

## LES AIRES ECOLOGIQUES DE L'OLIVIER AU MAROC

R. LOUSSERT

Ingénieur en Chef d'Agronomie Département d'Horticulture IAVH, II

L'Olivier est un arbre caractéristique du paysage méditerranéen. Bien que son origine exacte soit pas parfaitement connue, il est admis, d'après la thèse de De Candolle, que l'olivier aurait vu le jour aux confins de la frontière irano-syrienne, dans la partie extrême de la zone dite du « Croissant Fertile », région à partir de laquelle d'autres espèces (fruitières se sont disséminées comme par exemple l'abricotier (*Prunus armeniaca*) ou le pêcher (*Prunus persica*).

L'extension de la culture de l'olivier se confond, dans le Bassin circum-méditerranéen avec l'histoire de ses civilisations. Ce sont d'abord les Phéniciens et les Phocéens qui diffusent l'arbre sur les pourtours de la mer Méditerranée. Les Grecs et les Romains vulgarisent et enseignent sa culture aux peuples méditerranéens ; les arabes développent sa culture en Andalousie. Les espagnols, après la découverte du Nouveau Monde, il y a près de 500 ans, introduisent l'olivier au Pérou et au Mexique. C'est principalement à la fin du XIX siècle et au début du XX<sup>e</sup> siècle que sa culture s'étend en Californie et en Argentine. Plus récemment, il convient de mentionner l'extension de sa culture en Chine où de vastes programmes de plantation sont en cours de réalisation.

Actuellement sur les 805 à 810 millions d'oliviers recensés dans le monde, 96 % des arbres (soit 780 millions) sont implantés dans les pays méditerranéens.

En région méditerranéenne, les limites Nord et Sud à l'extension de la culture de l'olivier sont imposées essentiellement par des contraintes climatiques. En Europe méditerranéenne, l'implantation des oliveraies est limitée au 45<sup>e</sup> degré de latitude, limite imposée par les froids hivernaux et les fréquentes gelées printanières. En Afrique du Nord, l'olivier n'est pratiquement plus cultivé au delà du 30<sup>e</sup> degré de latitude, limite imposée par les rigueurs du climat pré-saharien caractérisé par l'absence de pluie, les températures élevées et le faible degré hygrométrique de l'air.

---

(1) Conférence présentée au Séminaire National d'Oléiculture à l'École Nationale d'Agriculture les 10 et 11 décembre 1986.

Bien que l'olivier soit réputé pour sa rusticité, il ne produit et fructifie régulièrement et économiquement que dans les zones où sa croissance et son développement ne sont entravés par aucune contrainte.

### Les contraintes climatiques

Nous savons que le climat méditerranéen est caractérisé par deux saisons distinctes à savoir :

— Une saison fraîche, plus ou moins pluvieuse et humide, qui en Afrique du Nord s'étend sur une période de 4 à 5 mois (de novembre à la fin mars).

— Une saison chaude et sèche, marquée par de faibles précipitations printanières et par de fortes chaleurs estivales où les températures peuvent dépasser les 35°C. Cette période d'une durée de 7 à 8 mois s'étend généralement d'avril à novembre.



Olivette d'Amizmiz (sud de Marrakech). Confection d'impluvium au pied des arbres pour retenir les eaux de pluie et les eaux d'épandage d'oued. Le travail du sol de l'impluvium améliore sa perméabilité, permettant de stocker en profondeur un important volume d'eau qui sera utilisé par les arbres jusqu'en juin, période critique durant laquelle se prépare la fructification.

— Durant la saison fraîche et humide, l'arbre est en période de semi-repos, son activité végétative est ralentie du fait de l'abaissement des températures et de la faible luminosité. Par contre, c'est durant la deuxième période, et principalement au printemps, que l'activité végétative de l'arbre est la plus intense avec — d'une part la floraison et la formation du jeune fruit — et d'autre part avec la croissance et le développement de la pousse de l'année. C'est en été, durant les mois les plus chauds, que se fait la sclérisation du noyau, et en automne que se termine le grossissement des fruits et leur enrichissement en huile. Il est bien évident que durant cette longue période sèche, l'arbre doit pour accomplir correctement son cycle, trouver dans les réserves du sol tous les éléments nécessaires à cette intense activité végétative et en particulier, l'eau l'élément fondamental de sa nutrition.

En culture en sec, si les conditions de sol sont favorables au développement d'un puissant racinaire de l'arbre, permettant l'exploitation d'un grand volume de terre, les racines pourront puiser dans la réserve hydrique du sol, l'eau nécessaire à l'alimentation de l'arbre durant toute la période critique printanière où ses besoins sont intenses. Malheureusement, dans bien des cas, les qualités du sol ne permettent pas à l'arbre de développer un important système racinaire, la réserve en eau est de ce fait mal exploitée, l'alimentation hydrique de l'arbre est insuffisante, les productions resteront faibles et l'alternance sera prononcée.

Sous climat méditerranéen, l'olivier ne peut-être valablement cultivé dans toutes les zones. Les contraintes essentielles à une productivité régulière des oliveraies sont d'une part liées aux températures extrêmes et d'autre part liées à la pluviométrie en relation étroite avec le développement du système racinaire des arbres.

### **Les basses températures**

L'olivier est particulièrement sensible aux températures mêmes légèrement inférieures à 0° C aux périodes suivantes.

— En automne et en hiver lorsque la récolte est encore pendante (risque de gel sur les fruits pour toutes températures inférieure à - 1° à - 3° C).

— Au printemps, sur les jeunes ramifications et les inflorescences qui sont particulièrement sensibles aux températures négatives.

— Durant la période de floraison où les températures

fraîches (inférieurs à 10° C) freinent les processus de la fécondation.

Ces trois périodes de sensibilité au froid limitent les aires d'extension de la culture de l'olivier. Ainsi en zones d'altitude, les limites à ne pas dépasser sont de : 700 à 800 m. pour les versants exposés au Nord, et 900 à 1.000 m. pour les versants exposés au Sud.

*Exemple* : Cas des olivettes du Rif et cas des olivettes du Moyen et Haut-Atlas Cependaat, dans certaines Hautes Vallées du Moyen-Atlas (Province d'Azilal), on peut trouver des oliviers jusqu'à 1.200 à 1.500 m. d'altitude, mais ils ne produisent qu'une année sur 3 ou 4 car les gelées printanières sont trop fréquentes. De même, certaines grandes plaines intérieures ne sont guères favorables à la culture de l'olivier car les gelées tardives sont à redouter.

Cependant, en période hivernale, après la récolte des fruits, l'abaissement progressif des températures, induit chez l'olivier un état de vie ralentie, ce qui lui permet de résister sans dommage pour les arbres à des températures nettement inférieures à 0° C (de l'ordre de - 5° à - 8° C).

Ce que l'olivier redoute particulièrement en hiver, comme la plupart des autres espèces fruitières, c'est une chute brutale des températures se produisant après une période clémente. Dans ce cas, les dégâts peuvent être relativement graves allant jusqu'au gel des charpentières et parfois du tronc (cas du gel de février 1956 survenu en Europe après un mois de Janvier printanier).

### **Les besoins en froid**

Bien que moins exigeant que les espèces fruitières à feuilles caduques (pommier, cerisier, poirier prunier, pêcher amandier), il est démontré que certaines variétés d'olivier ont des exigences assez marquées en froid hivernal. C'est le cas par exemple des variétés de table Ascoiana et Gordal-Sevillane, de la variété à huile Moraiolo ; les variétés à huile Frantoio et Leccino étant moyennement exigeantes.

Ces besoins en froid de l'olivier sont estimés à 150 à 300 heures de températures inférieures à + 9° C, somme des températures comptabilisées de Novembre à Février. Cette action « froid » est en fait une vernalisation du bourgeon végétatif alors quiescent, qui sous l'effet de principes hormonaux induits par le

froid, va évaluer, après l'induction florale, en une inflorescence portant les boutons floraux.

Ainsi en Crète, les meilleurs rendements sont obtenus sur les olivettes situées entre 200 et 400 m. d'altitude. Les mêmes observations ont été faites en Sicile sur les pentes de l'Etna.

### **Les hautes températures**

Elles sont particulièrement à redouter lors de la floraison et de la nouaison (Avril-Mai) car elles provoquent le dessèchement du stigmate de la fleur, rendant impossible ou incomplète la fécondation. Les températures les plus favorables pour la floraison, la pollinisation et la fécondation sont de l'ordre de 18° à 22° C. Bien souvent, ces hautes températures (supérieures à 33° à 35° C) sont amplifiées dans leurs effets par le cherguivent chaud desséchant qui en quelques heures peut littéralement brûler les pièces florales, compromettant ainsi la production.

Enfin, il convient de souligner que les températures élevées printanières et estivales augmentent les phénomènes d'évapotranspiration. Si la réserve en eau du sol n'est pas suffisante (pluviométrie hivernale insuffisante) ou si l'enracinement des arbres est peu développé (faible profondeur du sol, sol trop argileux), la nouaison est entravée, les chutes de fruits sont importantes, le grossissement des olives est ralenti.

### **La pluviométrie et les qualités du sol**

Au Maroc, la culture de l'olivier est localisée sous des régimes de précipitations très variables, allant de 800 à 1.000 mm. par an dans les montagnes de Rif, à moins de 200 mm. an dans le Haouz de Marrakech où l'irrigation est indispensable.

Comme nous l'avons déjà mentionné, l'étude des précipitations doit être abordé de paire avec - d'une part les caractéristiques agro-physiques du sol (protondeur-nature) - et d'autre part avec le choix de la densité de plantation.

Il convient de préciser que l'olivier, bien que s'adaptant à de nombreux types de sols (sols sablonneux de Sfax en Tunisie aux sols argileux de la plaine du Gharb à Ben-Slimane), il préfère les sols légers aux sols lourds, les sols filtrants aux sols hydromorphes.

Ceci étant, voyons pour le Maroc, les différentes situations que l'on peut rencontrer en précisant pour chacune d'elles les potentialités de production.

### **Pluviométries supérieures à 650 mm.**

C'est le cas des olivettes de montagne (région du Rif, région de Ouezzane).

Les pluies relativement abondantes sont en grande partie stockées dans le sol dont les teneurs en argile dépassent souvent les 40%. Le drainage naturel de ces sols est insuffisant, ce qui a pour conséquence de maintenir au niveau du système racinaire de l'arbre un milieu hydromorphe, proche de l'asphyxie racinaire et ce, durant les 5 à 6 mois d'hiver et du printemps. Les arbres restent chétifs, leur feuillage est vert jaunâtre, les pousses printanières sont réduites, le cycle d'alternance est prononcé. A ces phénomènes d'asphyxie, succèdent en été les fortes chaleurs de Juillet et d'Août qui sont responsables des larges fentes de retrait qui caractérisent ces vertisols. Ces fissures peuvent atteindre plus d'un mètre de profondeur, elles favorisent le dessèchement du sol : les arbres souffrent du manque d'eau, ce qui se traduit par des chutes de fruits importantes, les olives restant de petit calibre. Excès d'eau durant 5 à 6 mois, déficit hydrique important en été entraînent pour ces olivettes une forte alternance qu'accentue le manque de soin (absence de taille) et la récolte par gaulage.

A noter également que dans certaines Vallées, les pluies sont souvent accompagnées de brouillard. Ces longues période où le degré hygrométrique de l'air est élevé sont favorables au développement de maladies comme le *Cyloconium oléaginum* et la fumagine associée à une forte pullulation de *Saissetia oleae*.

### **Pluviométrie de 450 à 650 mm.**

C'est le cas de la plupart des oliveraies des régions de Mèknès et de Fès.

Sous une telle pluviométrie, l'oliver se trouve dans un milieu favorable à sa croissance et à son développement, à condition cependant que la nature du sol lui permette de développer un système racinaire suffisamment important pour exploiter les réserves hydriques. La profondeur minimale du sol doit être de 1 m. à 1,50 m. avec des teneurs en argile ne dépassant pas les 30 %.

Les pluies automnales et hivernales sont stockées dans le sol. Ces réserves seront utilisées au printemps (avril, mai, juin) période critique où se prépare la fructification de l'année et la pousse végétative printanière, prometteuse de la récolte suivante.

Le travail du sol est indispensable durant toute la période de déficit hydrique afin d'éliminer les adventices de l'oliveraie, grandes consommatrices d'eau au détriment des arbres. L'absence de précipitation au printemps et en été interdit également toute culture intercalaire.

Sous de telles précipitations, avec la variété population Picholine Marocaine, les densités de plantation peuvent être de l'ordre de : 100 arbres/Ha. (10 × 10 m.), à 180 arbres/Ha. (8 × 7 m.),

Il est recommandé lors de la création de l'oliveraie d'effectuer au moins sur les lignes de plantation, le passage d'un sous soleuse à 2 ou 3 dents afin de fissurer le sol en profondeur, ce qui facilitera l'installation du système racinaire de l'arbre.



Jeune oliveraie de la Plaine du Haouz de Marrakech (pluviométrie moyenne annuelle 200 mm.). La concurrence hydrique avec la céréale compromet le développement des arbres et retarde leur entrée en production.

Les rendements moyens espérés pour ce type d'oliveraie peuvent être estimés de 3 à 5 tonnes d'olives par hectare pour des vergers correctement entretenus.

#### **Pluviométrie de 300 à 450 mm.**

Avec une telle pluviométrie, l'olivier ne peut correctement se développer que si la profondeur du sol est au minimum de 1,50 à 2 m. avec des teneurs en argile ne dépassant pas les 25 %. Dans de telles conditions, l'arbre peut développer un important système racinaire, lui permettant d'exploiter un grand volume de terre pour tirer profit du maximum d'eau stockée dans le sol.

Le travail du sol, associé pour certaines olivettes à la confection d'impluvium, sont des techniques qui permettent d'améliorer l'efficacité de l'eau.

Pour ce type d'oliveraie, les densités de plantation devraient être de l'ordre de : 70 arbre/Ha. (12 × 12 m.), à 125 arbres/Ha. (10 × 8 m.),



Arbre adulte Picholine marocaine. Culture en sec dans la région de Meknès (pluviométrie moyenne annuelle 450 mm.) Distance de plantation 10 x 10 m.

L'implantation de ces oliveraies doit également être effectué après sous solage de la ligne de plantation.

Les rendements espérés, plus alternants que dans le cas précédent, devraient être de l'ordre de 1,5 à 3 tonnes de fruits par hectare.

En fait, nous voyons que pour toute culture en sec de l'olivier, les productivités les plus élevées seront obtenues avec des arbres pouvant développer un important système racinaire tant en profondeur (nature du sol et du sous-sol, qu'en largeur (choix des densité de plantation). Ainsi, l'exploitation par les racines d'un grand volume de terre permet à l'arbre à partir des réserves hydriques constituées par les précipitations hivernales, de puiser l'eau nécessaire, à la préparation de la fructification de l'année en cours, tout en assurant une bonne croissance végétative de la pousse printanière qui assurera la récolte de l'année suivante. Ainsi, nous voyons que plus la pluviométrie est faible, plus le sol doit être profond et de texture légère, afin de faciliter le développement en profondeur des racines (cas de l'oliveraie de Sfax en Tunisie).



Oliveraie de la région de Meknès envahie par les adventices au mois d'avril, période de début de floraison des arbres. La concurrence hydrique entraînera en juin une chute importante des jeunes fruits.

### Pluviométries inférieures à 300 mm.

Sous de telles pluviométries, l'irrigation devient indispensable c'est le cas des oliveraies du Tadla et du Haouz de Marrakech.

Si l'olivier se trouve en concurrence pour l'eau avec d'autres cultures irriguées, il est fortement conseillé de pratiquer en période hivernale des irrigations d'appoint, dans le but de constituer dans le sol une importante réserve hydrique qui sera utilisée par les arbres au printemps. Ces irrigations gravitaire par submersion ou par cuvettes au nombre de 3 à 4 par année, devraient assurer pour des oliveraies bien conduites une production de 4 à 5 tonnes de fruits par hectare.

Si l'eau est disponible toute l'année, les irrigations gravitaires par cuvettes au nombre de 8 à 10 irrigations par année améliorent à la fois productivité des arbres et réduisent l'alternance des productions. D'autre part, nous savons que les irrigations d'été et d'automne favorisent le grossissement du fruit, ce qui est un élément appréciable pour la production d'olives destinés à la conserverie. Avec de densités de 150 à 200 arbres par hectare et pour des oliveraies bien conduites, les rendements espérés peuvent être de l'ordre de 5 à 6 tonnes de fruits par hectare.



Oliveraie de la Plaine du Houz de Marrakech. Confection au pied des arbres de grandes cuvettes destinées à recevoir par ruissellement les eaux d'irrigation.

Enfin, l'irrigation localisée permet à la fois une économie et une meilleure efficacité de l'eau. Elle améliore nettement la productivité des arbres (calibre des fruits plus gros, alternance réduite). Pour des densités de 200 à 400 arbres/Ha, les rendements espérés sont de l'ordre de 8 à 10 tonnes de fruit.

Il est évident que si l'on ne prend pas en considération les exigences agro-climatiques de l'olivier, il sera vain de réaliser de jeunes plantations avec des arbres provenant de pieds-mères sélectionnés pour leur productivité, il sera vain par des techniques culturales coûteuses de rentabiliser l'olivieraie.

Toute création d'olivieraie doit être pensée en terme de productivité, car l'olivier planté aujourd'hui doit contribuer dès l'an 2000 à l'autosuffisance en huile végétale fluide alimentaire. Cet arbre trop souvent victime de sa rusticité, doit être considéré comme un plant fruitier, il doit bénéficier dès sa plantation et lors de son entretien, des mêmes soins que l'on réserve aux autres plantations fruitières,



Pour tous renseignements concernant  
Les Cahiers de la Recherche Agronomique  
et la Revue AL AWAMIA

s'adresser à la Division de l'Information et de la Formation  
département de diffusion et communication  
B.P. 6512 R.I. Tél. 77-40-03 77-55-30 Fax 740.03 Téléx 217.02.M  
RABAT - MAROC

A L'ordre du Régisseur de la Division de L'information  
et de la formation  
COMPTE N° 40289 T.G. RABAT - MAROC

ISSN 0572 - 2721

المملكة المغربية

68

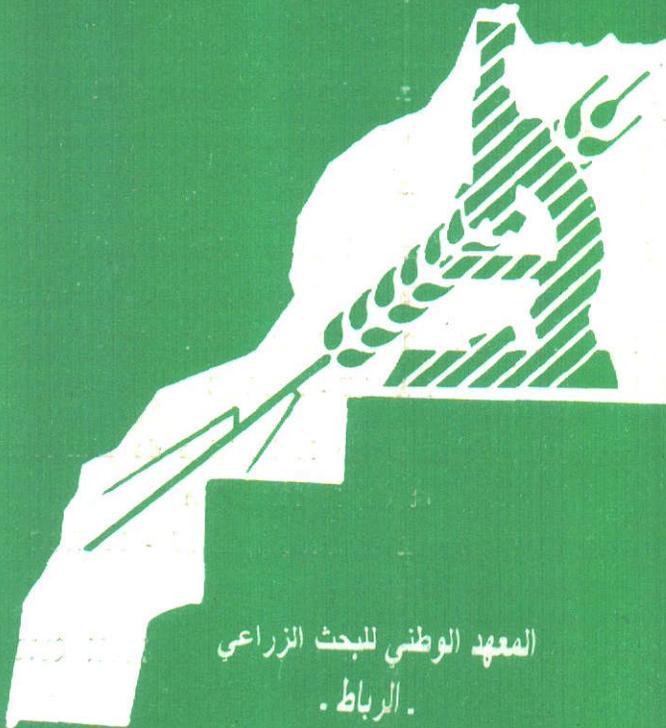


# العولمية

مجلة مغربية للبحث الزراعي

عدد خاص بالزيتون

السنة الثالثة العالمية للزيتون تحت الرعاية السامية  
لصاحب الجلالة الملك الحسن الثاني



المعهد الوطني للبحث الزراعي

الرباط .

أبريل 1990