texture équilibrée. L'olivier supporte un pH alcalin qui peut aller jusqu'à 8,5. Les risques de carences sont à craindre en sols calcaires surtout avec certaines variétés comme l'Arbéquine, variété très sensible à la chlorose ferrique.





## Cycle végétatif et reproducteur de l'arbre

La **croissance végétative** de l'olivier peut être subdivisée en deux vagues : printanière et automnale si l'alimentation hydrique est non limitante. En bour, le stress pénalise la seconde phase de croissance.

Le **cycle reproducteur** de l'olivier est constitué de 4 phases :

- Induction et différenciation florale : l'induction florale a lieu en été et la différenciation se déroule au cours du repos végétatif.
- Floraison-nouaison : la floraison de l'olivier varie selon les variétés et a lieu généralement au mois d'avril avec des décalages interannuels assez importants.
- Grossissement du fruit et sclérisation du noyau : cette phase dure généralement de mai à août et se caractérise par une forte activité de l'arbre où les besoins en eau et en éléments minéraux sont les plus intenses. Ce stade coïncide avec la croissance végétative printanière et entre en forte compétition avec elle.
- Maturation du fruit : la véraison des fruits débute à partir de septembre et le fruit entame sa maturation et son enrichissement en huile. La maturité et la récolte ont lieu généralement, selon les conditions de culture, entre la mi-novembre et janvier.







Le Salon International de l'Agriculture du Maroc :  
Une vitrine pour promouvoir et faire connaître les acquis  
de la recherche agronomique en matière d'olivier.



المعهد الوطني للبحوث الزراعي  
Institut National de la Recherche Agronomique

**L'INRA est présent  
à la 8<sup>ème</sup> édition  
du Salon International de l'Agriculture  
du 24 au 28 avril 2013  
à Meknès.**



## Les variétés de l'olivier

L'olivier se caractérise par une large diversité génétique et on dénombre actuellement plus de 1.200 variétés dans le monde. Chaque pays a ses propres cultivars. Au Maroc, la dominance revient à la population 'Zitoun' dénommée « Picholine marocaine », en se référant à un ancien conservateur des olives 'Picholi'. Cette dénomination est un exemple de confusion qui masque l'existence de plusieurs génotypes, certes proches morphologiquement mais bien distincts entre eux. Cette population représente plus de 95% du patrimoine oléicole national.

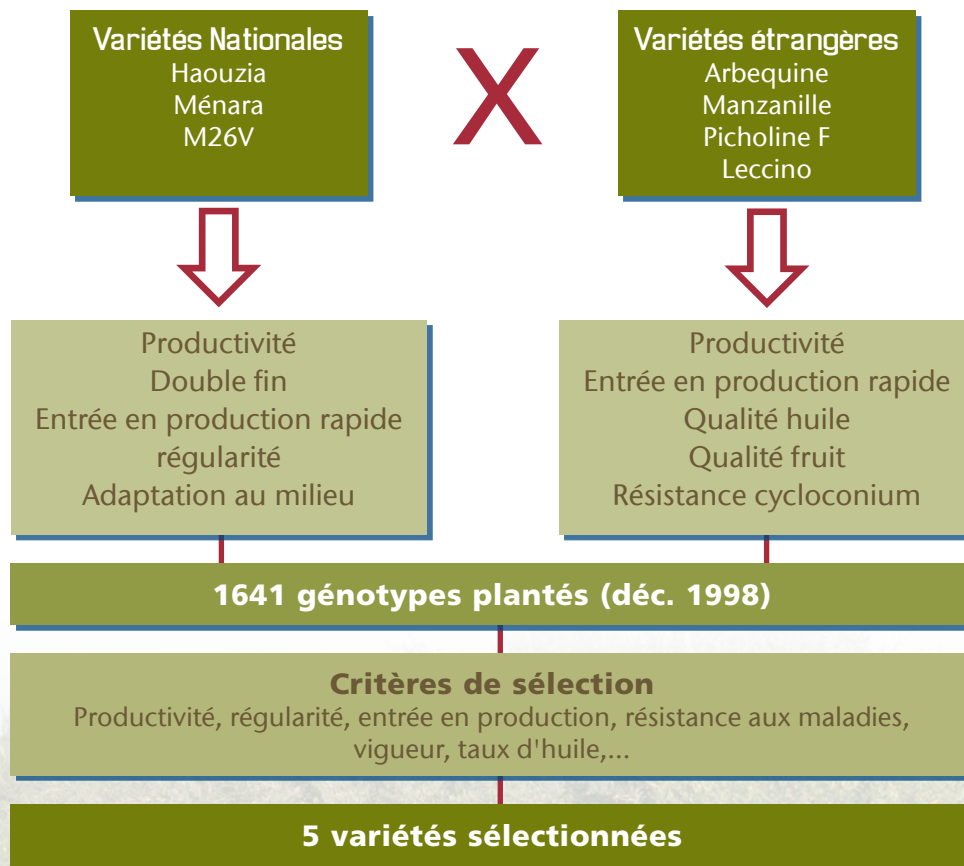
### Variétés recommandées par l'INRA

Les variétés Haouzia et Menara sont sélectionnées par l'INRA dans le matériel végétal local et évaluées pendant plusieurs années. Elles sont performantes aussi bien en irrigué qu'en bour. L'étude de comportement de plusieurs variétés étrangères a fait ressortir la Picholine de Languedoc, recommandée également pour ses performances en tant que variété pour la conserve.





## Obtention de nouvelles variétés par croisements





## Les nouvelles obtentions de l'INRA

Sélection de cinq nouvelles variétés d'olivier de productivité élevée, ayant une entrée en production rapide, et à teneur en huile supérieure à 20%.

	<b>MECHKAT</b> (M26* x Manzanilla)	<b>DALIA</b> (Menara x Arbequine)	<b>TASSAOUT</b> (Leccino x Menara)	<b>BARAKA</b> (M26* x Picholine Languedoc)	<b>AGDAL</b> (M26* x Manzanilla)
<b>Teneur en acide oléique</b>	82 %	72 %	69 %	68 %	77 %
<b>Calibre du fruit</b>	Grand	Moyen	Grand	Petit à moyen	Moyen
<b>Auto fertilité</b>	Élevée 88 %	Partielle	Très élevée 92 %	-	Élevée 80 %

\* Clone local issu de la picholine marocaine





## *Techniques de multiplication*

L'olivier possède une bonne faculté de propagation végétative, et les techniques de sa multiplication employées par les pépiniéristes sont de deux types : Bouturage ligneux et bouturage semi ligneux.

### **Bouturage ligneux**

Les boutures ligneuses renferment des réserves qui permettent aux jeunes pousses émises de survivre jusqu'à la formation des racines. Ce procédé de multiplication est relativement facile et donne des plants pouvant être utilisés pour la plantation dès leur première année. Actuellement, ce mode est proscrit dans la production de plants certifiés d'olivier.





## Bouturage semi ligneux

Le prélèvement de boutures qui peut avoir lieu en deux périodes de l'année, avec une préférence pour la période automnale, permet une multiplication de masse. C'est la méthode exigée par le règlement technique national pour la production de plants certifiés d'olivier. Des rameaux d'un an, ou de la même année s'ils sont bien développés, sont prélevés sur des arbres pieds mères conduits en parc à bois certifié. Ils sont débités en boutures de 12 à 15 cm avec deux à trois paires de feuilles à la partie supérieure. Leur base est trempée dans une solution hormonale d'AIB à 2500-4000 ppm, selon les variétés, pendant 5 secondes puis enrobés d'un mélange de talc et de produit fongique. Les boutures sont ensuite placées, pour enracinement, dans des tablettes chauffantes où la température du substrat est maintenue à 20 – 25°C. La température ambiante doit être légèrement inférieure pour se situer autour de 20°C. L'humidité relative à maintenir doit être proche de la saturation par un système de nébulisation.

Après deux mois d'enracinement, les boutures sont transplantées en pots dans une ombrière pour endurcissement en vue de s'acclimater aux conditions de l'extérieur. Pendant cette période qui peut durer 2 à 3 semaines, les fréquences de nébulisation doivent être réduites progressivement. A l'apparition des nouvelles pousses, les plants peuvent être transférés en plein air.





## Plantation

Avant la création d'une oliveraie, il est nécessaire de mener une étude de faisabilité pour tenir compte des facteurs climatiques (pluviométrie, disponibilités en eau d'irrigation, aléas climatiques,...) et édaphiques du site de plantation (nature du sol, sa profondeur et sa richesse en éléments fertilisant). Les contraintes identifiées doivent être prises en considération dans le choix des variétés et des densités de plantation ainsi que des techniques à préconiser. Il est souhaitable de prévoir des brise-vents une ou deux années avant la mise en place d'une oliveraie surtout si la zone est balayée par des vents forts.

La période de plantation doit correspondre avec le repos végétatif de l'arbre. Les plants livrés en sachets peuvent être plantés sur toute l'année, mais il est souhaitable de ne pas dépasser le mois de mars.

En conditions pluviales, la plantation doit être effectuée en décembre-janvier pour faire bénéficier les arbres de l'eau de pluie afin d'assurer une bonne reprise.





## Densité de plantation

L'adoption d'une densité optimale ne doit pas occulter que l'olivier est exigeant en lumière pour une fructification régulière. Le choix de la densité de plantation doit tenir compte de plusieurs facteurs dont (a) les conditions climatiques et les possibilités d'irrigation (b) la nature du sol, sa profondeur et la pente du terrain (c) la vigueur de la variété et le volume des arbres à l'âge adulte (d) l'orientation de la production (olive de table, huile), (e) la conduite technique et (f) la présence de cultures intercalaires.

En irrigué, la densité optimale se situe entre 300 et 400 pieds/ha, soit des écartements de 8x4 m, 7x5 m et qui peut aller, dans de bonnes conditions, jusqu'à 6x5m. Les densités temporaires consistent en l'initiation de la plantation avec des densités de l'ordre de 400 à 600 pieds/ha, profiter des productions importantes enregistrées pendant les premières années et arracher un arbre sur deux de la même ligne quand les problèmes de compétition commencent à se faire sentir. On réduit ainsi la densité à 200-300 pieds/ha.

En zone bour, il est conseillé de viser un peuplement plus réduit se situant entre 100 et 200 arbres/ha selon la pluviométrie.

Pour les densités avec des écartements rectangulaires, il est préconisé d'orienter les lignes dans le sens Nord-Sud.





## Préparation du sol pour la plantation

Avant la plantation, le sol doit être travaillé en profondeur (50 à 60 cm) pour briser tout entassement en profondeur ou semelle de labour. Ce travail permettra une meilleure rétention de l'eau dans le sol.

Les trous de plantation doivent être profonds de 0,8 à 1 m<sup>3</sup> pour permettre au système racinaire, dans un sol travaillé en profondeur, de bien se développer et coloniser une surface importante. Une bonne implantation du système racinaire permettrait un développement rapide de l'arbre et une bonne tolérance à la sécheresse.





## Fertilisation

Le sol de chaque exploitation se caractérise par ses propres teneurs qui doivent être déterminées par les analyses du sol. Ces derniers peuvent révéler toutes carences éventuelles et envisager des plans de redressement adéquats.

### Matière organique

Les besoins en matière organique peuvent être calculés en prenant en compte la quantité de matière organique qui serait perdue annuellement par minéralisation. On estime qu'il faut environ 30 tonnes/ha de fumier bien décomposé pour relever le niveau humique d'un sol de 10%.

Un fumier de qualité peut apporter au sol jusqu'à 3 kg N/tonne, 3 kg PP/tonne et 7 kg K<sub>2</sub>O/tonne, alors qu'un fumier pailleux nécessite au contraire un apport supplémentaire d'azote à raison de 2 à 4 kg d'azote par tonne selon le pourcentage de la paille.

### A la plantation

L'apport du fumier à raison de 10 à 20 kg/arbre est fortement recommandé. La fumure minérale doit être enfuie en totalité par un labour profond avant la plantation. Les apports moyens à l'hectare sont de l'ordre de 100 à 200 kg de PPs et 200 à 300 kg de Kp.





## Fertilisation de jeunes vergers

Il est recommandé de prendre en compte les analyses du sol pour établir un plan de fumure pendant cette période juvénile (2 à 5 ans) où le système racinaire est peu développé. Ils doivent augmenter progressivement jusqu'à la mise à fruit pour ensuite compenser les prélèvements effectués par les fruits. Quand le sol est fertile, il n'est pas nécessaire d'apporter des fertilisants aux jeunes oliviers avant la première production.

L'allongement annuel de la pousse et le volume de la frondaison constituent des indicateurs pour juger le niveau d'alimentation des arbres. A titre indicatif, les doses préconisées se situent autour de :

- 20 à 40 kg de fumier par arbre, une fois tous les deux ans ;
- 80 à 100 g d'azote par arbre et par année d'âge ;
- 60 à 80 g de  $P_2O_5$  par arbre et par année d'âge ;
- 80 à 120 g de  $K_2O$  par arbre et par année d'âge.





## Fertilisation de vergers en production

**Vergers intensifs** : L'olivier exige une alimentation suffisante surtout en azote et en potassium. Ses besoins sont nécessaires à la fois pour la récolte de l'année en cours et pour la formation des pousses. L'alternance de production est due, entre autres, à une faible alimentation minérale. Les excès sont aussi préjudiciables à l'olivier. Un excès d'azote (par exemple) peut engendrer des désordres physiologiques qui détériorent la qualité du fruit et augmentent la sensibilité au froid et aux maladies.

Pour les arbres adultes conduits en irrigué, les quantités suivantes par arbre peuvent être préconisées :

- 60 - 80 kg de fumier tout les deux ans avec le labour d'automne ;
- 100 à 150 g d'azote pur (soit 5 à 7 kg de sulfate d'ammoniaque à 21 %) ;
- 0,8 à 1 kg de  $P_2O_5$  (soit 5 kg de superphosphate de chaux à 18 % ou 1,8 kg à 2,2 kg de super-triple à 45 %) ;
- 1 à 1,50 kg de  $K_2O$  par arbre, (soit 2 à 3 kg de sulfate de potasse à 48%).

**Vergers traditionnels** : Pour les jeunes arbres, on apporte 20 à 30 kg de fumier par arbre et un supplément de 20 à 30 g d'azote par arbre et par année d'âge.

Pour les arbres adultes, un apport annuel de 40 à 60 kg de fumier par arbre est suffisant pour maintenir la production à son niveau actuel. Un supplément d'azote de 200 à 300 g par arbre conduit à une amélioration de la croissance végétative et celle du rendement.





## Epoque et mode d'apport de la fumure

**En conditions pluviales**, les engrais phospho-potassiques doivent être apportés en automne (novembre-décembre), soit en plein champ par un labour moyen à profond, soit localisés à 25-30 cm de profondeur à l'aide d'un enfouisseur d'engrais de façon à placer le phosphore et la potasse, très peu mobiles, au niveau des racines.

**En verger traditionnel**, l'azote est à apporter en totalité en février. Dans l'oléiculture conduite avec des irrigations complémentaires, cet élément est à fractionner en deux apports: la moitié sous forme de sulfate d'ammoniaque à 21 % en février, l'autre moitié sous forme d'ammonitrate à 33,5% ou d'urée à 46%, après la floraison.

**En irrigué**, les engrais phosphoriques, potassiques solubles et azotés peuvent être injectés dans le système d'irrigation goutte à goutte et fractionnés en plusieurs apports (15 à 20) répartis sur tout le cycle de l'arbre depuis la fin floraison jusqu'à la maturité. Les applications foliaires sont aussi recommandées et l'olivier réagit bien à ce mode d'apport. Pour l'azote, 2 à 3 applications d'urée à 3-4% ont des effets bénéfiques sur la croissance, surtout lorsqu'elles sont couplées à un apport au sol. Pour le phosphore et la potasse, des concentrations de 2% sont à apporter en 2 ou 3 fois et peuvent être associées à des traitements phytosanitaires.





## Entretien

Les travaux du sol d'un verger d'olivier conduit en bour, visent la pénétration de l'eau de pluie et son emmagasinage dans le sol. Ils réduisent la compétition pour l'eau avec les mauvaises herbes et contribuent également à réduire l'évapotranspiration par remontée capillaire au cours de l'été. En général, les passages suivants sont suffisants :

- un labour avant les pluies d'automne,
- deux à trois façons superficielles croisées au cours du printemps (dont une à la fin de la période des pluies).

Le désherbage chimique sur le rang est possible mais à partir de la 3<sup>ème</sup> année, quand les arbres sont suffisamment développés. Avec l'utilisation de désherbants systémiques contre le chiendent et les plantes à rhizomes, il faut veiller à ne pas toucher le feuillage avec la bouillie. Pour les vergers situés en pente il y a lieu de travailler le sol manuellement et de confectionner les impluviums qui permettent la rétention de l'eau.





### Objectifs

- Donner une forme équilibrée à l'arbre.
- Ecourter la période juvénile.
- Etablir un équilibre permanent entre la végétation et la fructification pour assurer une productivité et un renouvellement de bois réguliers.
- Permettre une aération et un éclaircissement suffisant tout en protégeant l'écorce des coups de soleil.
- Limiter la hauteur de l'arbre pour faciliter les opérations techniques comme les traitements phytosanitaires et la récolte.
- La régénération après le déclin de la productivité de l'arbre.

### Règles générales à respecter durant la taille

- Eviter de transmettre des maladies par les outils de taille. Ces derniers doivent être stérilisés (enflammés avec de l'alcool) après les opérations sur des sujets malades (tuberculose). Le mieux est de tailler de tels arbres en dernier.
- Veiller à avoir des coupes nettes et légèrement inclinées, surtout quand elles sont grandes, pour éviter la stagnation d'eau de pluie.
- Induire les coupes de mastic.





## La taille de formation

### Définition

La taille de formation est nécessaire pour construire l'armature principale qui, le long de la vie de l'arbre, sera le support des rameaux fructifères. Chez l'olivier, tous les résultats de recherche ont montré que le respect de la tendance naturelle de la croissance de l'arbre est nécessaire pour maintenir un équilibre entre la partie végétative et le système racinaire. Le mieux est de le former en gobelet en 3 à 4 charpentières. L'angle d'insertion de celles-ci, sur le tronc, ne doit être ni trop fermé ni trop ouvert.

La taille de formation d'un olivier ne commence véritablement qu'à partir de la troisième ou la quatrième année. Pendant ces premières années, toute intervention de coupe empêche une bonne installation du système racinaire de l'olivier et retarde la mise à fruit.





## La taille (suite)

### Préparation

Dès la pépinière, il faut veiller à ne garder que l'axe central pour avoir de jeunes plants à un seul tronc. Durant les trois premières années on élimine toutes les pousses partant des deux tiers inférieurs de l'axe et donc susceptibles de le concurrencer. Dès la mise en place du plant, l'opération de tuteurage est vivement conseillée. Elle consiste à l'attacher, à deux ou trois niveaux le long d'un tuteur en bois ou en métal de manière à maintenir droit l'axe de l'arbre. Ce tuteur joue un rôle de protecteur des méfaits des vents forts. Les points d'attaches ne devraient pas être serrés afin de ne pas étrangler l'axe. Pendant la deuxième et troisième année, on continue le tuteurage du nouveau segment de l'axe.





## La taille (suite)

### Formation du gobelet

A partir de la quatrième année, on procède aux opérations suivantes :

- Couper l'axe sur une hauteur, selon la vigueur, de 0,80 à 1 mètre. Si la région est trop venteuse, on peut aller jusqu'à 1,20 m pour éviter l'inclination des arbres.
- Choisir les branches charpentières qui peuvent être au nombre de 3 à 5, de manière à ce qu'elles soient équilibrées, bien réparties autour de l'axe et décalées quant à leurs points d'attache sur le tronc. L'angle d'insertion sur l'axe ne doit être ni trop fermé ni trop ouvert.
- Pincer les branches vigoureuses susceptibles de concurrencer les futures charpentières ou les amputer complètement.
- Enlever toutes les pousses situées entre le sol et le départ de la première charpentière.
- Eclaircir l'intérieur de l'arbre et veiller à éviter l'exposition de l'écorce aux coups de soleil. Choisir les branches secondaires et tertiaires les mieux placées par rapport aux charpentières. Celles mal placées ou dédoublées doivent être amputées à ras.





## La taille d'entretien

### Maintien d'une production régulière

L'olivier, comme plusieurs espèces fruitières, produit sur le bois d'un an. Ainsi, au cours d'une même saison, on assiste à l'évolution parallèle de deux cycles ; le grossissement du fruit et la croissance des nouveaux rameaux qui porteront les fruits de l'année suivante. Cette évolution parallèle engendre forcément une concurrence entre les deux cycles. Par des capacités hormonales dont dispose l'embryon, le fruit se trouve dans une situation avantageuse quant à l'utilisation des hydrates de carbones. Ainsi, en présence d'un nombre élevé de fruits, la croissance végétative est fortement réduite ce qui compromet la production de l'année suivante. Une fois le cycle d'alternance est installé, il n'est pas facile, pour l'arbre, de récupérer facilement son équilibre.

Une taille de fructification régulière et bien pratiquée permet d'éviter l'installation du cycle d'alternance. Si ce dernier est installé pour une raison d'accident climatique, la taille de fructification permet de réduire son indice sur deux ou trois ans notamment par la suppression d'une partie des rameaux fructifères, en année de forte production.





## La taille (suite)

### Epoque et périodicité de la taille de fructification

La taille de fructification se pratique généralement après la récolte des olives. En pleine activité, les plaies sont difficilement cicatrisées. Pour un verger bien entretenu, une taille annuelle permettrait de minimiser le nombre d'interventions ce qui permettrait à l'arbre de garder son équilibre.

### Renouvellement des branches fructifères

Le mode de fructification qui se fait essentiellement sur le bois d'un an engendre inévitablement l'éloignement de la production des principales structures de l'arbre ce qui réduirait celle-ci en quantité et en qualité. La taille de fructification consiste à revenir sur ce nouveau rameau pour que la production ne s'éloigne pas trop de l'ossature principale de l'arbre.

### Eclaircissement des branches fructifères

L'allongement d'un rameau se fait aussi bien au niveau de sa partie terminale que par le biais des rameaux latéraux ce qui se traduit par la formation de touffe empêchant la pénétration de la lumière. La taille de fructification consiste à éclaircir toutes les branches en enlevant les rameaux en surplus. « Un arbre est bien taillé lorsqu'on peut regarder le ciel à travers ».





## La taille de rajeunissement

L'olivier dispose d'une bonne capacité de régénérescence et peut produire durant des centaines d'années. La taille de rajeunissement consiste à éliminer une partie du vieux bois pour permettre l'apparition de nouvelles pousses parmi lesquelles on choisit les nouvelles structures de l'arbre. Selon l'état du vieil arbre, on peut agir à plusieurs niveaux :

- **Renouvellement des branches secondaires.** Quand un arbre prend de la hauteur et les charpentières présentent d'importants dénudements.
- **Renouvellement des charpentières :** Dans le cas où nous avons l'une des charpentières trop endommagées avec un tronc intact, on élimine toute la frondaison, ne gardant qu'un tronc d'un mètre au dessus du sol.
- **Renouvellement de tout l'arbre :** Il s'agit du cas où le tronc de l'arbre est trop endommagé et doit être renouvelé. L'arbre est alors coupé à ras du sol.
- **Reconstitution et restructuration des arbres :** La restructuration de l'arbre consiste en l'élimination progressive d'une partie de ces nouvelles pousses pour permettre aux restantes de profiter au maximum des potentialités régénératives de l'arbre. Celles choisies sont les mieux positionnées et les plus vigoureuses.





## Mouche des olives

Sa larve ayant trois stades se développe sur la pulpe des fruits et par conséquent altère la qualité des olives et de l'huile extraite. L'espèce évolue en 3 à 4 générations annuelles qui se succèdent à partir du début juin jusqu'à la récolte des olives. Les dégâts sont importants en cas d'attaque mais certaines années, son incidence est négligeable. Le labour des vergers après la récolte et une bonne taille des arbres contribuent à réduire les attaques. L'adoption du piégeage de masse, à base d'un engrais azoté, le sulfate d'ammoniaque ou l'ammonitrate à 5 % permet un contrôle permanent des adultes durant toute la période du vol de la mouche. Si l'attaque est forte et s'il y a risque de propagation, un traitement curatif à base d'un insecticide systémique efficace, devient alors nécessaire. Ce traitement est dirigé contre les mouches adultes vivant dans le verger avant l'éclosion des œufs et l'évolution des larves dans les fruits.





## Teigne de l'olive

C'est un très petit papillon qui évolue en trois générations annuelles. La première génération vit, dès le premier printemps, au dépens des boutons floraux. Elle est la plus dangereuse car ses chenilles dévorent les inflorescences et provoquent le dessèchement de celles-ci. La deuxième génération dont la larve vit à l'intérieur du noyau des fruits verts, provoque, en été, des chutes des olives plus ou moins importantes. Les chenilles de la troisième génération se développent à la fin de l'automne et en hiver dans l'épaisseur du limbe des feuilles.

La lutte consiste principalement en une pulvérisation d'insecticide. Le même traitement atteint les deux ennemis (mouche et teigne) et souvent le psylle aussi, lorsqu'il est présent. Si ce traitement précoce contre la première génération a été convenablement effectué, il est généralement superflu de s'attaquer aux insectes dès la 2<sup>ème</sup> et la 3<sup>ème</sup> génération de la teigne. Actuellement, le traitement contre la teigne est effectué par un produit biologique, *Bacillus thuringiensis*. La date de traitement doit être précise et devrait coïncider avec le stade 5 % de fleurs ouvertes. L'application de ce produit est spécifique aux stades larvaires L1 et L2.





## Principaux ravageurs (suite)

### Psylle de l'olivier

C'est un insecte "piqueur suceur" qui s'attaque dès le début du printemps aux inflorescences et aux jeunes pousses des oliviers. Les larves groupées, protégées par une sécrétion cotonneuse blanche, provoquent par leurs suctions le dessèchement des jeunes pousses et des fleurs. Il est nécessaire, en cas de pullulation au printemps, d'appliquer une pulvérisation d'une bouillie mouillante à base d'esters phosphoriques. Ce traitement se confond généralement, avec le premier traitement contre la mouche et la teigne. La pulvérisation d'une eau abondante entraîne une grande mortalité des populations du psylle.





## Cochenille

La cochenille noire (*Saissetia oleae* Bern. Homopt. *Lecanidae*) pique les rameaux et les feuilles et provoque, lorsqu'elle pullule, un épuisement de la plante et une diminution de la récolte. En outre, cette cochenille secrète un miellat sur lequel se développent des champignons microscopiques appelés fumagine qui enrobent toutes les parties de l'olivier d'un enduit noirâtre, asphyxiant pour l'arbre. Le traitement contre la cochenille noire se fait à l'aide d'insecticides organophosphorés type Fenthion et Deltaméthrine au moment de l'abondance des stades larvaires L1 et L2 (généralement en juin dans les régions côtières).

Plusieurs cochenilles diaspines telles : *Aspidiotus hederae* Vallot et *Parlatoria oleae* Colvee, déforment les fruits et se fixent également sur les feuilles et épuisent les arbres.





## Autres ravageurs

- **L'aleurode noir** de l'olivier (*Aleurolobus olivinus* Costa) peut accélérer la chute du feuillage lorsqu'il pullule.
- **Les thrips** de l'olivier (*Liothrips oleae* Costa) et **l'acarien** (*Eriophyes oleae* Nal *Eriophyidae*) attaquent le feuillage et le déforme à la suite de leurs piqûres.
- **La chenille de la pyrale blanche** (*Glyphodes unionalis* Hb Lépidoptère pyralidae) attaque les jeunes plants en pépinière et les jeunes pousses des arbres plus âgés.
- **Les scolytes** (Coléoptères) et **le neiroun** (*Phloeotribus scaraboeides* Bern) s'attaquent aux arbres mal entretenus, âgés et en dépérissement. **L'hylésine** (*Hylesinus oleiperda* F.) attaque le tronc et les branches des arbres. Les larves de ces scolytes creusent des galeries sous l'écorce et dans le bois et causent un arrêt de circulation de la sève. La lutte consiste dans le maintien en bon état de végétation des arbres et l'élimination et l'incinération rapide des bois de taille et des bois parasités. Pour l'hylésine, les interventions sont dirigées uniquement contre les adultes au stade chute des pétales et début nouaison.
- **La pyrale de l'écorce** de l'olivier (*Euzophera pinguis* HW. Lépidoptère, Pyralidea) est un ennemi des jeunes troncs et des jeunes branches. La femelle dépose ses œufs sur les écorces meurtries. Les chenilles pénètrent sous l'écorce et creusent de larges galeries confluentes qui provoquent rapidement le dépérissement.





### Œil de paon (*Cycloconium oleaginum* Cast)

Cette maladie due à un champignon parasite se manifeste surtout sur les feuilles sous forme de taches arrondies, brunâtres au début de l'attaque, puis de zones concentriques brunes et jaunes ou rouge-brique en fin de saison. Ces taches font leur apparition vers la fin de l'hiver. Au printemps, l'attaque se généralise, les macules deviennent de plus en plus nombreuses et les feuilles finissent par se dessécher et se détachent de l'arbre ce qui diminue la vitalité de la plante.

Tout ce qui est favorable à la persistance d'une forte humidité de l'air doit être évité ; une frondaison touffue, une plantation serrée, un contact avec une végétation herbacée, des bas fonds,...

On peut lutter chimiquement contre ce ravageur en effectuant au minimum 2 traitements par an. Le premier avant les pluies d'automne et le 2<sup>ème</sup> au printemps, juste avant la floraison.





## Verticilliose

La verticilliose est une maladie vasculaire causée par un champignon (*Verticillium dahliae*) qui vit dans le sol. Au contact des racines, il émet un filament qui pénètre dans le système vasculaire de l'arbre et entrave la circulation de la sève. La maladie se manifeste par un dessèchement des pousses de l'année sur de jeunes arbres, souvent irrigués et bien entretenus qui lui sont particulièrement vulnérables. La sensibilité à la verticilliose dépend des isolats et des variétés.

Aucune intervention directe ne donne de résultats probants et seules les mesures prophylactiques préventives peuvent être envisagées. Avant la mise en place de la culture, il importe d'éviter les précédents culturaux favorables au développement de la maladie (solanacées, melon, luzerne,..). L'enfouissement d'engrais vert ou l'amendement organique semble faire profiter dans le sol d'une flore antagoniste au verticillium. Après plantation, l'irrigation et la fumure doivent être fractionnées et raisonnées de façon à éviter une croissance trop importante. Les cultures intercalaires doivent être proscrites et le travail du sol doit être limité à des interventions superficielles.







Le SID : une plateforme de rencontres et d'échanges entre la Recherche, le développement, la Profession et les Phœniciculteurs.



المعهد الوطني للبحث الزراعي  
Institut National de la Recherche Agronomique

**L'INRA est présent  
à la 4<sup>ème</sup> édition  
du Salon International  
des Dattes du Maroc  
à Erfoud.**



### Tuberculose de l'olivier (*Bacterium savastanoi* Smith)

Cette maladie bactérienne se caractérise par des excroissances irrégulières sur les divers organes de l'arbre mais plus particulièrement sur les branches et brindilles.

La bactérie s'introduit dans l'arbre généralement à la suite de blessures : plaies de taille ou de récolte (gaulage), lésions dues à la grêle, aux piqûres d'insectes,...

Les outils de taille étant l'un des facteurs de la maladie, il convient de nettoyer et de désinfecter les instruments qui ont servi à la taille dans une oliveraie où les sujets sont malades, de couper et de brûler les organes atteints, de mastiquer les plaies, de ne prélever les boutures et greffons que sur des pieds mère sains, d'éviter le gaulage brutal. Si la maladie est grave, compléter les mesures par des pulvérisations à l'aide de bactéricide juste avant la période pluvieuse.

A titre d'information le tableau suivant indique les périodes préférentielles pour l'application des traitements destinés à combattre les parasites ou prédateurs de l'olivier. Ces périodes sont relativement courtes ; durant ce laps de temps tous les arbres doivent être traités faute de quoi l'application aura une efficacité très réduite.





## Principaux traitements phytosanitaires

Époques	Agent pathogène	Produit (1)	Doses
Avant la pluie d'automne	œil du paon tuberculose	Bouillie bordelaise	1,5 - 2% $SO_4$ Cu
		Oxychlorure de cuivre Cuivre en solution huileuse	250 g ma / HI
Sortie des déprédateurs en fin d'hivernation	Teigne, Bact. rocera	Dimethoate Phosphamidon Endothion, etc.	30 - 50 g ma/h 1 30g ma/h 1 50g ma/h 1
Avant floraison	Teigne, Psylle, mouche œil de Paon	Parathion	30 - 50g ma/hl
		Plus: Oxychlorure de cuivre cypro-zinèbe (37,5+15 %).	250g ma/h 1 400g Pc/hl
Éclosion des larves (printemps - été)	Cochenille noire	Oleoparathion Medathion Methydathion Huile blanche	40 - 60g ma/hl 1 l/hl
Génération estivale pullulation abondante	Teigne, mouche	Mêmes produits et concentration que pour sortie des déprédateurs	

NB :

1. Bien mouiller les arbres à chaque traitement.
2. Tenir compte de ce que la législation marocaine prévoit que les traitements aux esters phosphoriques doivent être arrêtés aux moins un mois avant la date de la première cueillette, exception pour le Parathion pour lequel les applications ne peuvent pas être effectuées après le 31 juillet.





### Olive de trituration

La récolte des olives destinées à l'huilerie peut se faire dès que les fruits présentent une teinte uniforme violet-noire. Il est préférable de procéder à leur trituration immédiatement après la récolte pour avoir une huile de bonne qualité. Les olives trop mûres sont trop fragiles et donnent, après blessure pendant la récolte et/ou le transport, une huile de forte acidité.

- Transport : le transport en vrac ou en sacs en jute, conduit à l'écrasement et l'échauffement des fruits ce qui donne une huile de mauvaise qualité. L'utilisation de caisses en PVC serait le meilleur moyen pour assurer un transport convenable des olives.
- Stockage : à l'huilerie, les olives ne doivent pas être stockées en tas. Il serait même plus judicieux de les disposer en couche de 20 à 30 cm de hauteur; plus les olives sont mûres, moins la couche doit être épaisse. Aussi, pour gagner de la surface, il peut être recommandé d'employer des caisses de faible hauteur, superposées et séparées entre elles par un espace libre permettant l'aération des fruits.





## Le premier Panel Régional de Dégustation de l'Huile d'Olive au Maroc : une plate forme pour la promotion de la qualité

### Rôle et objectifs

- Protéger et garantir la qualité.
- Informer et protéger les droits du consommateur .
- Conseiller les industriels et coopératives oléicoles.
- Conduire des recherches.

### Perspectives

- Demande d'accréditation auprès du Conseil Oléicole International (COI) en 2012.
- Contribution à l'organisation du premier concours régional adapté au Pilier II du PMV.
- Partenariat avec la Région de Marrakech Tensift Al Haouz.
- Partenariat avec des panels internationaux (Italie, Espagne, France,...).



Le panel régional de dégustation de l'huile d'olive de Marrakech Tensift Al Haouz.





## Le premier Panel Régional de Dégustation de l'Huile d'Olive au Maroc : une plate forme pour la promotion de la qualité

### Missions du panel régional

Le jury intervient sur 4 axes pour la promotion de la qualité dans la région :

#### Evaluation et orientation

- Assister les groupements de producteurs, les industriels et les coopératives oléicoles pour la production des huiles d'olive de haute qualité dans la région de Marrakech Tensift Al Haouz.
- Intervenir dans la mise en place de profils sensoriels concernant les huiles qui aspirent aux signes officiels de qualité (AOP, IGP, produits certifiés, labellisés).

#### Promotion et conseil

- Conseiller et préparer les producteurs à la participation dans des manifestations de qualité régionales, nationales ou internationales (Oléa, SIAGRIM, Mario solinas,...).

- Contribuer à l'organisation de concours à la qualité de l'huile d'olive au Maroc (Régionaux et Nationaux).

#### Sensibilisation et formation

- Assurer des séances de formation en dégustation de l'huile d'olive au profit des industriels et coopératives oléicoles de la région.
- Information et formation du consommateur par des séances hédoniques et séminaires.

#### Recherche

- Caractérisation des profils sensoriels de notre patrimoine oléicole.
- Evaluation sur le plan organoleptique des comportements variétales et élaboration des coupages des huiles.





### Olives de table

Les olives destinées à la conserverie doivent être cueillies à la main et ne présentant aucune lésion. Selon le degré de maturité du fruit, on peut classer les olives de table en :

**Olives vertes** : obtenues à partir des fruits verts récoltés au cours du cycle de maturation, avant la véraison, au moment où ils ont atteint leur taille normale ;

**Olives tournantes** : obtenues avec des fruits de teinte rose vineux ou bure, cueillis avant complète maturité ;

**Olives noires** : obtenus à partir de fruits fermes et presque mûrs ou à complète maturité. Ces olives présentent une peau lisse luisante de couleur noir-rougeâtre ou noir-violacé ou violet foncé ;

**Olives noires ridées** : obtenues à partir des fruits cueillis après complète maturité.





## Valorisation agro-industrielle des olives

La valorisation agro-industrielle des olives est très limitée à la production de l'huile d'olive et des olives de table. Une diversification des produits transformés à base des olives permet de donner une plus value importante à cette production agricole. L'exemple de la transformation en olives vertes séchées et en olives noires sucrées et en pâtes d'olives à tartiner (vertes et noires) est révélateur. Ces nouveaux produits permettent de diversifier les formes de consommation des olives. Les olives séchées sont à consommer en tant qu'amuse-gueules. Les pâtes à tartiner préparées à partir des olives de tables, des épices et de l'huile d'olive ont une durée de conservation qui dépasse une année sans additifs ni conservateurs chimiques. De point de vue nutritionnel, ces pâtes ont la particularité d'être riches en acides gras insaturés.





## Crème à tartiner

Produit à base des olives noires ou vertes, d'épices et des huiles riches en Oméga 3, sans additifs ou conservateurs chimiques, riches en acides gras polyinsaturés et en fibres alimentaires bénéfiques pour la santé et possédant de bonnes caractéristiques organoleptiques.

Crème à tartiner à base d'olives noires, huiles végétales et épices



Crème à tartiner à base d'olives vertes, huiles végétales et épices



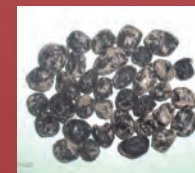
## Olives séchées

Riches en fibres alimentaires, utilisées comme fruits sec.

Olives vertes salées et séchées



Olives noires sucrées et séchées





## Production de l'huile d'olive

**Le sous secteur artisanal** (les mâasras) est localisé principalement dans les régions de montagnes. La technologie utilisée repose sur le broyage à l'aide de meules en pierres dont la partie mobile est souvent à traction animale. L'extraction se fait à l'aide de presses et la séparation des phases liquides (huile margine) se fait par décantation dans des bassins creusés dans le sol. Cette technologie artisanale, ne nécessite pas d'infrastructures particulières, elle a certes l'avantage d'être à la portée du milieu rural mais présente l'inconvénient majeur de ne pas valoriser au mieux la production d'olives. En effet le broyage grossier, l'absence de malaxage et l'insuffisance de pressage se traduisent par de faibles rendements d'extraction. En plus la qualité de l'huile obtenue au niveau de ces unités est médiocre.

**Le sous secteur moderne et semi moderne** est constitué d'unités dont les équipements diffèrent selon sa taille. Le broyage se fait selon les cas par moulin traditionnel (type italien) ou par broyeur à marteaux. Le malaxage, quand il existe, est mal conduit de point de vue temps et température. L'extraction est faite dans la majorité des cas par des presses hydrauliques. Seules quelques unités possèdent des super-presses et le système continu d'extraction par centrifugation. La séparation des phases liquides se fait selon les cas soit par décantation, soit par centrifugation du mélange, soit par décantation de l'huile et centrifugation des margines.





## Commercialisation

La production nationale moyenne (80.000 tonnes d'huiles d'olive et 100.000 tonnes d'olive de table) ne reflète pas les potentialités oléicoles des diverses zones agricoles marocaines. Cette production d'huile d'olive contribue seulement à environ 16 % du déficit du pays en matière d'huiles alimentaires.

Les exportations marocaines représentent environ 2% des échanges mondiaux. Depuis l'Accord d'association avec UE, le Maroc dispose d'un contingent tarifaire sur le marché européen de 3940 tonnes. Ce contingent à droit nul reste faible, certaines années, par rapport au volume des exportations. Les importations de l'huile d'olive sur le marché européen augmentent de 8% par an en moyenne, contre 13% sur le marché américain. « Les opportunités de l'huile d'olive marocaine sur le marché européen sont intéressantes mais pas si importantes que sur le marché américain où le potentiel d'importation est estimé à 300.000 tonnes d'huile d'olive ».

Les exportations d'olives de table se situent autour de 70.000 tonnes.







المعهد الوطني للبحث الزراعي  
Institut National de la Recherche Agronomique



## Principales publications de l'INRA sur l'olivier



## Collection mondiale de l'olivier au Domaine Expérimental de Tassaout

### Origines des variétés plantées au Maroc

Origine	Année de plantation							Total
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	
Italie	158	9						167
Espagne	65	24						89
Chypre		31						31
Grèce	17							17
Portugal	15							15
France	13							13
Tunisie			15			12		27
Maroc					8	33		41
Algérie						44		44
Croatie						16		16
Egypte						19		19
Slovénie						10		10
Syrie							70	70
Liban							15	15
<b>Total</b>	<b>268</b>	<b>64</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>134</b>	<b>85</b>	<b>574</b>









L'INRA dans les régions :  
Les Centres Régionaux de la Recherche Agronomique (CRRRA)

**CRRRA Agadir**

BP 124 Inezgane Agadir  
Tél. : 052 824 03 26 / 052 824 08 01  
Fax : 052 824 23 52

**CRRRA Errachidia**

BP 2 Errachidia Principal  
Tél. : 053 557 41 23  
Fax : 053 557 41 27

**CRRRA Kénitra**

Km 9 Route Sidi Yahya Gharb Kénitra  
Tél. : 053 737 47 88  
Fax : 053 737 47 27

**CRRRA Marrakech**

BP 533 Menara Marrakech  
Tél. : 052 443 53 01 / 052 443 51 75  
Fax : 052 444 63 80

**CRRRA Meknès**

BP 578 Ville Nouvelle Meknès  
Tél. : 053 530 03 66 / 066 130 11 81  
Fax : 053 530 02 44

**CRRRA Oujda**

10 Bd de l'Université BP 428 Oujda  
Tél. : 053 650 02 30 / 053 650 02 10  
Fax : 053 650 02 11



المعهد الوطني للبحث الزراعي  
Institut National de la Recherche Agronomique

**CRRRA Rabat**

BP 415 RP Rabat  
Tél. : 053 777 44 89  
Fax : 053 777 55 30

**CRRRA Settât**

BP 589 Settât  
Tél. : 052 372 93 00 / 052 372 93 07  
Fax : 052 372 93 06

**CRRRA Tadla**

BP 567 Afourer Tadla  
Tél./Fax : 052 344 00 06  
Tél./Fax : 052 344 00 83

**CRRRA Tanger**

78 Av. Sidi Med Ben Abdellah Tanger  
Tél. : 053 993 80 33  
Fax : 053 993 66 81

Avenue de la Victoire . BP 415 RP . Rabat . Maroc  
Tél : +212 53 777 09 55 . Fax : +212 53 777 00 49  
**www.inra.org.ma**