



Cultures intercalaires entre les palmiers dattiers dans les oasis

Zones agroécologiques

Oasis

Introduction

Le palmier dattier est une culture bien adaptée aux climats chauds et secs, caractéristiques des régions arides des pays d'Afrique du Nord. Près de 35% de la production mondiale de dattes provient des pays nord africains (Algérie, Tunisie, Mauritanie, Maroc, Libye et Égypte), où ce secteur constitue un pilier économique des régions sahariennes.

Les palmiers dattiers sont l'élément central des systèmes oasiens. Compte tenu de l'important espacement entre les arbres, cet écosystème est très favorable à la mise en place de l'agroforesterie.

Les oasis traditionnelles ont été historiquement des espaces d'une importante diversité où des arbres fruitiers et des cultures herbacées cohabitent avec les palmiers dattiers constituant un système à plusieurs étages contribuant à la création du microclimat caractéristique des oasis. Ce système peut utilement inspirer les palmeraies plus récentes aménagées en milieu péri-oasien ou sur des zones nouvellement développées en milieu saharien.



Source : INAT, Tunisie

Avantages des cultures intercalaires dans les systèmes oasiens

Ce système intercalaire de culture sous palmiers dattiers constitue une approche agroécologique ayant plusieurs avantages :

- **Optimisation de l'utilisation de l'espace:** Les palmiers dattiers sont plantés avec un espacement relativement large (environ 7 à 10 mètres entre chaque arbre), ce qui crée des espaces entre

les rangées pouvant être valorisés par des cultures intercalaires.

- **Création du microclimat oasien:** Les cultures intercalaires à étages créent de l'ombre, limitent les vents et réduisent l'évaporation de l'eau. Un microclimat humide est alors généré dans les oasis. Ce microclimat active le petit cycle de l'eau et réduit les impacts de certains ravageurs des palmiers dont les acariens qui prolifèrent par climat chaud et sec.
- **Lutte contre l'érosion du sol:** Les cultures intercalaires aident à stabiliser le sol, réduisant les érosions éolienne et hydrique. Dans les régions sahariennes, caractérisées par des vents violents fréquents, les cultures herbacées et d'arbres fruitiers jouent un rôle de brise vent à l'intérieur des exploitations et contribuent efficacement à la réduction de l'érosion éolienne.
- **Contrôle des adventices:** Les cultures intercalaires créent un couvert végétal qui étouffe les mauvaises herbes, réduisant ainsi le besoin de procéder à des désherbages manuels ou chimiques et les coûts associés.
- **Amélioration de la fertilité des sols:** Les cultures intercalaires capturent du carbone et contribuent à la formation des sols dans les oasis. L'occupation des espaces entre les palmiers améliore la fertilité biologique de ces sols en contribuant au cycle de la matière organique, en réduisant la température du sol durant l'été et en protégeant le sol des rayonnements solaires. Les légumineuses en intercalaire contribuent à l'amélioration de la fertilité chimique des sols en fixant l'azote de l'air.
- **Diversité et contrôle des nuisibles:** La diversité des cultures permet de limiter les risques liés aux maladies et aux ravageurs en fournissant un habitat pour de nombreuses espèces bénéfiques, y compris les pollinisateurs et les auxiliaires de lutte biologique. Ainsi les cultures intercalaires contribuent à une approche de gestion intégrée et durable dans les oasis.
- **Diversification des revenus:** Les cultures intercalaires génèrent des revenus supplémentaires pour l'agriculteur, réduisant ainsi sa dépendance à la seule production des dattes. Dans de nombreux cas, une partie importante de la production des cultures intercalaires fruitières et herbacées servent à l'autoconsommation contribuant à l'amélioration de l'autonomie et de l'équilibre nutritionnel des agriculteurs et de leur famille. Par ailleurs, les cultures fourragères permettent aux agriculteurs d'intégrer de l'élevage à leur système de production, entraînant la diversification des revenus ainsi que la production de fumier et la restitution de la matière organique dans l'agroécosystème.

Choix des cultures intercalaires des systèmes oasiens

Les cultures intercalaires doivent être choisies en fonction de leurs exigences physiologiques. Elles doivent être adaptées au climat sec et chaud. Par ailleurs, la disponibilité en eau excédent les besoins du palmier dattier conditionne fortement le choix des espèces à cultiver.

Les cultures intercalaires les plus courantes dans les systèmes oasiens ou péri-oasiens des pays d'Afrique du nord comprennent:

- **Les légumineuses alimentaires :** Dont le haricot, les fèves ainsi que certaines légumineuses tolérantes à la sécheresse tels que le pois chiche ou les lentilles.
- **Les légumineuses fourragères :** Surtout la luzerne mais aussi certains écotypes de trèfles et vesces.
- **Céréales et céréales fourragères :** Certaines variétés et écotypes autochtones de blé, d'orge et de millet sont cultivés, souvent pour la consommation familiale. L'orge est aussi cultivée pour être exploitée en tant que fourrage. Dans les exploitations où la ressource en eau n'est pas limitante, des céréales d'été comme le sorgho fourrager ou le maïs peuvent être cultivées en association avec le palmier dattier.

- **Les Arbres fruitiers :**

- **Grenadiers :** Ils sont adaptés aux conditions arides et peuvent être cultivés avec des palmiers pour diversifier la production fruitière.
- **Oliviers :** Ils sont bien adaptés aux régions méditerranéennes et peuvent être cultivés entre les palmiers pour diversifier la production agricole.
- **Figuiers :** Bien adaptés aux conditions climatiques des oasis et à la sécheresse vu leurs systèmes racinaires profonds qui permettent un accès à l'eau en profondeur.
- **Agrumes :** Citronniers, ainsi que des écotypes de certains agrumes moins communs dont des limes.
- **Abricotiers :** Certaines variétés locales et précoces sont adaptées aux oasis. Le mélange variétal est important lorsque les variétés sont auto-incompatibles.

Méthodes de gestion des cultures intercalaires avec palmiers dattiers

Espacement et planification

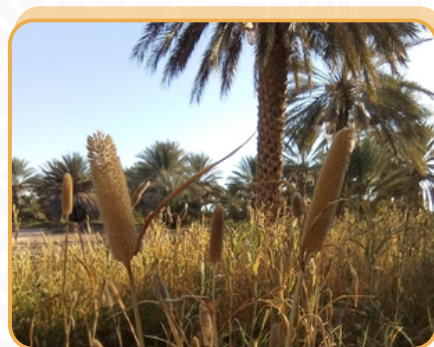
L'espacement entre les palmiers et les plantes intercalaire doit être suffisamment large pour éviter la compétition pour les ressources en eau et en nutriments. Généralement, les arbres fruitiers sont plantés entre les lignes de palmiers alors que les cultures herbacées sont sous les palmiers, souvent, dans les larges cuvettes utilisées pour leur irrigation.

Irrigation et gestion de l'eau

Les palmiers dattiers ont des besoins en eau importants, mais les cultures intercalaires, comme les légumineuses ou les plantes fourragères, peuvent être moins exigeantes en irrigation. Il est essentiel de planifier un système d'irrigation pour répondre aux besoins de toutes les cultures tout en minimisant le gaspillage. Par ailleurs, les cultures de l'étage herbacé peuvent être installées uniquement durant les périodes où les besoins en eau du palmier sont faibles.

Fertilisation

Les besoins en fertilisation varient selon les cultures. Les palmiers dattiers ont besoin de quantités importantes d'azote, de phosphore et de potassium. Les cultures intercalaires comme les légumineuses peuvent réduire la dépendance des dattiers aux engrais chimiques azotés en enrichissant naturellement le sol.



Source : INAT, Tunisie



Source : INAT, Tunisie

Rotation des cultures

Les cultures intercalaires doivent être cultivées en rotation pour éviter la propagation des maladies et ravageurs ; par exemple, en alternant cultures de légumineuses et de céréales.

Contrôle des ravageurs et maladies

Certains ravageurs ou maladies polyphages qui affectent les cultures intercalaires peuvent également attaquer les palmiers dattiers. Par exemple, la pyrale des dattes (*Ectomyelois ceratoniae*) attaque aussi le grenadier. Un suivi rigoureux des grenadiers est nécessaire pour éviter la prolifération de cet insecte et éviter une forte pression épidémiologique sur le palmier.



Source : INAT, Tunisie



Source : INAT, Tunisie

Défis et limites

- **Concurrence pour les ressources** : Les palmiers dattiers sont des plantes de grande taille et peuvent concurrencer les cultures intercalaires pour l'eau, la lumière et les nutriments. Cela conditionne le choix des espèces (et variétés) intercalaires. Les cultures intercalaires peuvent injecter des nutriments et du carbone dans l'agrosystème, particulièrement les légumineuses, mais peuvent aussi entrer en concurrence avec le palmier vis-à-vis des éléments minéraux et de l'eau. Dans plusieurs oasis, par exemple en Tunisie, les tours d'eau peuvent être très espacés et inférieurs aux besoins théoriques du palmier. Dans ce cas, des espèces intercalaires tolérant des longues périodes sans irrigation et ayant un cycle coïncidant avec les périodes de besoins faibles du palmier doivent être privilégiées.
- **Gestion du travail** : La culture intercalaire nécessite plus de main-d'œuvre pour la gestion de différentes cultures, la récolte et le contrôle des maladies. Leur présence peut aussi limiter l'utilisation de la mécanisation dans les oasis surtout lorsqu'il s'agit d'arbres fruitiers.
- **Gestion des maladies et ravageurs communs** : Certaines maladies peuvent affecter à la fois les palmiers dattiers et les cultures intercalaires, augmentant le risque de propagation des attaques. Ainsi, le contrôle phytosanitaire des grenadiers, avec la mise en place de mesures prophylactiques contre la pyrale des dattes (*Ectomyelois ceratoniae*) est nécessaire. Cela implique notamment des traitements par lâcher de trichogrammes (*Trichogramma cocaeciae*), et le ramassage et la destruction des fruits de grenadiers infestés.



Financé par l'Union européenne dans le cadre de la convention de subvention n° 101084647. Les points de vue et opinions exprimés n'engagent toutefois que leur(s) auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour la recherche (REA). Ni l'Union européenne ni l'autorité de subvention ne peuvent en être tenues responsables. Pour le partenaire associé du projet NATAE, ce travail a reçu un financement du Secrétariat d'État suisse à la formation, à la recherche et à l'innovation (SEFRI)

Project funded by



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Federal Department of Economic Affairs,
Education and Research EAER
State Secretariat for Education,
Research and Innovation SERI