

# Agriculture traditionnelle et agrodiversité dans les oasis du Sud du Maroc : cas des oasis de la région Drâa-Tafilalet

Mhammad Houssni\*<sup>1</sup>, Mohamed El Mahroussi<sup>1</sup>, Hasnae Ben Sbih<sup>1</sup>,  
Mohamed Kadiri<sup>1</sup>, Mohammed Ater<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire Botanique Appliquée, Equipe Bio-Agrodiversité. Faculté des Sciences, Université Abdelmalek Essaâdi. Tétouan (Maroc)

\*Houssni Mhammad : [mhammadhoussni@gmail.com](mailto:mhammadhoussni@gmail.com)

---

**Résumé.** Cette étude contribue à l'évaluation de l'agrodiversité dans les agroécosystèmes oasiens où nous avons inventorié les cultures pratiquées à base de variétés locales ainsi le savoir-faire traditionnel associé. Elle est basée sur l'utilisation d'enquêtes avec les agriculteurs structurées en questionnaires qui comportent les aspects relatifs à l'agrobiodiversité et des données socio-économiques. L'étude a été effectuée dans 4 oasis, contrastées par leur typologie, qui figurent parmi les plus principales oasis traditionnelles du Sud Marocain (Rich, Aoufouss, Alnif et Zagora). Dans chaque oasis, des enquêtes ont été conduites dans 5 Ksours avec un échantillon de 20 paysans interrogés par Ksar. L'étude est basée sur un total de 400 enquêtes. Ces oasis sont caractérisées par la pratique de polyculture et montrent un niveau de diversité remarquable. En fait, nous avons recensés la présence de 50 cultures différentes : 4 céréales, 5 légumineuses, 23 maraichages, 5 fourrages et 13 arbres fruitiers. Le profil variétal du palmier dattier culture structurante de l'agroécosystème est très riche avec 31 variétés recensées. Les agroécosystèmes oasiens constituent un refuge de la diversité agricole et représentent une opportunité d'une grande importance pour conserver l'agrodiversité et maintenir des activités agricoles bien adaptées aux écosystèmes locaux dans une perspective de développement durable de ces régions.

**Mots clés.** Oasis – Agrobiodiversité - Variétés locales – Agroécosystème - Agriculture traditionnelle.

---

## I - Introduction

Au Maroc, les oasis couvrent 48 000 ha et sont peuplées de plus de 1,7 millions d'habitants sur une superficie totale de 115 563 km<sup>2</sup>, soit une densité de 15 habitants au km<sup>2</sup> (Sbaï, 2011). Elles couvrent tout le territoire sud atlantique du pays et s'étalent sur l'Anti Atlas, les vallées de Draa, du Ziz, Gheris, du Guir, de Toudgha et de Figuig (Kabiri, 2014). Les palmeraies de la région Draa-Tafilalet constituent l'une des plus importantes zones oasiennes avec une grande richesse en ressources phytogénétiques (Belarbi *et al.*, 2004). A ce titre, elles sont intégrées dans la réserve de biosphère des oasis du sud marocain (RBOSM) reconnue par l'UNESCO en 2000. L'activité économique dans cette zone est essentiellement centrée sur l'agriculture (Andriamainty fils *et al.*, 2002, Ait Hmida, 2003 ; Belarbi *et al.*, 2004). L'agrosystème oasien est structuré en trois étages : le premier étage, avec le palmier dattier, constitue l'étage supérieur jouant le rôle de brise-vent et de protection des autres cultures; le deuxième étage, intermédiaire, constitué par des arbres fruitiers (olivier, grenadier, figuier, abricotier, prunier, etc.) ; et le troisième étage, inférieur, constitué des cultures sous-jacentes (céréales, luzernes et maraichages) (Acherkouk *et al.*, 2003). Cependant, ce schéma d'organisation peut varier en fonction de certains paramètres comme la géographie, le relief ou les sources en eau et le système de cultures (Dollé, 1990; Lasram, 1990; Toutain *et al.*, 1990; Andriamainty *et al.*, 2002; Khene, 2007; Kabiri, 2014; Sghaier, 2014) .

Les oasis font partie des richesses naturelles et patrimoniales du Maroc. Aujourd'hui elles sont confrontées à plusieurs menaces complexes (la rareté de l'eau, la salinisation des nappes phréatiques et des sols, les ravages causés par certaines maladies comme le Bayoud, et l'exode des populations) qui concourent à en accentuer la vulnérabilité (Ait Hmida, 2003;

Andriamainty fils *et al.*, 2002; Belarbi *et al.*, 2004; Hamidi, 2005). Dans ce contexte, les pratiques de l'agriculture traditionnelles sont menacées face à l'abandon de ses activités dans certains cas ou leur modernisation dans d'autres quand la taille des oasis et les ressources en eau le permettent. Cette inquiétante situation soulève le problème de l'érosion des savoirs traditionnels agricole dont l'agrobiodiversité est une composante majeure. Pourtant, l'agrobiodiversité oasienne constitue un pilier important pour promouvoir une agriculture durable à travers des produits de niche comme les produits de terroirs représentant un marquage territorial fort. Dans cette étude consacrée à l'inventaire et l'évaluation de l'agrobiodiversité oasienne on se propose de combler le manque des connaissances dans ce domaine et contribuer à la sensibilisation de l'importance de ce patrimoine.

## II - Matériaux et méthodes

### 1. Description de la zone d'étude

Nous avons choisi comme zone d'étude 4 zones oasiennes (Rich, Aoufouss, Alnif et Zagora) considérées comme représentatives de la diversité agroécologique des zones oasiennes du revers sud du Haut Atlas.

**Oasis Rich** : La région de Rich fait partie de la province de Midelt dans le Haut Atlas oriental. Le cercle de Rich s'étend sur une superficie de l'ordre de 513 km<sup>2</sup>. La population compte 25992 personnes d'après le recensement de 2014 avec une progression moyenne de 2.58% (HCP, 2014). Rich est une oasis de montagne, elle est traversée par l'Oued Ziz du Nord-Ouest en direction de Sud-Est et d'un de ses affluents l'Oued Ziddat. La pluviométrie se caractérise par l'irrégularité dans le temps et dans l'espace, ainsi la moyenne annuelle est de 102 mm. Elle peut varier entre un maximum de 220 mm et un minimum de 60 mm. Vu la localisation de l'oasis en altitude le gel peut s'étaler du mois décembre jusqu'au mois d'avril (PDAR de M'zizel, 2012).

**Oasis Aoufouss** : La palmeraie d'Aoufouss fait partie de la province d'Errachidia et s'étend sur une superficie d'environ 3253 ha ; réparties sur deux communes rurales : Aoufouss et R'teb et elle est située à 40 km de la ville d'Errachidia (ORMVA/TF, 1997). Elle a un climat de type semi-aride caractérisé par un faible niveau de précipitations qui ne dépasse guère les 100 mm/an. Les températures quand à elles, fluctuent entre -5°C en hiver et 40°C en été (ORMVA/TF, 1997).

**Oasis Alnif** : L'oasis d'Alnif fait partie de la commune rurale d'Alnif, elle est située dans la province de Tinghir. La commune couvre une superficie d'environ 1820 km<sup>2</sup>, soit 13,9% de la superficie totale de la province. Géographiquement elle est située au carrefour des trois provinces, Errachidia, Ouarzazate et Zagora et fait partie de l'Anti-Atlas oriental. Le climat est de type saharien sec à tendance continentale. Il subit l'influence des masses d'air sahariennes et des masses Sud-Ouest atlantiques avec prédominance des premières. Les précipitations annuelles ne dépassent pas 80mm et la température peut atteindre 45°C en été.

**Oasis Zagora**: L'oasis de Zagora fait partie de la vallée de Drâa. Du point de vue administratif, elle appartient à la région Drâa-Tafilalt, Province de Zagora, commune de Zagora. La superficie de la commune est de 46km<sup>2</sup>, elle est délimitée au nord-ouest par la commune Ternata, au sud par la commune de Tamegroute et à l'Est par la commune de de Rouha (MCZ, 2014). Le climat est de type saharien à hiver tempéré, il se caractérise par des températures estivales très élevées dépassant 48°C à l'ombre aux mois de Juillet et Août et par des températures hivernales de l'ordre de zéro degrés enregistrées aux mois de Décembre et Janvier. La moyenne annuelle des précipitations au niveau de la station de Zagora est de l'ordre de 74mm/an.

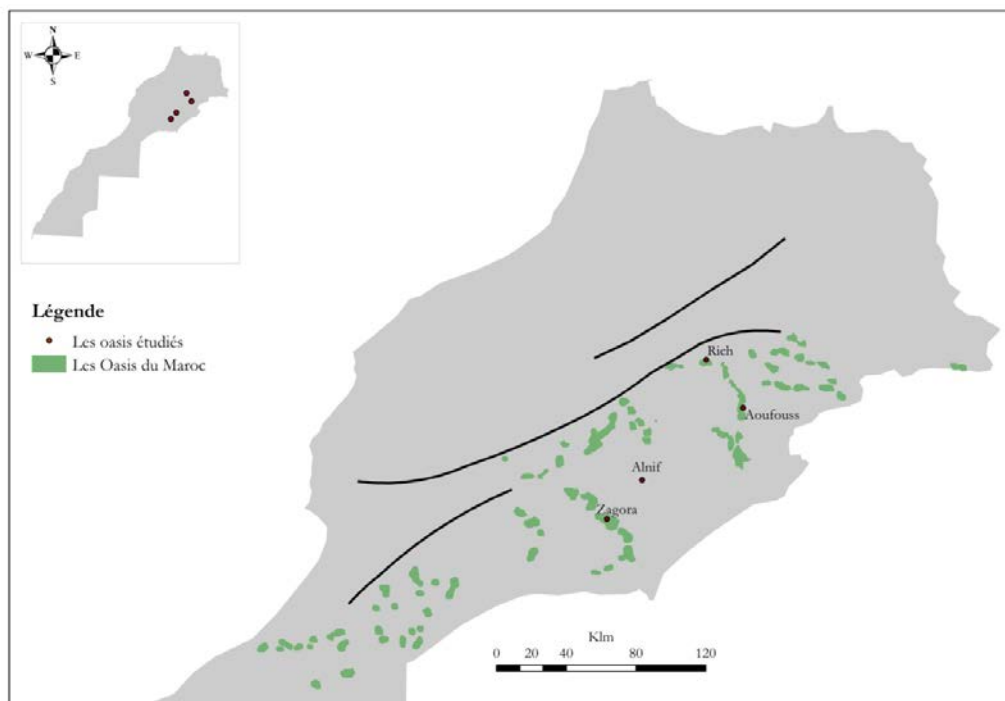


Figure1. Zone d'étude et localisation des oasis étudiés.

## 2. Méthodologie de l'étude

Dans le but d'inventorier et d'évaluer l'agrobiodiversité oasienne, nous avons fait appel à la technique des enquêtes semi-dirigées. Dans chaque oasis des enquêtes ont été conduites dans 5 *Ksour* avec un échantillon de 20 paysans par *Ksar*. L'étude se base alors sur un total de 400 enquêtes. L'enquête avec les agriculteurs est structurée par un questionnaire qui guide les entretiens et comporte en plus des aspects relatifs à l'agrobiodiversité la récolte des données socio-économiques qui ne seront pas exposés dans cette présentation.

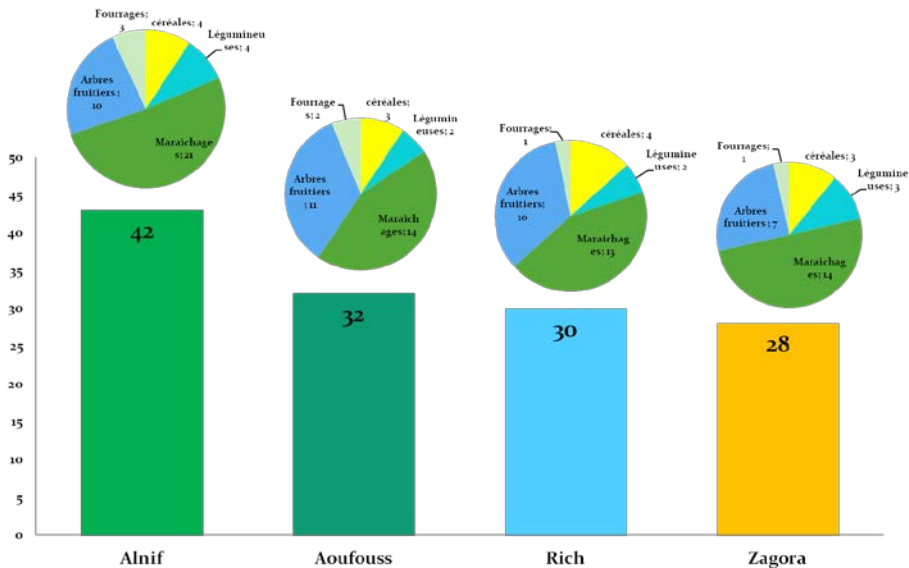
Les résultats des enquêtes ont été codés en mode binaire (présence, absence) pour toutes les variétés recensées. On obtient alors un tableau dont les lignes sont les fiches d'enquêtes et les colonnes les variétés. Ce tableau a été analysé par une AFD (Analyse Factorielle des Correspondances) avec le logiciel SPSS version 20.

## III - Résultats et discussion

Les oasis comme tous les agroécosystèmes traditionnels sont caractérisés par la pratique de polyculture et montrent généralement un niveau de diversité remarquable (Ater et Hmimsa, 2008). En fait, nous avons recensés au total la présence de 50 cultures différentes : 4 céréales, 5 légumineuses, 23 maraîchages, 5 fourrages et 13 arbres fruitiers. Le profil variétal du palmier dattier qui constitue l'espèce clé de voute de l'agroécosystèmes oasien (Acherkouk *et al.*, 2003) est très riche avec 31 variétés recensées.

Au niveau de l'oasis Alnif les cultures pratiquées par les paysans interrogés sont très diversifiées (42 cultures) et couvrent l'ensemble des cultures majeures à savoir : céréales (4),

légumineuses (4), maraichers (21), fruitiers (10) et fourrages (3). Au niveau de l'oasis Aoufouss nous avons recensés 32 cultures: céréales (3), légumineuses (2), maraichers (14), fruitiers (11) et fourrages (2). Au niveau de l'oasis Rich nous avons recensé 30 cultures : 4 céréales, 2 légumineuses, 13 maraichages et 10 fruitiers et la luzerne comme culture fourragère. Au niveau de l'oasis de Zagora nous avons inventorié 28 cultures, les céréales sont représentées par 3 cultures, les légumineuses par trois, les maraichages par 14 cultures, 7 arbres fruitiers et la luzerne. Cette dernière oasis présente une faible diversité des cultures par rapport aux autres oasis prospectées.

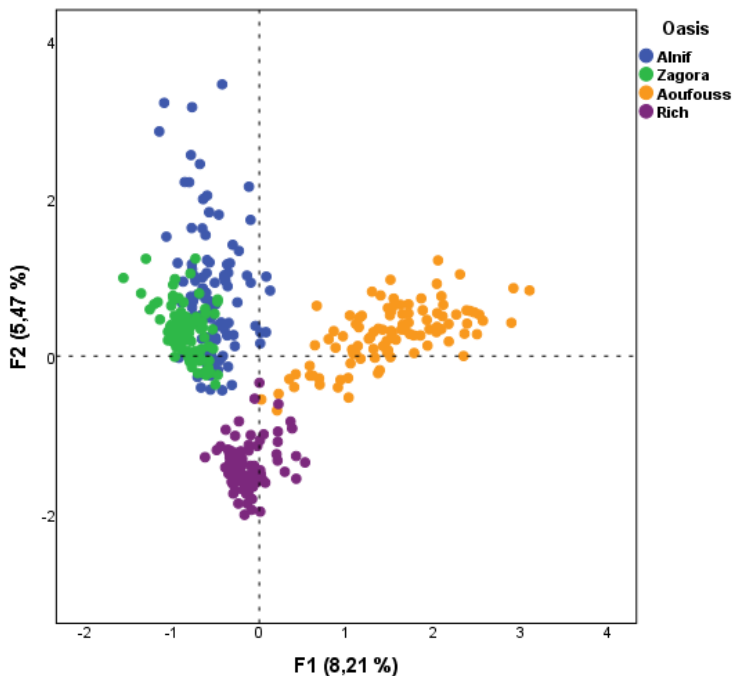


**Figure 2. Richesse et diversité des cultures recensées au niveau des oasis étudiées.**

L'analyse factorielle des correspondances à partir des données des enquêtes réalisées avec les paysans permet de comparer d'une manière synthétique l'agrodiversité au niveau des quatre oasis étudiées. Chaque oasis est représentée par 20 enquêtes où les cultures recensées représentent les variables explicatives. La projection des deux premiers axes 1 et 2 de l'analyse donne la meilleure représentation des données et permet de mettre en évidence une typologie des oasis basée sur les spécificités et particularité de l'agrodiversité.

Les deux premiers axes de l'analyse factorielle totalisent 13,68 % de l'inertie totale, ce qui est une bonne représentation compte tenu du nombre élevée des variables incluses dans l'analyse (113 variables).

L'axe 1 (8,21%) distingue nettement l'oasis d'Aoufouss des autres oasis en la plaçant du côté positive de l'axe 1. Tenant en compte de la signification des axes, l'axe 1 est corrélé positivement avec une richesse en fruitiers mais surtout en particulier avec la richesse en variétés du palmier dattier. Ce premier axe permet de distinguer deux types d'agroécosystèmes oasis, un type riche en fruitiers avec une grande diversité variétale du palmier dattier à l'opposé d'un autre type qui serait plutôt caractérisé par la diversité plus importante en cultures herbacées comme les céréales, fourrage et maraichages.



**Figure 3. Projection du plan factoriel (F1, F 2) de l'analyse factorielle des correspondances.**

L'axe 2 (5,47%) oppose nettement l'agroécosystème des oasis de Rich à celles d'Alnif et Zagora. Cette opposition s'explique par la particularité de cette oasis de montagne où la strate haute à palmier dattier est absente à cause de l'altitude et le froid hivernale. En outre, les fruitiers présents dans ces oasis sont particulièrement riches en fruitiers rosacées comme le pommier et le pêcher et on note également la présence du noyer qui trouve des conditions favorables. Les cultures maraîchères sont bien représentées et les fourrages cultivés sont représentés essentiellement par des céréales comme l'orge et le maïs fourrager. Ce deuxième axe permet d'opposer un agroécosystème oasien de montagne sans palmier dattier à des agrosystèmes à palmier dattier mais où la diversité des cultures herbacées essentiellement maraîchère est plus importante.

Ainsi, on peut esquisser une typologie basée sur l'agrodiversité et qui s'expliquerait par les particularités liées à la géographie, les ressources en eau et les savoirs locaux. En effet, si on se base sur le fait que le palmier dattier représente l'espèce clé de voute des agroécosystèmes oasien typique on peut relever l'exception des oasis de montagne comme l'exemple des oasis du Rich où cette espèce est absente. Donc, on peut opposer au système oasien le plus courant à 3 strates, un système oasien montagnard composé seulement de deux strates. Pour les 3 autres oasis où la strate haute à palmier dattier existe, il y a une nette différenciation par l'importance de la diversité dans les différentes strates et qui traduisent une certaine spécialisation. Par exemple, au niveau de l'oasis Aoufouss, elle est caractérisée par une grande diversification variétale au niveau des arbres fruitiers et spécialement le palmier dattier qui représente la production prioritaire. Par contre, au niveau de l'oasis Alnif, la diversification maximale est observée chez les cultures maraîchères qui représentent l'option prioritaire. Le palmier dattier joue un rôle principal écologique comme espèce structurante de l'écosystème mais un rôle secondaire sur le plan économique. Ce désintérêt des agriculteurs pour

l'exploitation du palmier dattier se traduit sur le terrain par l'observation de plusieurs parcelles abandonnées. D'autre part, les agriculteurs orientent l'exploitation des surfaces utiles et les ressources en eau au profit des cultures maraîchères dont une grande partie est destinée à l'autoconsommation. Au niveau de l'oasis de Zagora, bien que le profil des cultures pratiquées est similaire à celui d'Alnif, le niveau de la diversité variétale est nettement plus faible par rapport aux autres oasis. En effet, les agriculteurs donnent plus d'importance aux cultures fourragères (cas de la luzerne) en relation avec l'importance de l'élevage dans le système de production. Le palmier dattier occupe une importance par rapport à l'oasis d'Alnif.

## IV - Conclusions

Les agroécosystèmes oasiens constituent un refuge de la diversité agricole dans les zones arides sous climat défavorable. L'inventaire réalisé au cours de cette étude constitue une contribution à la réalisation d'une base de données originale sur la diversité variétale des cultures pratiquées dans les agroécosystèmes oasiens. Au-delà des aspects patrimoniaux et des questions relatives à la problématique de la conservation de l'agrobiodiversité et des savoirs locaux, il faut noter l'importance des perspectives que l'utilisation de ces données laisse entrevoir pour concevoir des approches innovantes et compatibles avec la vision d'une agriculture oasienne durable. La conservation de la diversité est d'une grande importance pour limiter les retombées des tendances de la modernisation des pratiques agricoles qui engendrent souvent un glissement vers les monocultures et la réduction de la diversité variétale. Ce type d'évolution représente un grand danger pour la résilience des agroécosystèmes oasiens.

## Références

- Acherkouk M., Boughlala M., Kaci S., Nawel Omeiri, Constantin Onana, Sitarka R. Rakotoson, 2003.** *Systèmes de production oasiens et sylvo-pastoraux : interactions, complémentarités et développement durable. Cas du bassin de Ghéris (Maroc)*. Montpellier: ICRA ; Rabat: INRA.
- Ait Hmida A., 2003.** Système de production et stratégies des agriculteurs dans les oasis de la région d'Errachidia au Maroc. *New Medit*, 2: 37-43.
- Andriamainty J.D., Djeddou R., Merzoug S.N. et al., 2002.** *Analyse des systèmes de production oasiens et des stratégies dans la province d'Errachidia au Maroc*. Montpellier: ICRA ; Rabat: INRA.
- Ater M., Hmimsa Y., 2008.** Agriculture traditionnelle et agrobiodiversité dans le bassin versant de l'Oued Laou (Maroc). *Travaux de l'institut scientifique : série générale*, 5: 107-115.
- Belarbi A., Bouayad A., Diaou M., Kaassis N., Tidjani Maliki M., 2004.** *Agrobiodiversité et durabilité des systèmes de production oasiens dans la palmeraie d'Aoufouss, Errachidia-Maroc*. Montpellier: ICRA ; Rabat: INRA.
- Dollé V. 1990.** Elevage intensif en oasis, une composante importante du système de production. In : Dollé V. and Toutain G. (eds.). *Les systèmes agricoles oasiens*. Montpellier: CIHEAM IAMM, pp. 195-204. Options Méditerranéennes, A 11.
- Hamidi M.H., 2005.** *Dynamiques agraires et perspectives d'actions de développement rural des bassins versants des oasis de Tafilalet, province d'Errachidia, Maroc*. Mémoire d'Ingénieur des techniques agricoles de Clermont Ferrand.
- HCP, 2014.** *Recensement général de la population et de l'habitat*. Haut Commissariat au Plan Maroc.
- Kabiri L., 2014.** *Etude comparative des modes de gestion, de conservation et de valorisation des ressources naturelles des oasis et des zones désertiques des pays de MENA DELP*. Projet MENA-DELP (Projet de coordination et de partage des connaissances sur les moyens de subsistance et les écosystèmes désertiques, au profit de l'Algérie, Egypte, Jordanie, Maroc et Tunisie).
- Khene B., 2007.** *Caractérisation d'un agro système oasien : Vallée du Mzab et Guerrara. (Wilaya de Ghardaïa)*. Thèse de Magistère. El Harrach, Alger: Institut National Agronomique.
- Lasram M., 1990.** *Les systèmes agricoles oasiens dans le Sud de la Tunisie*. In : Dollé V. and Toutain G. (eds.). *Les systèmes agricoles oasiens*. Montpellier: CIHEAM IAMM, pp. 21-27. Options Méditerranéennes, A 11.
- MCR, 2012.** *Monographie du cercle de Rich, province de Midelt*, Ministère de l'Intérieur.
- MCRA, 2010.** *Monographie de la commune rurale d'Aoufouss, province Errachidia*. Ministère de l'Intérieur.
- MCRA, 2013.** *Monographie de la commune rurale d'Alnif, province de Tinghir*. Ministère de l'Intérieur.
- MCZ, 2014.** *Monographie de la commune de Zagora, province Zagora*, Ministère de l'Intérieur.

- MPZ, 2013.** *Monographie de la province de Zagora*, Ministère de l'Intérieur.
- ORMVA/TF, 1997.** *Monographie des CMV de L'ORMVA du TAFILALET.*
- PDAR, 2012.** *Plan de développement d'agglomération rurale de la commune de M'zizel. (Analyse et Diagnostic).*
- Sbaï L., 2011.** *Oasis du Maroc : Cadre Juridique et Institutionnel.* IUCN.
- Sghaier M., 2014.** *Perspectives de développement de l'approche filière pour la structure des activités des communautés locales au niveau des oasis de la région MENA (Algérie, Egypte, Jordanie, Maroc et Tunisie).* Projet MENA-DELP (Projet de coordination et de partage des connaissances sur les moyens de subsistance et les écosystèmes désertiques, au profit de l'Algérie, Egypte, Jordanie, Maroc et Tunisie.
- Toutain G., Dollé V., Ferry M., 1990.** Situation des systèmes oasiens en régions chaudes. Les systèmes agricoles oasiens. In : Dollé V. and Toutain G. (eds.). *Les systèmes agricoles oasiens.* Montpellier, CIHEAM IAMM, pp. 7-18. Options Méditerranéennes, A 11.