



المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية
Office National du Conseil Agricole

المملكة المغربية
Royaume du Maroc



وزارة الفلاحة و الصيد البحري
و التنمية القروية و المياه و الغابات
Ministère de l'Agriculture et de la Pêche Maritime,
du Développement Rural et des Eaux et Forêts

E-Dalil Al Fallah

L'OLIVIER

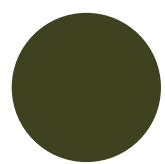
الجيل الأخضر
GÉNÉRATION GREEN
2020 - 2030

Table des matières

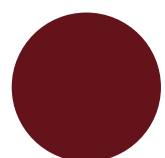
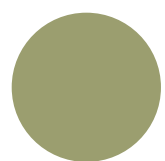
- 4** Introduction : Importance économique et place de la culture
- 5** Exigences édapho-climatiques de la culture
- 6** Techniques d'installation de la culture
- 9** Taille (formation/production)
- 15** La destruction des mauvaises herbes
- 16** Fertilisation
- 18** Irrigation
- 19** les maladies et les ravageurs de l'olivier et protection
- 22** La récolte, la transformation et le stockage
- 24** Annexes

Introduction : Importance économique et place de la culture

Au Maroc, 4ème exportateur mondial, le secteur oléicole a une double vocation économique et sociale. La superficie arboricole nationale est en grande partie composée de la culture de l'olivier érigeant ce dernier en tant que principale culture fruitière du pays. Ainsi, la filière oléicole participe à hauteur de %5 au PIB agricole et de %15 aux exportations agroalimentaires.



La principale variété cultivée est la Picholine marocaine, et constitue plus de 96 % de la superficie. Les 4 % restants se composent de la Picholine Languedoc, de la Dahbia et de la Meslala, qui sont cultivées en régime irrigué (Haouz, Tadla, El Kelâa) et de quelques variétés espagnoles et italiennes telles que la Picual, la Manzanilla, la Gordal et la Frantoio.



EXIGENCES ÉDAPHO-CLIMATIQUES DE LA CULTURE

L'olivier résiste jusqu'à -8 à -10°C en repos végétatif hivernal. A 3538°-C, la croissance végétative s'arrête et à 40°C et plus, des brûlures endommagent l'appareil foliacé et peuvent faire chuter les fruits, surtout si l'irrigation est insuffisante. Avec 600 mm de pluie bien répartis, l'olivier végète et produit normalement.

Entre 450 et 600 mm, la production est possible à condition que les capacités de rétention en eau du sol soient suffisantes (sol profond argilo-limoneux). Avec une pluviométrie inférieure à 200 mm, l'oléiculture est économiquement non rentable. L'olivier étant exigeant en lumière, l'insolation est à considérer dans le choix de l'orientation des arbres, la densité de plantation et les tailles d'éclaircie.

Le sol doit être profond, perméable, bien équilibré en éléments fins (50% d'argile + limons) et 50% en éléments grossiers (sables moyens et grossiers). Ces conditions peuvent être dépassées avec un entretien régulier du sol (travail du sol et fertilisation), ainsi qu'un choix judicieux des variétés adaptées à ces conditions en cas d'une nouvelle plantation.

Techniques d'installation de la culture

Préparation du sol /labour

Le sol doit être préparé à l'aide du chisel sur une profondeur moyenne pour permettre un bon développement racinaire et une meilleure rétention en eau de pluie et d'irrigation. Cette opération est à réaliser sur sol sec (durant l'été qui précède la plantation) et de façon croisée, par un deuxième passage perpendiculaire au premier.

Préparation du sol /labour

Période de plantation

Dans les zones irriguées, les périodes de plantation conseillées sont situées entre les mois de novembre et mars ou Avril. Alors en zones Bour la période conseillée commence de fin Octobre à Février.

Choix des variétés

La picholine du Maroc est présente dans 90 % des vergers. Elle est à double fin : huile d'olive et olives de table.

Deux clones de la picholine existent, il s'agit de Haouzia et Menara qui apportent de meilleurs rendements : plus de 60 kg/arbre, une alternance réduite, une forte teneur en huile jusqu'à 24 % ainsi qu'une bonne résistance au Cycloconium.

Annexe 1: Densité de plantation et système agricole adopté

Préparation des périmètres à la plantation

a. Traçage et piquetage :

Le traçage suivra impérativement la courbe maîtresse qui suit les courbes de niveau. La distance entre 2 lignes de plantation est de 12m (en Bour). Les piquets, présentant les emplacements des futurs plants, doivent être visibles et bien ancrés dans le sol.

b. Confection des trous de plantation :

Les trous de plantation seront de 70cm x 70cm x 70cm ou ayant un volume équivalent dans le cas d'utilisation de tarière.

c. Incorporation du fumier ou compost au sol du trou de plantation :

La quantité de fumier ou de compost à apporter sera déterminée sur la base de l'étude du sol sus mentionnée, et sera incorporée par trou de plantation.

d. Rebouchage des trous de plantation :

Le trou sera rebouché à hauteur de 45cm de sa profondeur, en veillant à remettre le sol superficiel le premier, suivi du sol qui était dans la couche profonde.

Taille sur une seule tige

Avant de retirer le sachet plastique, tout plant possédant plusieurs tiges doit être taillé pour conserver la tige principale (la plus vigoureuse et la plus droite), et les autres tiges compétitives sont éliminées.

Plantation d'olivier :

Le plant est installé dans le trou de plantation à la place du piquet pour respecter les espacements entre lignes et entre plants.

Un bourrelet de terre (d'une hauteur de 10 cm) est confectionné autour de la tige du plant pour éviter que ce dernier ne soit en contact avec l'eau d'arrosage.

Au moment de la mise en terre du plant, une dose d'irrigation d'un volume équivalent à %30 du volume du trou devra être apportée au nouveau plant pour évacuer les poches d'air qui favorisent la dessiccation, cette opération est indispensable à la reprise du plant. Chaque plant est tuteuré par un tuteur auquel il est rattaché par du raphia.



Entretien des Plantations d'olivier

a. Confection de cuvettes (en Bour):

La confection de cuvette ou d'impluvium d'arrosage (soit demi-cuvette sur terrain en pente supérieure à %15) suit immédiatement la plantation. Elle aura un rayon de 70cm bourrelet inclus.

b. Arrosages (en Bour) :

Le premier arrosage de 20 litres est apporté immédiatement après achèvement de la plantation. Ensuite, il faut prévoir un apport de 20 l par plant tout les 15 jours durant les 10 mois qui suivent la plantation.

c. Fertilisation :

La première année, les fertilisants foliaires seront utilisés. Un engrais foliaire (20-20-20 + oligoéléments ou équivalent) sera apporté à 3 reprises.

La deuxième année, une fertilisation minérale est à préconiser sur la base de l'étude du sol réalisée. L'engrais au sol sera fractionné en 2 apports. Le premier apport se fera en février pour les engrais P et K. Les engrais au sol doivent être apportés juste après l'arrosage.

Le deuxième apport concerne l'azote et sera apporté en début

mars. En plus d'un apport de l'engrais foliaire 20-20-20 + oligo-éléments ou équivalent sera réalisé en mai.

d. Protection phytosanitaire :

Il faut prévoir les traitements fongicides et insecticides nécessaires et suffisants pour contrôler les maladies et les attaques de ravageurs.

Il faut suivre l'état phytosanitaire et prévoir des traitements contre l'oeil de paon, le psylle et les noctuelles, ceux-ci étant les maladies et ravageurs courants susceptibles d'attaquer les jeunes plants d'olivier.

e. Binage et désherbage:

Les binages sont effectués pour casser la croûte superficielle du sol dans la cuvette du plant chaque fois que la croûte se forme pour éviter la formation de fentes de retrait.

Les binages seront effectués aussi chaque fois que les mauvaises herbes envahissent l'ensemble de la cuvette.

f. Paillage « mulch » (en Bour) :

Dans un souci d'économie d'eau, un mulch de paille (paillage) sera réalisé dans la cuvette ou l'impluvium juste après plantation. Le paillage doit recouvrir complètement le sol de la cuvette du plant.

Taille (formation/production)

Taille de formation

La taille de formation commence dès la plantation (d'un plant vigoureux) et continue jusqu'à la 3^{ème} 4-^{ème} année. Durant la période d'entretien des plants, et pour favoriser le développement et la croissance de la tige principale choisie à la plantation (plant sur une

seule tige), il sera procédé à l'élimination de toute croissance en compétition avec cette pousse principale.

Le tuteurage des arbres contribue à une bonne reprise et permet une bonne formation des arbres.



Tuteurage des jeunes plants avec un seul axe

Taille de formation d'un plant juvénile (2 à 4 ans)

A partir de la troisième ou quatrième année, on coupe l'axe sur une hauteur variant, selon la vigueur, de 0,8 à 1 mètre pour éviter la dominance de l'axe central et favoriser le développement des autres branches qui constitueront les charpentières futures. Celles-ci, au nombre de 3 à 5, sont choisies parmi les pousses les mieux situées autour du tronc principal.



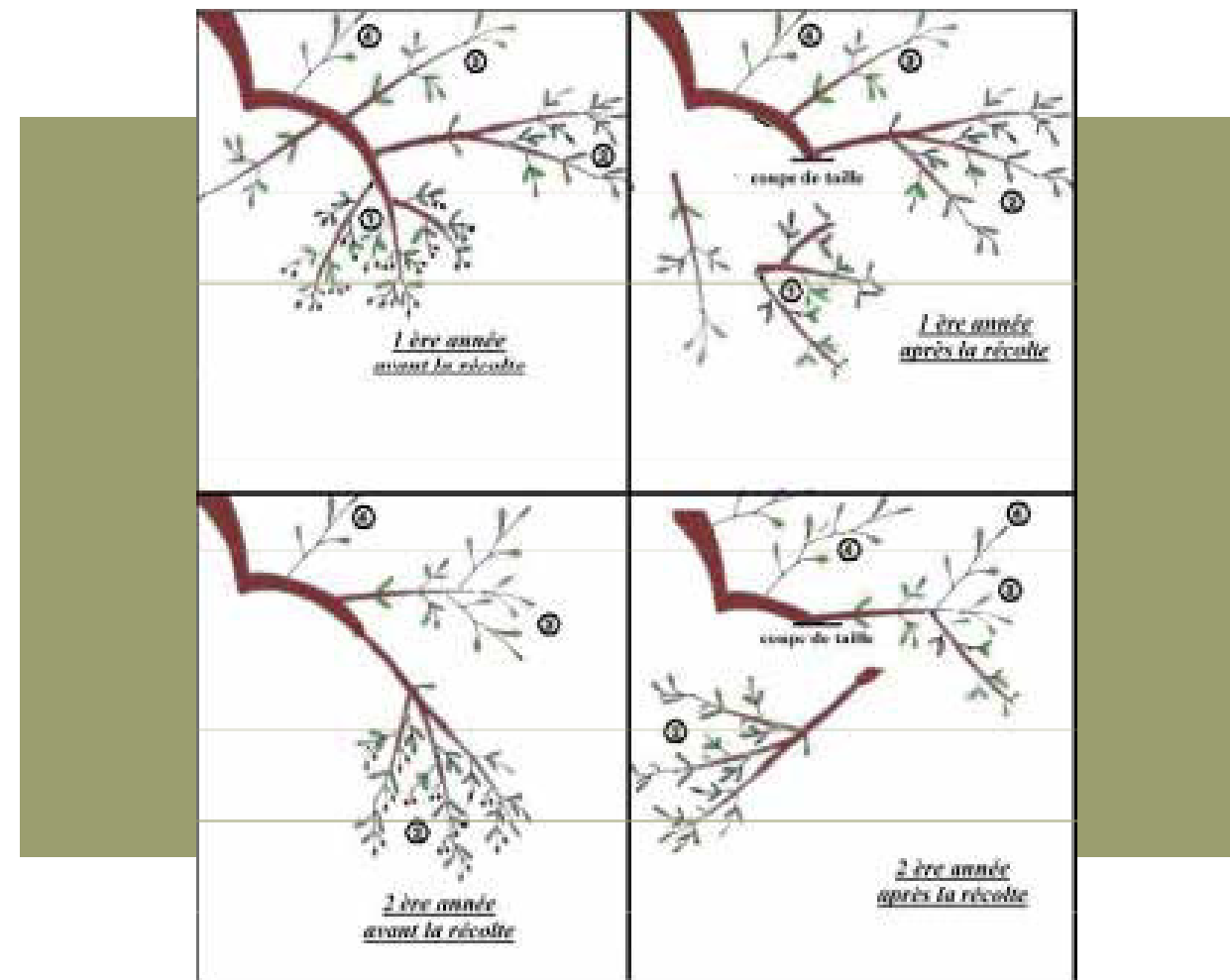
Formation en gobelet du jeune arbre d'olivier

Taille de fructification et d'entretien

Cette taille a pour objectif l'atténuation de l'alternance de l'olivier ce qui impacte le revenu des agriculteurs.

Elle se situe après la cueillette. Il est à rappeler que l'olivier fructifie sur les rameaux de 1 an, et que la production est portée par des bourgeons qui se différencient à partir de la fin de l'hiver pendant la même année. Il est préférable d'effectuer une taille légère tous les ans.

La taille de fructification consiste également à éclaircir toutes les branches en enlevant une quantité de jeunes rameaux en surplus, ceux qui sont morts et les rameaux gourmands qui ne seraient pas utilisés pour le renouvellement.



*Principe de taille
d'une branche fructifère*

Taille de rajeunissement

Ce type de taille est justifié lorsque l'arbre prend une hauteur excessive, les charpentières présentent d'importants dénudements ou lorsque les arbres deviennent trop vieux et improductifs.

Elle peut être exécutée de deux manières : par ravalement ou par rabattage.

- Une taille par ravalement consiste à tailler les rameaux au niveau de leur base à 50-40 cm de leur insertion ;
- Le rabattage des arbres consiste à éliminer toute sa partie aérienne en le taillant à une hauteur variable ou au niveau du sol.



*Arbre nécessitant une taille de
rajeunissement*

FORMES DE CONDUITE

La forme de conduite a pour objectif de permettre à la frondaison de l'olivier de se développer en fonction de la vigueur permise par les conditions édapho-climatiques et de distribuer l'appareil foliaire dans l'espace pour assurer une bonne exposition à la lumière.

La forme idéale est donc celle qui respecte le port naturel et qui permet une efficacité de production élevée en termes de surface foliaire photosynthétiquement active.

Les différentes formes géométriques sont regroupées en :

Formes en gobelet (gobelet polyconique, à l'envers, buissonnant), Formes en globe, Formes à axe vertical (monocône, axe vertical), Formes en murs (palmette, rangée)



**Formes en gobelet
(gobelet polyconique, à
l'envers, buissonnant)**



Formes en globe



**Formes à axe vertical
(monocône, axe vertical)**



المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية
المجلس الوطني للإستشارة الفلاحية
Office National du Conseil Agricole





LA DESTRUCTION DES MAUVAISES HERBES

Avant toute plantation, il faut procéder à l'élimination des mauvaises herbes vivaces. Des herbicides totaux pourraient être utilisés avant l'installation des vergers comme l'herbicide de contact tel que Gram des herbicides à base de glyphosate, et éliminer les mauvaises herbes vivaces par les travaux profonds.

Durant les deux années suivantes: on recommande l'utilisation de l'Heritrol Forte (Aminotriazole + -2,4MCPA+Atrazine) ou Herzol Forte Flow (Aminotriazole + -2,4MCPA).

Dès la 3ème4-ème année, on pourra désherber chimiquement les rangs et continuer à traiter les inter-rangs mécaniquement. On utilise généralement la Simazine (1 à 2 kg de ma/ha) associée au gramoxone (Diquat/Paraquat) à 1 à 2 l/ha. Ces désherbants agissent sur les adventices annuelles. Les plantes à rhizomes (Chiendent) sont traitées avec du Glyphosate à 0,5 à 1 l/ha de produit commercial.

FERTILISATION

Le diagnostic de l'état nutritionnel de l'oliveraie est la seule alternative pour déterminer ses besoins nutritifs à un moment précis.

C'est l'analyse foliaire qui est utilisée pour identifier les déséquilibres nutritifs, pour évaluer le niveau de nutriments avant l'apparition de carences, pour mesurer la réponse aux programmes de fertilisation.

Etablissement du plan annuel de fertilisation

Une fois l'analyse foliaire et le diagnostic réalisés, on établira le plan de fertilisation de la prochaine campagne. La stratégie à suivre est la suivante :

- Si tous les éléments se trouvent à un niveau adéquat dans les feuilles, il est préférable de ne pas procéder à la fertilisation lors de la campagne suivante. On répétera l'analyse au mois de juillet pour évaluer de nouveau l'état nutritionnel des arbres.
- Si un élément est présent en faible quantité ou est absent, on appliquera une fertilisation riche en cet élément.
- Si plusieurs éléments se trouvent à des niveaux faibles ou de carence, il suffira dans la plupart des cas d'appliquer celui qui fait le plus défaut pour corriger la situation.

Fertilisation des zones pluviales

En zones pluviales, les besoins des oliviers en éléments fertilisants sont similaires. La différence se trouve au niveau des périodes de besoins. Pour les engrais organiques, les enfouissements se feront en automne (novembre/décembre) pour favoriser la décomposition. Pour les engrais minéraux, les

apports de P et K pour les 3 espèces se feront en hiver (janvier, février). L'azote sera fractionné en deux apports après chaque chute de pluie pour profiter de l'humidité du sol. Pour l'olivier, le premier apport aura lieu avant le démarrage de la pousse végétative, le deuxième apport se fera après la nouaison.

Annexe 2: Correction des carences nutritives

Jeunes plantations (4 ans)

Durant les premières années après plantations, les quantités NPK dont les jeunes arbres ont besoin sont de l'ordre de :

- 25 à 30 unités d'azote
- 15 à 20 unités de P₂O₅
- 25 à 30 unités de K₂O

Un apport de 100 g de phosphore par arbre permettrait une correction des sols calcaires, particulièrement dans le cas de ces jeunes oliviers.

Jeunes arbres (8-5 ans)

Les besoins en éléments fertilisants des jeunes arbres en entrée en production sont de l'ordre de :

- 50 à 60 unités d'azote
- 30 à 45 unités de P₂O₅
- 50 à 60 unités de K₂O

Ces besoins sont relativement satisfaits par des apports en octobre-novembre de 20 à 40 kg de fumier par arbre et par an, plus 4 à 5 kg de compost par arbre.

Plantations adultes

Dans le cas d'arbres en production, les besoins en éléments fertilisants sont de l'ordre de :

- 100 à 120 unités d'azote
- 60 à 80 unités de P₂O₅
- 100 à 120 unités de K₂O

Toutefois, durant les premières années d'utilisation, les apports de matière organique seront légèrement renforcés du fait de l'immobilisation d'une partie des éléments sous la forme d'humus.

IRRIGATION

Dans la culture de l'olivier, il est utile d'avoir recours à l'irrigation en goutte-à-goutte car elle permet d'optimiser les productions, de réduire les coûts et d'améliorer la qualité de la récolte.

Dans la culture moderne de l'olivier, l'irrigation en goutte-à-goutte représente un facteur de production particulièrement importante..

En goutte à goutte : un goutteur par arbre (20 cm du tronc) pendant les 2 premières années, puis 2 goutteurs par arbre (1 m du tronc) à partir de la 3e année. Les goutteurs sont de 4 litres/heure Micro-jet : Ce système d'irrigation est préférable. Dès le départ, les micro-jets sont positionnés définitivement entre les arbres sur le rang.

Le besoin en eau de l'olivier varie sensiblement en fonction de son stade phénologique. En

En particulier, pendant la période allant de la floraison à la nouaison, il faut éviter le stress hydrique pour ne pas compromettre la production.

Un bon apport d'eau est également fondamental au cours de la phase initiale de développement du fruit pour favoriser les processus de division, distension et différenciation cellulaire. Ensuite, pendant la phase de formation de l'huile, la disponibilité de la bonne quantité d'eau dans le sol permet un grossissement constant du fruit.

Dans certaines zones où les précipitations sont de 450 à 650 mm/an, les apports d'eau en gravitaire sont estimés de 6000 à 8500 m³/ha/an entre Mars et Septembre.

En irrigation localisée et pour une oliveraie de 400 arbres/ha (olive de table), le volume d'eau apporté est de 3200 m³/ha/an. La durée de fonctionnement du système d'irrigation est de 5 à 6 mois/an.

La quantité maximale d'eau par jour et par arbre pendant les premières années est de 7 litres dans les conditions les plus desséchantes (chaleur + vent du nord). A partir de 10 ans, cette quantité maximale est de 40 litres.

Annexe 3: Les quantités d'eau approximatives, en terme relatif, à apporter en fonction de la saison

LES MALADIES ET LES RAVAGEURS DE L'OLIVIER

Étant donné l'importance de l'olivier au Maroc, les ravageurs et maladies de cette culture ont fait l'objet de nombreuses études biologiques, écologiques et épidémiologiques.

Principaux ravageurs et maladies de l'olivier

- La Mouche de l'olive (*Bactrocera oleae* Gmelin)
- La Teigne de l'olivier (*Prays oleae* Bernard)
- La Cochenille noire de l'olivier (*Saissetia oleae* Olivier)
- L'œil de paon (*Cycloconium oleaginum*)
- La Verticilliose (*Verticillium dahliae*)
- La Fumagine
- La Tuberculose de l'olivier (*Pseudomonas syringae* pv *savastanoi*)

Méthodes de lutte préventives contre les différents ennemis de l'olivier

Taille

Une taille sévère devrait être effectuée en cas de forte infestation de la teigne de l'olivier. Une aération adaptée de la frondaison est une mesure prophylactique importante contre les maladies en particulier la maladie de l'œil de paon, les fumagines et les cochenilles. Après la taille, les grosses plaies devraient être curées et mastiquées et les outils désinfectés pour éviter le développement d'infection de maladies telle que la bactériose et la verticilliose.

Travaux du sol

C'est une technique de lutte culturale dirigée contre le stade pupal de la mouche de l'olive en hibernation. Il peut constituer un facteur clé de mortalité des pupes hivernantes.

Une gestion raisonnée de la fertilisation en évitant l'excès d'azote qui favorise le développement des maladies telles que l'œil de paon, la fumagine, etc.

Scénarios résumant le plan de gestion phytosanitaire proposé

L'application des recommandations citées dans ce tableau permet de rendre négligeable les effets des pesticides sur l'environnement, la santé humaine et animale. Les moyens de lutte proposés sont soit des techniques culturales, soit des traitements à base de pesticides autorisés en production intégrée.

Annexe 5 : Synthèse des principales contraintes d'olivier et méthodes de lutte non chimiques correspondantes

Annexe 6 : Synthèse des principales contraintes d'olivier et méthodes de lutte chimiques correspondantes



المكتب الوطني للاستشارة الفلاحية
المجلس الوطني للزراعة | المجلس الوطني للثروة الحيوانية
Office National du Conseil Agricole



LA RÉCOLTE, LA TRANSFORMATION ET LE STOCKAGE

Au Maroc, les techniques de récolte et de stockage souvent non convenables et les procédés de trituration en majorité traditionnels engendrent une qualité de l'huile en général médiocre. En plus, la récolte est une opération importante de la culture de l'olivier. Elle est affectée aussi bien par les modalités de récolte (système, durée) que par l'époque à laquelle intervient celle-ci.

Système de récolte

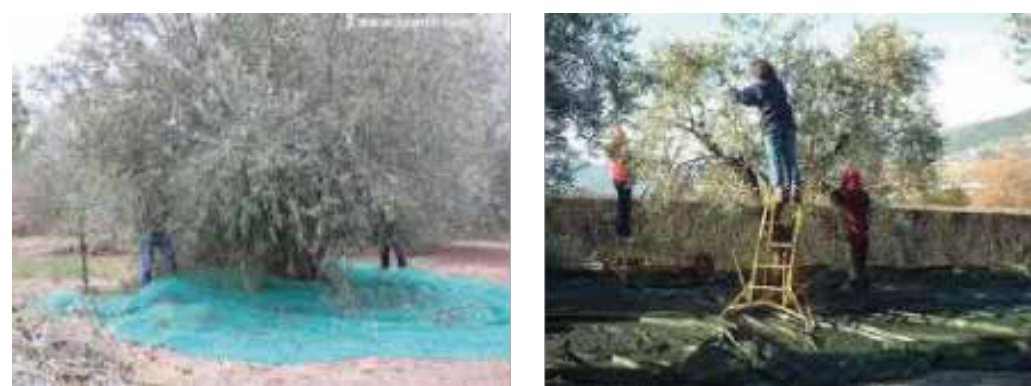
Le gaulage, est la technique de récolte la plus pratiquée dans les trois régions, elle occasionne d'importantes pertes pour les agriculteurs (accentuation du phénomène d'alternance et d'altération de la qualité d'huile).



Méthodes de récoltes

La cueillette des olives à la main reste très limitée, où très peu des oléiculteurs, elle concerne seulement les arbres âgés de moins de 10 ans.

Généralement, La récolte nécessite de disposer des sacs de cueillettes et d'échelles mobiles légères pour améliorer la productivité et exécuter une cueillette de qualité. L'utilisation de filets plastiques étendus sous les arbres évite de salir les olives. Les peignes de récolte améliorent le rendement des cueilleurs et réduisent les lésions sur les fruits destinés à la conservation.



Utilisation de filets plastiques et des échelles mobiles légères dans la cueillette des olives

Le rendement d'un cueilleur sur des arbres portant en moyenne 40 kg de fruits est de 120 kg/jour (3 arbres/jour). Pour 416 arbres/ha, il faut compter 140 journées ouvrières. Il faut éviter le transport en vrac des olives destinées à l'extraction d'huile (échauffement des fruits, lésions donnant une huile de forte acidité). Il est préférable d'utiliser des caisses de faible hauteur.

Le rendement moyen par hectare en Bour est de 4 tonnes / ha d'olives, et en irrigué, elle peut atteindre 12 tonnes / ha. La durée économique de la plantation se situe entre 30 et 40 ans.

Période de récolte

La date de récolte est déterminée suivant la couleur des olives et leur destination (trituration et/ou conservation). Elle est concentrée sur la période de Novembre à février pour l'ensemble des zones.

Période de récolte et caractéristiques de l'huile d'olive

Les olives accumulent du poids, de l'humidité, de la matière sèche et de l'huile jusqu'à la véraison. Après la véraison, l'évolution de ces caractéristiques devient lente. La qualité de l'huile d'olive est liée à la teneur en huile, qui augmente avec la maturation. La qualité de l'huile d'olive vierge est également liée à la présence des composés phénoliques.



Triage des olives et mise en caisses



المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية
المجلس الوطني للإستشارة الفلاحية
Office National du Conseil Agricole

Annexe 1:

Densité de plantation et système agricole adopté

Densité de plantation

La densité de plantation varie d'un verger à l'autre et d'un producteur à l'autre. La densité des plantations varie, selon l'âge du verger et sa situation géographique, de 80 à 400 pieds par hectare, rarement plus. Le dispositif de la plantation doit prendre en considération la direction du verger du Nord vers le Sud afin d'obtenir un bon ensoleillement des arbres, le degré de la pente du terrain pour réduire les pertes en sol liées à l'érosion.

La densité dépend aussi du système agricole adopté comme le montre le tableau ci-dessous :

Système agricole	Système agricole	Densité (arbre / ha)
Super intensif	4 * 1,5	1660
Intensif «en plaine»	5 * 5	400
En montagne	7 * 7	200
En haut des zones semi aride	10 * 10	100



المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية
المركز الوطني للإستشارة الفلاحية
Office National du Conseil Agricole

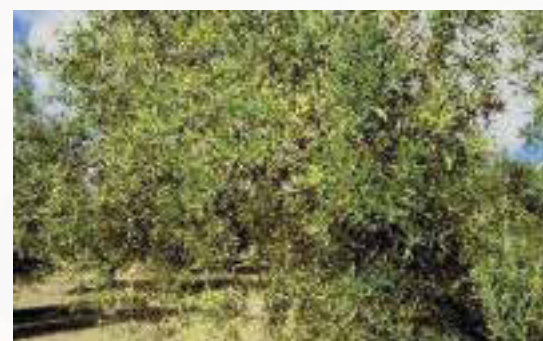
Annexe 2.a:

Correction des carences nutritives

- Azote

Sur des sols relativement fertiles, les besoins en azote de l'oliveraie sont donc peu importants.

En cas de carence diagnostiquée, il est recommandé d'appliquer **0,5 kg N/arbre** à titre d'essai dans une oliveraie adulte et de n'excéder en aucun cas les **150 kg/ha**.



Olivier montrant des symptômes de carence en azote

Le fractionnement de l'application de l'azote favorise l'absorption de l'élément par l'arbre et augmente la quantité d'azote absorbée par la plante.

En régime pluvial, il est recommandé de fractionner l'application en apportant une partie de l'azote au sol juste avant une pluie et une partie en application foliaire. On peut également appliquer tout l'azote par voie foliaire en fractionnant l'apport (le traitement sera répété plusieurs fois).

En régime irrigué, il convient d'appliquer l'azote dissous dans l'eau d'irrigation fréquemment pour minimiser les pertes d'azote en permettant un plus grand fractionnement de l'application.



Chlorose généralisée sur des feuilles occasionnée par une carence en azote (à droite) et feuilles normales (à gauche)

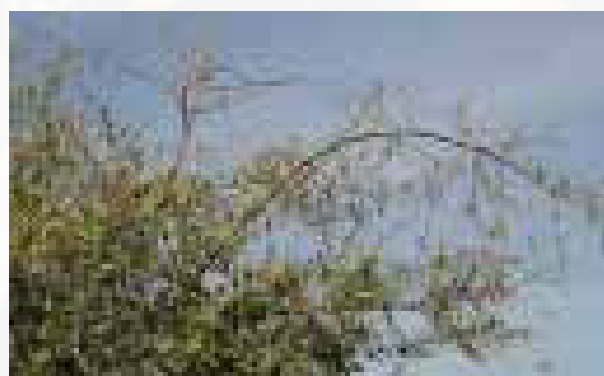


المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية
المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية
Office National du Conseil Agricole

Annexe 2.b:

- Potassium

Les arbres manquant de potassium présentent des nécroses apicales sur les feuilles et une défoliation des petites branches. Les années « plus », les fruits sont ridés et de dimensions inférieures à la normale.



Symptômes de carence de potassium sur des branches d'olivier.



Sommets et bords de feuilles nécrotiques typiques d'une carence en potassium.

Les doses d'essai à appliquer en cas de carence sont de l'ordre de **1 kg K/arbre** au sol, à condition que l'humidité du sol ne soit pas un facteur limitant.

En régime pluvial, 2 à 4 applications foliaires à 2 % 1 % de K en fonction du niveau de K au printemps, donnent des résultats satisfaisants, bien qu'il soit généralement nécessaire de répéter l'opération au cours des campagnes suivantes avant d'obtenir une concentration adéquate de K dans les feuilles.



Fruits normaux (en haut) et fruits provenant d'arbres manquant de potassium (en bas).



المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية
المركز الوطني للإستشارة الفلاحية
Office National du Conseil Agricole

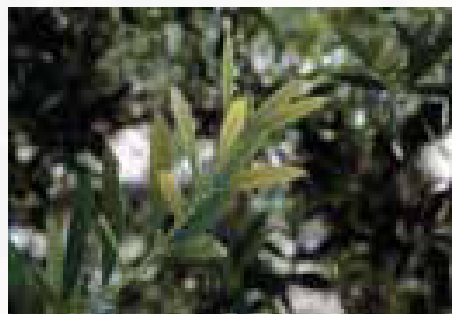
Annexe 2.c:

- Phosphore

L'absence de réponse à l'engrais phosphorique est un phénomène général chez l'olivier. Néanmoins, en cas de carence, on peut apporter une quantité de **0,5 kg P/arbre** que l'on corrigera en fonction de la réponse de l'arbre indiquée par les analyses foliaires.

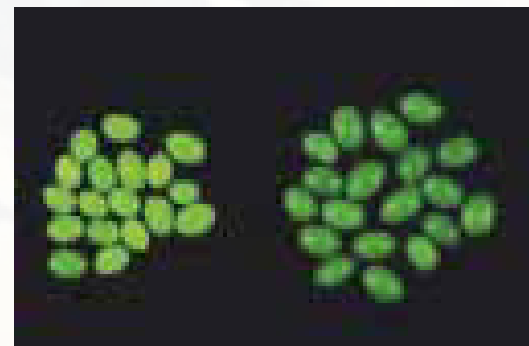
- Fer

Les arbres affectés par la chlorose ferrique présentent une faible croissance des pousses et une diminution de la production.



Symptômes typiques de chlorose ferrique sur des feuilles d'olivier.

Dans les oliveraies déjà établies, on appliquera des chélates de fer dans le sol, car leur effet dure plus longtemps que celui d'autres produits, ou on injectera des solutions de fer dans le tronc des arbres, les effets de l'injection pouvant durer quatre ans ou plus.



Olives chlorotiques (à gauche) et fruits normaux (à droite)



المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية
المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية
Office National du Conseil Agricole

Annexe 2.d:

- Bore

En cas de carence de bore diagnostiquée, celle-ci sera corrigée facilement en appliquant entre **25 et 40 grammes de bore par arbre au sol.**

Sur les sols calcaires ayant un $\text{pH} > 8$ et sur les sols conduits en régime pluvial, on préférera l'application foliaire de produits solubles à une concentration de 0,1 % de bore avant la floraison.

- Calcium

En cas de carence en calcium, on réalisera un chaulage à base de carbonate de calcium ou d'oxyde de calcium, pour neutraliser l'acidité. La quantité à appliquer dépend de la texture et du pH du sol. Celle-ci sera calculée en fonction des résultats de l'analyse du sol.



المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية
المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية
Office National du Conseil Agricole

Annexe 3:

**Les quantités d'eau approximatives,
en terme relatif, à apporter en fonction de la saison**





Age/année	Janvier- Février	Mars	Avril- Septembre	Octobre	Novembre- Décembre
1	+	++	+++	++	+
2	++	+++	++++	+++	++
3	++	++++	+++++	++++	+++
4	+++	+++++	+++++	+++++	++++
5	+++	+++++	+++++	+++++	+++++
6	++++	+++++	+++++	+++++	+++++
6>	++++	+++++	+++++	+++++	+++++



المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية
المعهد الوطني للإستشارة الفلاحية
Office National du Conseil Agricole

Annexe 4.a:




Les principaux ravageurs et maladies de l'olivier

Ravageurs	Caractéristiques et méthodes de lutte
<p>La Mouche de l'olive (Bactrocera oleae Gmelin)</p>  	<p>C'est le ravageur le plus dévastateur des olives. Il s'attaque essentiellement aux fruits et entraîne leur dépréciation. Il est considéré comme l'ennemi le plus redoutable des cultures oléicoles.</p> <p>Les dégâts causés par cet insecte concernent la chute de 30 à 50 % d'olives immatures, la dépréciation et la dévaluation commerciale des olives de table et la détérioration de la qualité technologique des olives destinées à la trituration.</p>
<p>La Teigne de l'olivier (Prays oleae Bernard)</p>  	<p>C'est un papillon dont les larves dévorent les organes floraux, les amandes des fruits et le parenchyme des feuilles.</p> <p>Cet insecte peut causer de graves dégâts sur la productivité des arbres (grappes florales desséchées, olives à terre trouées à la hauteur du pédoncule). Il provoque régulièrement la perte, par coulure et chute de fruits, de 20 à 40 % de la récolte.</p>



المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية
المعهد الوطني للإستشارة الفلاحية
Office National du Conseil Agricole

Annexe 4.b:

Ravageurs /Mal.	Caractéristiques et méthodes de lutte
<p data-bbox="313 1024 634 1225">La Cochenille noire de l'olivier (Saissetia oleae Olivier)</p> 	<p data-bbox="692 1024 1996 1166">C'est un insecte qui suce la sève de l'olivier. Son excrétion appelée miellat est un excellent support de développement de la fumagine noire. Cet insecte attaque les feuilles et le bois.</p>
<p data-bbox="313 1749 587 1903">L'œil de paon (Cycloconium oleaginum)</p> 	<p data-bbox="692 1749 1996 1903">Le Cycloconium oleaginum est un champignon parasite caractérisé par l'apparition de taches brunes sur les feuilles adultes. Ces tâches jaunissent par la suite, deviennent ocellées et arrondies.</p> <p data-bbox="692 1911 1996 2053">Ces attaques sont suivies d'une chute prématurée des feuilles qui affaiblit l'arbre. Quelquefois le mycélium se développe sur le pédoncule des fruits et les fait tomber.</p>
<p data-bbox="313 2169 599 2322">La Verticilliose (Verticillium dahliae)</p> 	<p data-bbox="692 2169 1996 2413">C'est un champignon vivant dans le sol et envahissant l'arbre lors d'une montée de sève. Ceci se fait lors de blessures des racines ou à la suite de la taille. La contamination se répand par des outils infectés. La gravité de son attaque réside dans le dessèchement de quelques branches d'olivier.</p>



المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية
المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية
Office National du Conseil Agricole

Annexe 4.c:

Maladies	Caractéristiques et méthodes de lutte
<p data-bbox="313 1016 569 1069">La Fumagine</p> 	<p data-bbox="692 1016 1993 1163">C'est une maladie cryptogamique se développant sur le miellat. La fumagine en trop grande abondance réduit la photosynthèse et peut provoquer une asphyxie des feuilles de la plante attaquée.</p>
<p data-bbox="313 1505 611 1768">La Tuberculose de l'olivier (Pseudomonas syringae pv savastanoi)</p> 	<p data-bbox="692 1505 1993 1653">C'est une maladie bactérienne en progression dans les oliveraies du nord du Maroc où l'humidité de l'air et le gaulage favorisent sa dissémination.</p>



المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية
المعهد الوطني للإستشارة الفلاحية
Office National du Conseil Agricole

Annexe 5.a:

Synthèse des principales contraintes d'olivier et méthodes de lutte non chimiques correspondantes

Contraintes	Méthodes de lutte
Teigne	<ul style="list-style-type: none">· Retournement du sol en hiver pour provoquer la mortalité des pupes exposées à la surface du sol.· Enfouissement des feuilles et fruits par un labour profond après récolte· Bacillus thuringiensis à 50 g/hl
Cochenilles	<ul style="list-style-type: none">· Taille bien conduite réduit le niveau d'infestation· Traitements contre la fumagine permettent d'éviter ceux contre les cochenilles
Œil de paon	<ul style="list-style-type: none">· Taille bien conduite· Gestion raisonnée de la fertilisation en évitant l'excès d'azote.· Deux traitements en mars et en août, à base de bouillie bordelaise à 1,2 kg/hl.
Fumagines	<ul style="list-style-type: none">· Taille bien conduite· Gestion raisonnée de la fertilisation en évitant l'excès d'azoteTraitement en mars et août avec de la bouillie bordelaise à 1,2 kg/hl.
Bactériose	<ul style="list-style-type: none">· Désinfection des outils de taille;· Elimination des ramifications atteintes de galles et les brûler;· Traitement des plaies occasionnées par la taille ou la chute de grêle (à la bouillie bordelaise);· Éviter le gaulage.



المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية
المعهد الوطني للإستشارة الفلاحية
Office National du Conseil Agricole

Annexe 5.b:

Contraintes	Méthodes de lutte
Verticilliose	<ul style="list-style-type: none">· Modérer la fertilisation azotée;· Proscrire les cultures maraîchères ou oléagineuses en intercalaire.
Mouches	<ul style="list-style-type: none">· Faire un léger labour pour lutter contre le stade pupal de la mouche en hibernation;· Retourner le sol en hiver pour provoquer la mortalité des pupes exposées à la surface du sol;· Faire une bonne taille;· Anticiper sur la date de récolte pour réduire les niveaux d'infestation des olives par la mouche;· Ne pas laisser séjourner les olives après récolte

Les traitements insecticides à base d'alphméthrine proposés pour la lutte contre la teigne, le diméthoate et la deltaméthrine utilisés seuls pour la lutte contre les pucerons et le psylle ou en mélange avec des hydrolysats de protéines pour le contrôle de la mouche de l'olive ainsi que l'hexythiazox et le dicofol utilisés comme acaricides (tableau 3) sont des pesticides autorisés ou à utilisation limitée (deltaméthrine) et ne sont recommandés qu'en cas de fortes attaques et en traitement localisé



المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية
 المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية
 Office National du Conseil Agricole

Annexe 6:

Synthèse des principales contraintes d'olivier et méthodes de lutte chimiques correspondantes

Ennemi	Période probable			Type de surveillance	Seuil de traitement	Produit	Dose optimale	Délai Avant Récolte
	1*	2	3					
Mouche	Sept.-Nov.	Jun-Nov.		Comptage des adultes / piège	1 adulte / piège / jour en moyenne	Diméthoate	- 75 à 125 cc/hl	- 21 j - 15 j
Teigne	Avril - Mai			Comptage de 20 feuilles /arbre sur 10 arbres	5 % boutons floraux attaqués	Alphamethrine	40 à 60 cc/hl	- 7 j
Psylle et pucerons	Avril - Mai			Comptage de 10 grappes /arbre sur 10 arbres	>15 larves /grappe florale	Diméthoate Deltaméthrine	- 75 à 125 cc/hl - 0,25 l/ha	- 21 j - 15 j
Acariens	Avril – Mai (Pépinières)			--	--	Hexythiazox	50 g/hl	- 5 j
Cochenilles	Juin			Comptage de 20 feuilles / arbre sur 10 arbres	5 à 10 larves / feuille			
Œil de paon et fumagine	Fin Février			Comptage de 20 feuilles / arbre sur 10 arbres	10 % feuilles atteintes			

1=Zone1=Meknès Tafilalet; 2=Zone 2= Taounate - Taza Al Hoceima; 3=Zone3= Marrakech Tansift El Haouz

