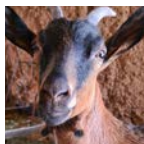




PRATIQUES AGROÉCOLOGIQUES

Villages de Aghane (commune de Tarmigte)
et Tirrigioute (commune de de Skoura)



DIAGNOSTIC
JUILLET 2025



**ELEVAGES
SANS FRONTIÈRES**

Rosa
Pour le Développement
de la Femme Rurale
Quarazate



TABLE DES MATIÈRES

I. CONTEXTE DE L'ÉTUDE	.....	4
II. OBJECTIF DE L'ÉTUDE	.....	6
III. DÉMARCHAGE DU DIAGNOSTIC	.....	7
A. Phase 1 : Entretiens collectifs		
B. Phase 2 : Entretiens individuels		
IV. DÉLIMITATION DU PROJET	.....	11

V. CARACTÉRISATION DU PAYSAGE DE LA RÉGION DE OUARZAZATE	..	12
A. Découpage administratif B. Relief et milieu naturel C. Climat		
VI. DESCRIPTION DE LA SITUATION ET CHOIX DES VILLAGES	.....	16
A. Village d'Aghane B. Village de Tirigioute		
VII. ORGANISATION AGRICOLE À L'ÉCHELLE DU VILLAGE	.....	18
A. Activité agricole B. Terrains agricoles C. Sols D. Un système de cultures stratifié E. Semences F. Elevage G. Alimentation animale H. Produits Chimiques, phytosanitaires I. Ressource en eau J. Système d'irrigation K. Transmission de connaissances		
VIII. TYPOLOGIE D'EXPLOITATIONS	.....	26
IX. PRATIQUES AGROÉCOLOGIQUES	.....	28
X. ANALYSE	.....	39
A. Un système agroécologique B. Limites et défis de ce système agricole C. Justification du modèle proposé par ROSA D. Recommandations E. Limites de l'étude		
CONCLUSION	.....	54
BIBLIOGRAPHIE	.....	55



I - CONTEXTE DE L'ÉTUDE

Au Maroc, la FAO (Food and Agriculture Organisation) et l'INRA (Institut National de recherche Agronomique) estiment que la majorité des cultures pluviales subiront une forte baisse de rendement à partir de 2030, dans un contexte de stress hydrique structurel depuis 2018. Selon la CCNUCC (Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques), ces cultures représentent 85 % des surfaces agricoles au Maroc, et sont de petites exploitations familiales essentiellement de subsistance. Ces phénomènes accentuent principalement la vulnérabilité des femmes et de leurs familles, notamment en milieu rural, avec un risque accru d'insécurité alimentaire modérée ou sévère, dont la prévalence est déjà de 26 % (Haut-commissariat au plan - HCP).

La région de Ouarzazate est particulièrement vulnérable aux effets du changement climatique, en raison de **sécheresses** prolongées et d'un **appauvrissement des sols**. L'agriculture, majoritairement pluviale, vivrière et fondée sur de petites exploitations familiales, se trouve confrontée à des défis climatiques majeurs qui rendent ces exploitations de plus en plus précaires. En effet, la sécheresse récurrente et les **événements climatiques extrêmes** affectent lourdement les rendements agricoles, contraignant ainsi les éleveurs à recourir à l'achat de d'aliments coûteux pour maintenir leurs troupeaux.

C'est dans cette région aride qu'est déployé le projet « Envol des femmes 2 » porté par les associations ROSA et Elevages Sans Frontières. Il vise à renforcer l'autonomie alimentaire, économique et sociale des femmes rurales dans la région de Ouarzazate via l'élevage de petits ruminants (ovins et caprins).

Il s'articule principalement autour du soutien à la création et à la poursuite d'un élevage durable, à l'optimisation des pratiques agroécologiques, ainsi qu'à l'amélioration de la gestion économique des activités des éleveuses. Aussi, le projet appuie les coopératives locales pour assurer la pérennité des revenus générés.

Les associations partenaires ROSA et ESF interviennent dans la région depuis 2005, en menant plusieurs phases de projet successives. Lors de la phase précédente, intitulée « Envol des Femmes 1 », les agricultrices ont été sensibilisées à l'importance d'intégrer les enjeux environnementaux dans leurs pratiques agricoles et d'élevage. L'objectif de cette initiative était d'**optimiser l'utilisation des ressources** disponibles et de **renforcer la résilience des systèmes agricoles** face aux défis climatiques. Ainsi, elles ont été formées aux pratiques de fermentation du fumier.

La nouvelle phase du projet, intitulée « Envol des Femmes 2 », qui se déploie d'octobre 2024 à septembre 2027, **met l'accent sur les pratiques agroécologiques**. Des ateliers de formation sont organisés sur des thématiques telles que la gestion de l'eau, la fermentation du fumier et l'adoption des techniques agroécologiques. Des expérimentations sur de nouvelles semences, pratiques et méthodes agroécologiques sont également menées. Cette phase favorise les échanges de savoir-faire, notamment à travers des visites d'autres projets et installations agricoles dans des contextes environnementaux similaires, ainsi que par la création et l'animation de Champs Écoles Paysans (CEP).

Jusqu'à maintenant, l'association ROSA est intervenue uniquement sur l'activité d'élevage des femmes. Afin d'améliorer la résilience de ces élevages face aux changements climatiques, il est nécessaire de comprendre comment cet élevage s'insère au sein d'un élevage familial, d'un système agricole et de pratiques communautaire à l'échelle du village. C'est dans ce cadre que les associations ROSA et ESF ont mené un diagnostic des pratiques agroécologiques dans la région de Ouarzazate.



II - OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

6

Les objectifs de l'étude sont les suivants :

- **Caractériser les systèmes agraires dans les villages** soutenus par ROSA, en élargissant l'approche au-delà de l'élevage caprin/ovin. Cette analyse vise à comprendre de manière plus approfondie le fonctionnement des exploitations agricoles, en étudiant la manière dont l'élevage, soutenu par ROSA, s'intègre dans les activités agricoles globales d'un foyer, et comment ces pratiques influencent l'agriculture à l'échelle du village.
- **Identifier les pratiques agricoles vulnérables** face au changement climatique, en particulier celles qui sont menacées ou fragilisées par ses effets.
- **Étudier les stratégies d'adaptation** mises en place par les agriculteurs pour atténuer les impacts du changement climatique sur leurs pratiques.
- **Recenser les pratiques agroécologiques** appliquées à l'échelle des exploitations agricoles et leur rôle dans la résilience face au changement climatique. En effet, bien qu'elles ne soient pas formellement référencées ou étudiées, de nombreuses pratiques agroécologiques sont transmises depuis des générations dans la région de Ouarzazate. Les exploitations familiales et paysannes ont souvent adopté des pratiques permettant la reproduction des écosystèmes cultivés et la protection de l'environnement, tout en étant économiquement viables et socialement acceptables (Levard 2023).
- **Concevoir un outil de réflexion** pour tester et évaluer des adaptations des pratiques agricoles face aux défis liés au changement climatique, afin de renforcer la durabilité des systèmes agraires locaux.



III - DÉMARCHE DU DIAGNOSTIC

Le travail sur ce diagnostic a débuté par une phase de rédaction des questionnaires d'enquête, comprenant un support d'animation pour les focus groupes collectifs et un questionnaire individuel. Cette rédaction s'inspire de questionnaires utilisés pour caractériser la transition agroécologique à l'échelle des territoires et des exploitations (FAO, GRET).

7

Le diagnostic se divise en deux phases distinctes :

■ A. PHASE 1 : ENTRETIENS COLLECTIFS

Cette phase vise à brosser un portrait collectif de l'agriculture au sein du village.

- **Échelle** : Village
- **Participants** : Les membres des Femmes Relais Environnement et Santé Animale (FRESA) du village et d'autres acteurs agricoles locaux (hommes, femmes, jeunes, éleveurs, agriculteurs, etc.).
- **Nombre de participants** : Entre 4 et 8 personnes par entretien.
- **Objectif** : Construire collectivement une vision globale de l'agriculture au niveau du village, en identifiant les systèmes agraires types et en croisant les pratiques agricoles : celles qui sont communes à l'échelle du village et celles pratiquées de manière individuelle.
- **Outils** : Cartographie du village, focus groupe.
- **Support** : Trame de questionnaire d'enquête collective (disponible en annexe).
- **Durée** : 2 sessions de 2 heures par village.
- **Lieu** : Chez l'un des participants.
- **Période** : Ces entretiens ont eu lieu entre janvier et février 2025.



Photo de l'exercice de cartographie lors du premier focus-groupe dans le village d'Aghane (janvier 2025)



Photo de l'entretien collectif dans le village de Tirigioute (février 2025)

■ B. PHASE 2 : ENTRETIENS INDIVIDUELS

Cette phase permet de rentrer plus en détail dans la caractérisation des exploitations agricoles et d'identifier les spécificités des pratiques à l'échelle du foyer.

- **Échelle** : Foyer
- **Participants** : Les personnes ayant participé à la phase 1 du diagnostic.
- **Nombre de participants** : Entre 4 et 8 foyers par village.
- **Objectif** : Brosser un portrait précis des pratiques agricoles au niveau du foyer afin d'obtenir une compréhension complète de chaque exploitation. Ces entretiens incluent souvent une visite des parcelles de la personne interrogée.
- **Outils** : Observation directe des pratiques sur le terrain, entretiens individuels.
- **Durée** : Entre 1h30 et 3 heures par entretien.
- **Lieu** : Chez la personne interrogée.
- **Période** : Ces entretiens se sont déroulés entre mars et avril, généralement suivis d'une visite des parcelles.

9

Nous avons pour objectif de réaliser entre 4 et 8 entretiens individuels par village. Toutefois, à la suite des entretiens collectifs, nous avons choisi de concentrer les entretiens individuels sur le seul village d'Aghane. En effet, dans les villages de Skoura, fortement touchés par la sécheresse, la plupart des questions relatives à l'agriculture dépendaient directement de la disponibilité en eau, rendant les réponses techniques difficiles à obtenir.

Trois entretiens individuels ont été menés à Aghane. Les hommes ayant participé à l'entretien collectif ont exprimé leur désintérêt pour un entretien individuel. Par ailleurs, bien que nous souhaitions interroger des femmes éleveuses non accompagnées par le projet ROSA afin d'identifier d'éventuelles différences de pratiques, les bénéficiaires du projet nous ont indiqué que cette démarche pourrait être perçue comme inappropriée.

Ce manque d'engagement de la part des participants constitue une **limite à la représentativité du système agaire étudié**. Néanmoins, les observations issues de visites de villages et d'exploitations, réalisées dans le cadre professionnel et personnel, ont également nourri l'analyse.



Photo de l'entretien individuel avec une éleveuse d'Aghane (mars 2025)



IV - DÉLIMITATION DU PROJET

10

L'agroécologie est une approche agricole fondée sur les principes des **écosystèmes naturels**. Elle combine **savoirs locaux et scientifiques** dans une perspective de **durabilité économique, sociale et environnementale**, à l'échelle des exploitations et des territoires. Elle intègre des dimensions variées telles que la diversité, la résilience, le recyclage, les synergies, l'efficacité, les valeurs sociales et culturelles, la cocreation des savoirs, l'économie circulaire et la gouvernance participative.

Dans le cadre de ce diagnostic, **l'analyse a été restreinte aux pratiques agricoles**, avec une attention particulière portée à **l'impact du changement climatique**. Les autres dimensions de l'agroécologie – telles que les dynamiques collectives, la sécurité alimentaire, les savoir-faire traditionnels, les circuits courts ou l'attractivité du métier – n'ont pas été abordées afin de maintenir un format d'enquête réalisable. Ce diagnostic ne vise donc ni à fournir une analyse exhaustive des pratiques agroécologiques, ni à produire des résultats de nature quantitative.



V - CARACTÉRISATION DU PAYSAGE DE LA RÉGION DE OUARZAZATE

Ce diagnostic a été réalisé dans la **région de Ouarzazate**, zone d'intervention du projet « Envol des femmes 2 » (octobre 2024- septembre 2027) de l'association ROSA.

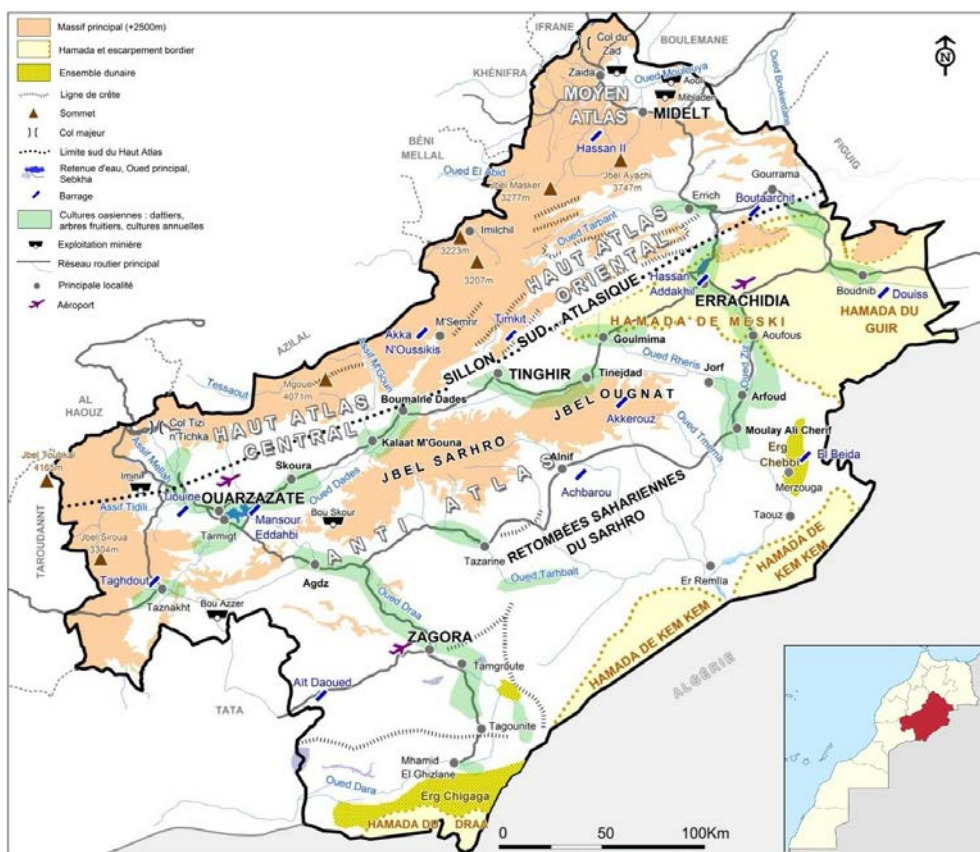
11

A. DÉCOUPAGE ADMINISTRATIF

La ville de Ouarzazate se situe dans la région de Drâa-Tafilalet, au sud du Haut-Atlas. Cette région se caractérise par des **contraintes environnementales importantes**, et un **climat semi-désertique**.

En effet, elle se divise en deux principales zones géographiques et climatiques :

- La zone du nord où les montagnes du Grand-Atlas peuvent culminer plus de 4000 m avec des chutes de neige durant l'hiver
- La zone du sud où les oasis verdoyantes sont entourées par les montagnes de l'Anti-Atlas où la température peut atteindre 48°C durant l'été.



Carte réalisée par le SIREDD (Système d'Information Régional de l'Environnement et du Développement Durable)

La région se découpe en 5 provinces administratives : Errachidia (chef-lieu), Ouarzazate, Midelt, Tinghir et Zagora. La province de Ouarzazate est elle-même divisée en 2 communes urbaines et 15 communes rurales.



Carte de la province de Ouarzazate réalisée par l'AUTOZT (Agence Urbaine Ouarzazate Zagora Tinghir)

■ B. RELIEF ET MILIEU NATUREL

Le territoire de Ouarzazate se caractérise par une **diversité géomorphologique** marquée, située à l'interface entre les chaînes montagneuses du Haut Atlas au nord et les plateaux arides du pré-Sahara au sud.

Au nord, le Haut Atlas (2000 à 3600m d'altitude) domine le paysage avec des sommets dépassant les 4 000 mètres d'altitude. Ces montagnes, souvent abruptes et entaillées de vallées profondes, abritent des ressources en eau précieuses issues de la fonte des neiges et des précipitations. Ces sources alimentent les oueds et les oasis situés plus au sud, jouant un rôle central dans l'irrigation traditionnelle et la structuration des activités agricoles.

À mesure que l'on descend vers le sud, le relief s'adoucit pour laisser place à une série de **plateaux, de vallées et de bassins sédimentaires**, notamment le bassin de Ouarzazate (1000 à 1600m d'altitude). Cette

zone est marquée par un climat semi-aride à aride, où les précipitations sont faibles et irrégulières. Le sol y est souvent caillouteux ou sablonneux, et l'érosion hydrique, liée à des épisodes de crues soudaines, y façonne le paysage.

Le sud de la région annonce les **zones désertiques du Drâa et du pré-Sahara**, où les plateaux pierreux (regs), dunes (ergs) et plaines rocheuses deviennent dominantes. L'activité agricole y est fortement contrainte par l'aridité, et les zones cultivables sont généralement concentrées dans les vallées irriguées ou les oasis.

Ainsi, le relief de la région de Ouarzazate, à la fois montagneux, vallonné et désertique, induit une forte hétérogénéité spatiale des ressources naturelles, des systèmes de production et des conditions de vie.

■ C. CLIMAT

Le climat de la région étudiée se distingue par son **aridité** marquée, accentuée par la présence de chaînes montagneuses environnantes. Ces reliefs agissent comme des barrières naturelles, empêchant l'infiltration des vents humides en provenance de l'Atlantique. En conséquence, la zone est soumise à un **climat saharien à tendance continentale**.

Les températures enregistrées témoignent de **fortes amplitudes thermiques** entre le jour et la nuit ainsi qu'entre les saisons. En hiver, les températures oscillent entre -2 °C et 20 °C, tandis qu'en été, elles varient de 20 °C à 40 °C. Cette variation traduit une continentalité marquée, accentuée par une évapotranspiration élevée durant la saison estivale, conséquence directe des fortes chaleurs et de l'ensoleillement intense.

Les **précipitations sont faibles** et irrégulières, avec une moyenne annuelle ne dépassant pas 150 mm. Cette rareté de l'eau limite le développement de la couverture végétale et accentue les phénomènes de sécheresse.

Les vents dominants soufflent principalement du Nord-Ouest, bien que le Chergui – vent chaud et sec provenant du Sahara – soit également fréquent, contribuant à l'assèchement de l'atmosphère.

En somme, le climat de cette région se caractérise par des hautes températures estivales, une forte amplitude thermique, une évapotranspiration importante, et des précipitations très limitées, ce qui en fait un **environnement particulièrement contraignant** pour les activités agricoles et les dynamiques écologiques.



VI - DESCRIPTION DE LA SITUATION GÉNÉRALE DES VILLAGES ET CHOIX DES VILLAGES

14

L'équipe de Rosa a choisi d'effectuer le diagnostic des pratiques agroécologiques dans 2 villages de la phase 1 du projet « Envol des Femmes 2 » : les villages d'Aghane (Tarmigte) et Tirrigioute (Skoura).

Ces villages ont été choisis pour plusieurs raisons :

- Bonne implication et disponibilité des FRESA au sein des villages
- Pratiques agricoles intéressantes
- Diversité des contextes climatiques et environnementaux

■ A. VILLAGE D'AGHANE

Le village d'Aghane est situé à proximité de Ouarzazate, sur la rive opposée de l'Oued Drâa. Les habitations s'étendent de part et d'autre de la route qui mène à Marrakech. Le village est traversé par l'**Oued Drâa**, qui coupe la route perpendiculairement. Cette rivière est alimentée par trois ruisseaux provenant des montagnes de l'Atlas (Tichka, Telouet et Tidili), ainsi que par le barrage de Tiouine, qui assure l'approvisionnement en eau de la ville de Ouarzazate.

Depuis plusieurs générations, des canaux d'irrigation ont été construits pour acheminer l'eau vers les champs du village. Ces parcelles cultivées sont regroupées le long des rives de l'Oued.

Autrefois, ces terres agricoles s'étendaient largement des deux côtés de la rivière. Cependant, avec la diminution de l'abondance en eau et la baisse du nombre d'agriculteurs, la superficie des zones cultivées a considérablement rétréci.

À l'est, les champs d'Aghane se fondent progressivement avec ceux des habitants de Tifouloute.

■ B. VILLAGE DE TIRIGIOUTE

Quant à lui, le village de **Tirigioute** a été fondé autour de cinq sources d'eau, qui ont joué un rôle central dans la vie de ses habitants. Des puits ont été creusés en enfilade, à partir de ces sources, et reliés entre eux par des canaux d'irrigation. Cette organisation permettait une gestion collective de l'eau, créant ainsi un réseau de cinq chaînons formés de sources et de puits, à travers lesquels l'eau circulait pour nourrir à la fois les habitations et les champs qui s'éparpillaient entre les maisons et les canaux.

À l'époque, l'agriculture était au cœur de la vie villageoise. Tous les habitants, sans exception, pratiquaient l'agriculture. Chacun avait son propre jardin potager et cultivait des légumes divers, et les terres alentours produisaient des olives, des pommes, des fruits et des légumes en abondance. Il était même impensable d'aller acheter des produits agricoles au souk, tant l'autosuffisance alimentaire était une norme dans le village.

Cependant, en **1988**, un **changement dramatique** s'est produit : les sources et les puits ont commencé à s'assécher. Ce

phénomène a transformé la vie du village. Les puits qui étaient autrefois pleins d'eau ne sont désormais plus qu'un souvenir, et la population ne bénéficie plus des ressources qu'ils apportaient autrefois.

Aujourd'hui, le village souffre de cette pénurie d'eau, et la pratique de l'agriculture a profondément changé. Les champs sont moins cultivés, et le village, qui était autrefois un modèle d'autosuffisance agricole, doit désormais faire face à **des défis considérables** pour subvenir à ses besoins en eau et en nourriture. A l'époque où il y avait de l'eau en abondance, les agriculteurs pouvaient travailler jusqu'à huit heures par jour dans les champs. Mais aujourd'hui, ils n'ont plus rien à faire dans les champs à cause du manque d'eau.

Les paysages et les modes de vie se sont **profondément transformés** dans le village. Et l'économie de Tirigioute repose désormais sur l'activité touristique grâce à la présence de quelques kasbahs.



Carte issue de l'exercice de cartographie participative lors du focus groupe n°1 dans le village de Tirrigoute



VII. ORGANISATION AGRICOLE À L'ÉCHELLE DU VILLAGE

Malgré la diversité des contextes climatiques et environnementaux, des pratiques et savoirs agricoles communs existent entre les deux villages.

■ A. ACTIVITÉ AGRICOLE

18

L'agriculture est relativement **homogène** au sein d'un village, avec des pratiques similaires en termes de types de cultures et d'élevage, de pratiques agricoles, d'irrigation, de taille et de fonctionnement des exploitations et de rythme de vie de leurs exploitants. Toutefois, la sécheresse à Tirigioute a causé des écarts entre les pratiques au sein du village liés à la disponibilité de la ressource en eau.

Il s'agit principalement d'une **agriculture vivrière et familiale**. Les cultures sont destinées en grande majorité à l'alimentation animale puis à l'autoconsommation du foyer. Les produits de l'élevage sont également destinés à l'autoconsommation. La main-d'œuvre agricole est principalement **familiale**. Hormis quelques aides ponctuelles — notamment lors des récoltes ou pour les travaux nécessitant l'usage d'un tracteur — aucune main-d'œuvre externe n'est mobilisée.

Pour la majorité des foyers, l'agriculture n'est plus qu'une **activité secondaire**. Les hommes travaillent désormais en dehors du village, principalement à Ouarzazate, et ne rentrent qu'en fin de journée. Ils consacrent alors entre une et deux heures par jour aux travaux agricoles.

Cette situation marque une rupture avec le

passé : autrefois, l'agriculture représentait l'activité principale pour de nombreux habitants. Ce changement s'explique en grande partie par la raréfaction des ressources en eau, qui limite fortement le rendement agricole, devenu insuffisant pour subvenir aux besoins d'un foyer. Les femmes, quant à elles, assument généralement les tâches liées à l'élevage et à la récolte. Elles intègrent ces activités dans leur emploi du temps domestique, y consacrant entre une et trois heures par jour en période



Photo d'une éleveuse dans son enclos dans un village de Skoura (mai 2025)

normale (selon les données recueillies lors de l'atelier « Calendrier Journalier » organisé avec l'association BATIK en février 2025). Les jeunes générations, de leur côté, se détournent de plus en plus de l'agriculture, découragées par les conditions climatiques difficiles (notamment la sécheresse) et attirées par de meilleures opportunités économiques à l'extérieur. En conséquence, seule une faible part de la

population active continue aujourd'hui à travailler dans ce secteur.

Enfin, bien que le cadre agricole puisse sembler uniforme à l'échelle du village, **chaque foyer gère ses parcelles selon ses propres besoins, priorités et capacités**. Les superficies varient considérablement d'un ménage à l'autre, en fonction de l'héritage foncier et des moyens disponibles.

■ B. TERRAINS AGRICOLES

Les terrains agricoles sont principalement situés à **proximité des points d'eau** — oueds, puits ou sources — autour desquels ils se concentrent. Ces terres, globalement plates et bien entretenues, sont organisées en petites parcelles séparées par des levées de terre. Le parcellaire y est très morcelé et les foyers possèdent en général moins d'un hectare de terres.

Un **réseau de canaux d'irrigation** sillonne les cultures (voir photo), facilitant l'apport en eau. La petite taille des parcelles présente un avantage : elle permet de concentrer efficacement l'irrigation sur les cultures, réduisant ainsi les pertes. La configuration des parcelles, tant en termes de taille que de disposition, reste relativement stable dans le temps.

Ces terres sont des **propriétés privées**. Elles peuvent provenir de l'héritage familial, de l'achat, ou encore d'une dotation royale accordée dans les années 1960, à la suite de l'indépendance. Les habitants qui ne possèdent pas de terres ont néanmoins la possibilité de cultiver. Ils peuvent louer une parcelle à un propriétaire ou bien travailler une terre en échange de nourriture pour leurs animaux.

Dans les villages les plus sensibles à la sécheresse, on observe une **diminution progressive des terres agricoles exploitables** selon les conditions climatiques. Face au manque d'eau, les agriculteurs réduisent considérablement les surfaces cultivées et concentrent les ressources sur quelques parcelles destinées à l'alimentation animale.

■ C. SOLS

Les habitants possèdent des **connaissances pratiques et empiriques** sur les sols, notamment en ce qui concerne leur texture, mais ne disposent **pas de connaissances théoriques approfondies** sur leur nature. Ils observent par exemple une variation progressive de la teneur en argile et en sable selon la proximité avec l'oued. Toutefois, ces différences n'influencent ni les techniques culturales ni le choix des cultures, qui restent globalement les mêmes quel que soit le type de sol.



Photo d'un sol agricole dans le village d'Aghane

Les principaux **travaux** réalisés sur les sols sont les suivants :

- **Le labour**, effectué à l'aide de la traction animale ou d'un tracteur, consiste à retourner la terre pour enfouir les résidus végétaux, éliminer les mauvaises herbes, aérer le sol et préparer la terre à recevoir les cultures.
- **Le bêchage**, réalisé à la main, permet d'ameublir le sol, d'en favoriser l'aération et de faciliter l'enracinement des plantes.
- **Le semis**, qui consiste à déposer les graines dans le sol.
- **Le désherbage**, qui consiste à retirer les

plantes invasives non désirées de certaines cultures

À Tirrigioute, l'ensemble de ces travaux est effectué manuellement, car la présence d'arbres entre les parcelles rend l'utilisation de tracteurs impossible. En revanche, à Aghane, les parcelles étant plus vastes et moins densément arborées, le labour mécanique est possible sur certains terrains. Toutefois, le matériel agricole au niveau des exploitations reste traditionnel (faux, râteau) en raison de la faible taille des exploitations agricoles.

■ D. UN SYSTÈME DE CULTURES STRATIFIÉ

Le système agricole s'organise en plusieurs strates. La plus haute est occupée par des palmiers dattiers. Cet élément central de l'écosystème local fournit une ressource alimentaire humaine et animale stratégique. Ces grands arbres apportent également des services au système agricole local en fournissant de l'ombre aux cultures inférieures, atténuant l'évaporation de l'eau et créant un **microclimat** plus doux qui protège les cultures inférieures des vents chauds et du rayonnement solaire intense.

Implantés sous ces palmiers, divers arbres fruitiers tels que l'olivier, le figuier, l'amandier ou le pommier diversifient les ressources agricoles et alimentaires. Leurs fruits sont des piliers de l'alimentation traditionnelle marocaine (notamment les olives pressées et transformées en huile). Leurs productions sont totalement autoconsommées et une partie est également donnée aux animaux. Leur feuillage filtre la lumière pour les cultures au sol, tout en profitant de la protection apportée par les palmiers.

Bien qu'ils soient récoltés et taillés pour certains, la culture de palmiers et des arbres fruitiers ne fait pas l'objet d'une attention particulière ou intensive. Ils délimitent les parcelles et apportent

de l'ombre aux cultures en période chaude.

Cette strate arbustive surplombe une strate de **cultures herbacées** :

- **La luzerne**, cultivée toute l'année pour le fourrage du bétail ;
- **Des céréales** (orge, blé), destinées à l'alimentation animale ;
- **Des légumes**, produits en fonction des besoins et des ressources des familles (notamment des fèves) ;
- **Quelques plantes aromatiques**, comme la menthe et l'absinthe, cultivées en quantité très limitée.

Ces cultures enrichissent le sol (surtout les légumineuses qui fixent l'azote dans le sol), nourrissent le bétail et répondent aux besoins familiaux.

Elles s'inscrivent, chez certains agriculteurs, dans un **cycle de rotation** essentiel pour préserver la fertilité du sol. Ce cycle alterne les cultures maraîchères, la luzerne (qui enrichit le sol en azote), les céréales, puis une période de repos.



Photo d'une parcelle typique de la région de Ouarzazate dans le village d'Aghane. On y distingue trois strates : les palmiers dattiers, les oliviers et les céréales/luzerne.

■ E. SEMENCES

Les semences utilisées par les agriculteurs sont, dans leur grande majorité, achetées principalement auprès de l'Office Régional de Mise en Valeur Agricole. La **conservation des semences est une pratique qui reste marginale**, et concerne essentiellement la luzerne, lorsque les rendements sont suffisamment élevés pour permettre de garder une partie des plants à cet effet.

Plusieurs raisons expliquent cette faible pratique de conservation :

- Pour la luzerne, il est rarement possible de laisser les plants monter en graines, car les agriculteurs doivent les couper plus tôt pour nourrir le bétail et favoriser de multiples repousses au cours de l'année, maximisant ainsi la production.
- Les semences fournies par l'Office sont souvent modifiées : elles sont conçues pour offrir un rendement élevé et une bonne résistance, mais ne permettent qu'une seule récolte viable, ce qui limite leur réutilisation.



Photo de fagots de luzerne dans un village de la commune de Skoura (juin 2025)

Le coût des semences n'est pas considéré comme un frein majeur pour les foyers. Un kilogramme de semences de luzerne coûte environ 150 Dh. Les semences de céréales sont moins onéreuses que celles de luzerne mais la récolte de l'orge requiert plus de main d'œuvre ; ce qui rend les dépenses liées à la culture équivalentes.

■ F. ELEVAGE

L'élevage constitue une activité largement répandue au sein des foyers. La grande majorité d'entre eux possèdent des **volailles** ainsi que de **petits ruminants**. Les ovins appartiennent généralement à des races locales, notamment la race D'man, tandis que les caprins sont souvent issus de la race Alpine, importée dans la région par l'association ROSA en collaboration avec l'association « Elevages sans frontières » en 2005. Les chèvres de la région non issues des projets de ROSA sont des chèvres de la race Drâa, une race locale robuste mais moins productive en lait. La race ovine D'man surtout est très connue par sa prolificité (un taux de 200%). Elle est particulièrement adaptée aux conditions climatiques de la région et présente une aptitude au double agnelage permettant au cheptel de se reconstituer rapidement. Chaque foyer élève en moyenne entre trois et six petits ruminants. A Aghane, certaines familles plus aisées élèvent également des bovins.

L'élevage est une **pratique traditionnelle** présente au sein des foyers depuis des générations. La plupart des connaissances et savoir-faire autour d'élevage sont transmis entre générations.

Les **enclos** sont situés à proximité des habitations. Ils sont soit construits en matériaux traditionnels (terre et paille) dans la continuité des logements, soit construits en matériaux de fortune avec des parpaings. Selon les connaissances, les bonnes pratiques et les moyens des éleveurs, les animaux sont séparés ou non entre espèces, bien que les recommandations suggèrent de ne pas mêler les espèces pour des questions de santé animale, de répartition de l'alimentation et de bien-être animal.

Hommes et femmes participent à cette activité d'élevage, avec des **rôles** autrefois bien distincts, mais qui tendent aujourd'hui à se rapprocher et à s'uniformiser. Traditionnellement, les femmes sont davantage en charge des petits ruminants tandis que les hommes sont en charge des bovins s'ils en possèdent. Les femmes ont



Photo d'une éleveuse dans son enclos avec son élevage de chèvre dans le village d'Aghane (mai 2025)

généralement la charge du nettoyage des enclos, de la traite, de la coupe de la luzerne pour l'alimentation et de l'alimentation des animaux. Quant aux hommes, ils s'occupent également du nettoyage des enclos et gèrent l'achat et la vente des animaux. L'élevage les mobilise en moyenne entre 1h30 et 2h par jour.

L'élevage représente un pilier fondamental de l'**autosuffisance alimentaire** des foyers. La viande issue du bétail est généralement consommée lors de grandes occasions, comme l'Aïd El Kbir ou l'Aïd Mouloud. Le lait, quant à lui, est consommé plus régulièrement, en particulier pour l'alimentation des enfants.

Du point de vue de la **santé animale**, les éleveurs mêlent des **remèdes traditionnels aux pratiques vétérinaires** afin de soigner leurs animaux. Le cheptel reste globalement sain, grâce aux interventions régulières du vétérinaire et de ses assistants, aux campagnes de vaccination subventionnées par l'Etat ainsi qu'aux connaissances des FRESA.

■ G. ALIMENTATION ANIMALE

L'alimentation animale repose sur trois sources principales :

- **la luzerne**, cultivée localement et fauchée quotidiennement ;
- **les céréales** (blé, orge, maïs), issues de la production villageoise ou achetées ;
- **les aliments composés**, exclusivement achetés.

Seules les grandes exploitations fabriquent leurs propres rations d'aliments composés. Les autres foyers s'approvisionnent selon leurs ressources et leurs moyens. L'ORMVA (office Régional de Mise en Valeur Agricole) subventionne les aliments composés pour les coopératives villageoises qui les obtiennent donc à un prix moindre.



Photo d'une éleveuse récoltant de la luzerne dans son champ (mai 2025)

Les animaux mangent également des résidus de culture et des résidus de l'alimentation humaine (dattes).

Les animaux sont nourris entre deux et trois fois par jour.

Cette ration suit quelques recommandations :

- Les **aliments secs** doivent représenter environ les deux tiers de la ration. Une consommation excessive de luzerne peut provoquer des diarrhées et nuire à la production de lait. Ainsi, la luzerne, bien que distribuée matin et soir, est strictement limitée en quantité, et parfois séchée pour une meilleure tolérance digestive.

- L'orge est **écrasée** ; cela la rend plus digeste pour les animaux.

Le **pâturage** n'est pas pratiqué dans les villages étudiés. Dans les villages de Skoura, cela est lié à l'absence de végétation due à la sécheresse. Tandis que dans le village d'Aghane, l'exode rural et les travaux en ville ont diminué le temps disponible pour l'élevage et la pratique du pâturage est progressivement sortie des habitudes. Depuis la fin du pâturage, abandonné en raison de la sécheresse, tous les apports alimentaires sont fournis en enclos. Ce changement a entraîné une dépendance accrue aux aliments cultivés ou achetés. Toutefois, dans la région, certains villages continuent d'emmener leurs animaux en pâtures grâce au travail d'un berger communal.

Dans les pratiques agricoles, l'élevage, notamment bovin, est prioritaire car plus rentable. En cas de concurrence entre besoins humains et besoins animaux sur les terres agricoles, **la production de fourrage est privilégiée.**

■ H. PRODUITS CHIMIQUES, PHYTOSANITAIRES

L'usage de produits phytosanitaires est très limité. La **fertilisation des sols** repose principalement sur l'épandage de fumier issu de différents animaux. Ce **fumier**, souvent utilisé tel quel sans phase de fermentation, est épandu sur l'ensemble des terrains cultivés en amont des semis. En revanche, la pratique du compostage n'est pas mise en œuvre.

Des **engrais chimiques** sont parfois utilisés, notamment sur les oliviers. Certains foyers y ont eu recours par le passé pour d'autres cultures, mais ont constaté des effets négatifs sur la qualité des sols, notamment un assèchement progressif. Cela a conduit à une diminution significative de leur utilisation.

Les **mauvaises herbes** sont éliminées manuellement, par arrachage.

Concernant la lutte contre les **nuisibles**, des raticides sont fournis par l'Office Régional de Mise en Valeur Agricole. Cependant, leur efficacité est remise en question : les rats semblent peu affectés, tandis que ces produits causent des dommages collatéraux en tuant des oiseaux et des chats, ce qui nuit à l'équilibre naturel. Et les villages rencontrés ne semblent pas être atteints par des insectes parasites sur leur culture. Ils ne mettent donc pas en place de stratégies spécifiques de lutttes contre les insectes.



Photo de la mise en place d'un fumier fermenté dans un village de la commune de Skoura (juillet 2025)

I. RESSOURCE EN EAU

L'eau constitue l'enjeu central qui conditionne l'ensemble des activités agricoles, voire de la vie dans les villages étudiés. C'est aussi sur ce point que les **disparités entre territoires** sont les plus marquées.

Le village d'Aghane bénéficie d'une situation relativement favorable, grâce à des sources alimentées par les montagnes. Cette ressource pérenne permet de maintenir une activité agricole continue. Le principal impact du changement climatique observé dans ce village est le refroidissement des hivers, devenus plus rigoureux. Les habitants constatent une légère baisse du débit des sources, provoquant une réduction des surfaces cultivées. Cette tendance est aussi accentuée par l'exode rural. Malgré tout, la ressource en eau reste suffisante à ce jour et les activités agricoles sont maintenues. Une inquiétude croissante persiste quant à son avenir.

À l'inverse, les villages de la région de Skoura sont confrontés, depuis la fin des années 1980, à une **crise hydrique sévère**. La sécheresse s'est installée durablement, aggravée par l'absence de dispositifs de retenue d'eau comme des barrages. Les sources, autrefois au cœur du système d'irrigation, se sont tarées, et l'oued traversant la région est aujourd'hui à sec. Les habitants témoignent d'une forte baisse des précipitations depuis les années 1990, entraînant un assèchement progressif des ressources. Cette évolution climatique a désorganisé les cycles agricoles, provoquant une chute des rendements et rendant l'agriculture de plus en plus difficile, voire impossible.



Photo d'un puits individuel dans un des villages de la commune de Skoura (septembre 2024)

Pour pallier ce manque, les villageois utilisent des **puits individuels**. Leur profondeur a fortement augmenté : alors qu'ils mesuraient en moyenne 5 mètres dans les années 1980, certains atteignent aujourd'hui plus de 60 mètres. Malgré ces efforts, ils ne suffisent plus à couvrir les besoins, surtout en été. Des camions-citernes assurent donc l'approvisionnement en eau potable pendant la saison sèche. Quant aux cultures restantes, elles dépendent exclusivement des pluies, devenues rares et irrégulières.

Dans ce contexte, l'agriculture a quasiment disparu. Les habitants doivent désormais acheter la majorité de leurs fruits et légumes au souk, où les prix ne cessent d'augmenter, aggravant les difficultés économiques locales.

J. SYSTÈME D'IRRIGATION

Les deux villages étudiés disposent de systèmes d'**irrigation collectifs traditionnels**, reposant sur un réseau de canalisations en terre ou en pierre, transmis de génération en génération. Leur ancienneté est telle que les habitants eux-mêmes ne sont plus en mesure d'en dater précisément la construction, ce qui témoigne de la profondeur historique et culturelle de ces infrastructures dans l'organisation agraire locale.

La gestion de l'eau repose sur un système de **règles coutumières**, largement intériorisées par la communauté. Chaque foyer agricole se voit attribuer un créneau d'arrosage en fonction de la surface de ses parcelles, généralement d'une durée d'environ deux heures tous les quinze jours. Ce partage de l'eau garantit une répartition équitable de la ressource. L'entretien des canaux, quant à lui, est également organisé de manière collective : les habitants s'engagent dans des corvées communautaires pour maintenir le bon fonctionnement du réseau hydraulique.

La flexibilité du système est également notable : lorsque qu'un usager ne souhaite pas utiliser son créneau, il peut en faire bénéficier un voisin, renforçant ainsi les logiques de solidarité locale. Ce mode de gestion communautaire favorise non seulement la cohésion sociale, mais aussi une certaine résilience face à l'aridité du climat.

Cependant, l'efficacité de ce système reste

conditionnée à la disponibilité de la ressource hydrique. Ces systèmes, bien que robustes sur le plan social, demeurent vulnérables face aux aléas climatiques et aux mutations environnementales contemporaines.



Photo d'une canalisation d'un réseau d'irrigation traditionnel dans un village de la commune de Tarmigte (mai 2025)

■ K. TRANSMISSION DE CONNAISSANCES

Les savoirs agricoles au sein des villages étudiés sont majoritairement transmis selon des modalités informelles, reposant sur la pratique quotidienne et l'observation des générations précédentes. Cette **transmission intergénérationnelle** constitue le principal vecteur d'apprentissage pour les agriculteurs et agricultrices locaux. La grande majorité des personnes interrogées ont en effet déclaré avoir travaillé dès leur plus jeune âge aux côtés de leurs parents, en reproduisant les gestes, techniques et logiques d'action observés au sein du cadre familial. Ces **apprentissages empiriques** forgent des savoir-faire profondément enracinés dans les réalités locales, adaptés aux conditions agroclimatiques spécifiques de la région.

Cependant, cette forme de transmission, bien qu'efficace dans une logique de reproduction des pratiques traditionnelles, laisse **peu de place à l'innovation technique** ou à l'appropriation

de nouvelles connaissances agronomiques. Très peu d'agriculteurs ou d'éleveurs de la zone ont eu accès à des formations formelles en agriculture ou en élevage, ce qui limite l'introduction de pratiques plus durables ou plus performantes dans un contexte de mutation environnementale et économique.

Une exception notable concerne les femmes accompagnées par l'association ROSA, qui ont pu bénéficier de formations spécifiques en élevage, en santé animale et en agroécologie. Ces sessions ont permis une première ouverture vers des pratiques techniques alternatives, favorisant à la fois la durabilité des systèmes agricoles et l'autonomisation des bénéficiaires. Toutefois, leur diffusion demeure encore partielle, et leur pérennisation dépend de la régularité de l'accompagnement ainsi que de l'intégration progressive de ces savoirs dans les routines agricoles quotidiennes.



VIII. TYPOLOGIE D'EXPLOITATIONS

TYPE D'AGRICULTURE

- Vivrière et familiale

ZONE OASIENNE

- Climat aride
- Eau rare (khetaras, puits)
- Sol pauvre
- Système d'irrigation collectif

ÉLEVAGE

Intégré au foyer et à l'exploitation

- Chèvres, moutons, volaille
- Valorisation du fumier en engrais naturel

FOYER AGRICOLE

- Généralement famille élargie : parents, enfants, parfois grands-parents
- Main d'œuvre principalement familiale avec une répartition des tâches selon le genre
- Peu de mécanisation : outils manuels ou traction animale.

POLYCLTURE VIVRIÈRE

- Petites surfaces (< 1 ha)
- Cultures stratifiées :
 - » Palmiers dattiers
 - » Arbres fruitiers
 - » Cultures fourragères ou vivrières
- Cultures pour l'alimentation animale : orge, blé, luzerne, dattes
- Cultures pour l'alimentation humaine : fruitiers, dattiers, cultures maraîchères

FINALITÉ

- Autoconsommation
- Vente locale modeste (via des coopératives ou à des connaissances)

GESTION DES RESSOURCES

- Gestion collective de l'eau via des systèmes d'irrigations ancestraux
- Fertilité entretenue via l'utilisation du fumier
- Pratiques agroécologiques empiriques

ENJEUX

- Gestion de ressource en eau
- Rentabilité des activités
- Pérennisation et transmission de l'activité agricole

CONTRAINTES

- Sécheresse, épuisement des nappes phréatiques
- Spatiale : terrains agricoles chers
- Difficulté d'accès au marché
- Main d'œuvre
- Revenus faibles, exode des jeunes
- Manque d'encadrement technique



IX. PRATIQUES AGROÉCOLOGIQUES

Ce travail de diagnostic nous a permis d'identifier certaines pratiques agroécologiques à l'échelles du village, du foyer et de la parcelle. La partie suivante les présente en les classant selon un des 10 piliers de l'agroécologie définis par la Food and Agriculture Organization (FAO) (diversité, co-création et partage de connaissances, synergies, efficacité, recyclage, résilience, valeurs humaines et sociales, cultures et traditions alimentaires, gouvernance responsable, économie circulaire et solidaire)

1. Echelle du village

28

Les pratiques agroécologiques identifiées à l'échelle du village sont les suivantes :

Système d'irrigation collectif

Description	Gestion collective des canaux d'irrigation. Entretien collectif des infrastructures (canaux, système de pompage).
Pilier de l'agroécologie	Gouvernance responsable
Impact	☑ Assure une disponibilité en eau suffisante ☑ Répartition équitable des ressources ☑ Réduction des coûts individuels : éviter les dépenses individuelles pour des infrastructures hydriques ☑ Limite les charges d'irrigation : temps de travail et quantité d'eau mobilisée ☑ Limite les effets d'engorgement du sol, de lessivage et d'érosion
Objectif	Optimiser l'utilisation de la ressource en eau
Ressources nécessaires	Source d'eau (puits, forage, cours d'eau temporaire ou permanent) Canaux d'irrigation Système de pompage
Freins	⊙ Difficultés de gouvernance. ⊙ Problèmes d'engagements et de pérennité. ⊙ Méfiance vis-à-vis de la gestion collective.
Popularité	Très répandu ++

Photo d'un canal d'irrigation collectif dans la commune de Tarmigte (janvier 2025)



Association de partage de matériel agricole

Description	Achat commun et partage de matériel agricole (tracteurs, outils) au sein d’une association villageoise.
Pilier de l’agroécologie	Gouvernance responsable
Impact	☒ Limiter les dépenses individuelles pour du matériel agricole utilisé ponctuellement ☒ Collecter les ressources financières pour avoir accès à du matériel plus cher ☒ Renforcer les liens de solidarité au sein de la communauté
Objectif	Limiter les dépenses pour les foyers
Ressources nécessaires	Ressource financière
Freins	☐ Difficultés de gouvernance ☐ Problèmes d’engagements et de pérennité ☐ Méfiance vis-à-vis de la gestion collective ☐ Besoins simultanés en matériel
Popularité	Moyennement répandu

Coopérative de valorisation et vente de produits agricoles

Description	Union de producteurs au sein d'une coopérative pour mutualiser la transformation, le conditionnement et/ou la commercialisation des produits.
Pilier de l'agroécologie	Economie circulaire et solidaire
Impact	☑ Meilleure valorisation des produits agricoles ☑ Facilitation de l'accès au marché ☑ Réduction des coûts de transport, stockage, emballage ☑ Renforcement des liens de solidarité au sein de la communauté ☑ Partage des connaissances et des savoir-faire au sein de la communauté ☑ Accès facilité aux aides et aux financements ☑ Résilience face aux crises (économiques, environnementales) ☑ Créer des emplois ruraux ☑ Améliorer les conditions de vie
Objectif	Meilleure valorisation des productions agricoles
Ressources nécessaires	Compétences administratives Conseil d'administration
Freins	⊙ Difficultés de gouvernance ⊙ Problèmes d'engagements et de pérennité ⊙ Méfiance vis-à-vis de la gestion collective
Popularité	Très répandu ++

2. Echelle du foyer

Les pratiques agroécologiques identifiées à l'échelle du foyer sont les suivantes :

Système de polyculture-élevage

Description	Association étroite entre les cultures et l'élevage à l'échelle de l'exploitations. Des cultures fourragères (céréales, luzerne) sont produites pour nourrir les animaux. Les résidus de cultures et les fruits (dattes) des parcelles nourrissent également le bétail. Les animaux, majoritairement des petits ruminants dans la région, fournissent du fumier pour fertiliser les sols.
Pilier de l'agroécologie	Synergies
Impact	☑ Autonomie ☑ Santé des sols. Fertilisation naturelle des sols. Minimisation de l'usage d'engrais chimiques sur les sols. ☑ Economie : réduction des dépenses en intrants chimiques et aliments pour les animaux. ☑ Moins de dépendance aux marchés extérieurs et à leurs prix fluctuants. ☑ Recyclage des déchets animaux (fumier) pour la fertilisation des sols et des déchets végétaux (résidus de cultures) pour l'alimentation animale. ☑ Résilience économique et alimentaire face au changement climatique grâce à la diversité des productions
Objectif	Autonomie du foyer, fertilisation des sols et alimentation animale
Ressources nécessaires	Bétail, terrain agricole, semences, eau, arbres
Freins	⊙ Accaparement des terres pour l'alimentation animale au détriment de l'alimentation humaine ⊙ Compétition pour les ressources : eau, lumière, sol
Popularité	Très répandu ++

Association de cultures vivrières et fourragères

Description	Associer des cultures vivrières (maraîchage, pois, fèves, dattes, olives, fruits ...) à des cultures fourragères (luzerne, céréales)
Pilier de l'agroécologie	Synergie
Impact	☒ Optimisation des ressources (eau, sol, lumière) ☒ Meilleure résilience économique et alimentaire ☒ Moins de dépendance face aux marchés extérieurs ☒ Sécurité alimentaire ☒ Apport
Objectif	Avoir des cultures destinées à l'alimentation humaine et à l'alimentation animale dans son exploitation
Ressources nécessaires	Bétail, terrain agricole, semences, eau, arbres
Freins	☐ Compétition pour les ressources : eau, lumière, sol ☐ Difficultés techniques lors de la récolte
Popularité	Très répandu ++

Utilisation de race locale

Description	Utilisation de moutons de la race locale D'man dans les élevages
Pilier de l'agroécologie	Cultures et traditions alimentaires
Impact	☒ Race adaptée aux conditions climatiques locales : race très résistante à la chaleur et à la sécheresse. Capable de produire dans des milieux pauvres en ressources. ☒ Race prolifique (2 à 3 agneaux par portée, plusieurs par an). ☒ Résistance aux maladies endémiques.
Objectif	Élever des animaux adaptés aux conditions du milieu locale
Ressources	Animaux
Freins	☐ Race peu productive en termes de viande et de lait.
Popularité	Très répandu ++

Photo de moutons de la race locale
D'man dans la commune de Ghassate
(mai 2025)



2. Echelle de la parcelle

Les pratiques agroécologiques identifiées à l'échelle de la parcelle sont les suivantes :

Système agro-forestier étagé

Description	Système agricole à 3 étages : • Palmiers dattiers • Arbres fruitiers (oliviers, amandiers, pommiers, figuiers, grenadiers) • Cultures sous herbacées (luzerne, céréales, maraîchage, plantes aromatiques)
Pilier de l'agroécologie	Synergies
Impact	☑ Optimisation des ressources (lumière, espace, eau, humidité du sol) - Exemple : les palmiers apportent de l'ombre et de la fraîcheur aux strates inférieures ☑ Protection des cultures sensibles aux extrêmes climatiques (vent, sécheresse, chaleur) ☑ Productions diversifiées donc autonomie alimentaire (humaine et animale) ☑ Entretien de la biodiversité (cohabitation d'espèces variées)
Objectif	Optimisation des ressources
Ressources nécessaires	Terrains agricoles, semences, eau, fertilisants
Freins	⊙ Temps long pour mettre en place ce type de système ⊙ Compétition pour les ressources : eau, lumière, sol
Popularité	Très répandu ++



Photo du système de culture stratifié dans la commune d'Aghane (mai 2025)

Fertilisation organique

Description	Épandage du fumier d'origine animale ² sur les cultures avant les semis.
Pilier de l'agroécologie	Synergies
Impact	☑ Amélioration de la fertilité du sol (apport en matière organique pour les micro-organismes du sol et nutriments pour les plantes) et compense les exportations d'éléments nutritifs ☑ Amélioration de la structure du sol : aération grâce aux micro-organismes, ameublissement, rétention en eau ☑ Limite les recours aux traitements phytosanitaires et aux engrais de synthèse ☑ Autonomisation des foyers, économies à l'échelle des foyers. ☑ Valorisation des déchets agricoles
Objectif	Fertiliser les sols
Ressources	Déjections animales
Freins	⦿ Durée et rigueur de réalisation pour la fermentation
Popularité	Très répandu ++

Fermentation du fumier

Description	Le recyclage du fumier est une opération qui consiste à préparer le fumier brut avant de l’enfouir dans le sol pour la fertilisation
Pilier de l’agroécologie	Synergies
Impact	☒ Meilleure qualité que le fumier brut ☒ Rendre les éléments nutritifs facilement disponibles pour la plante en améliorant la décomposition du fumier ☒ Limite le risque de chauffe lors de la décomposition du fumier ☒ Empêcher l’invasion par les adventices, ravageurs et bactéries contenues dans le fumier
Objectif	Améliorer la qualité de la matière organique enfouie
Ressources	Déjections animales, eau, emplacement à l’ombre
Freins	☐ Connaissances techniques ☐ Rigueur et régularité dans la réalisation du fumier
Popularité	Répandu



Photo de la mise en place d’un fumier fermenté lors de la formation pratique menée par ROSA (juillet 2023)



Photo d’un tas de fumier en cours de fermentation sous les branches de palmier dans le village d’Aghane (mars 2025)

Association de cultures fourragères : orge - luzerne

Description	Associer sur une même parcelle des cultures céréalières (blé ou orge) et de la luzerne. Fauche régulière de la luzerne et récolte du blé pendant l'été.
Pilier de l'agroécologie	Synergies
Impact	☒ Optimisation des ressources (sol, eau, lumière) ☒ Exemple : les racines de la luzerne sont plus profondes que celles de l'orge et captent des nutriments et de l'eau en profondeur. ☒ Protection des cultures et du sol ☒ Amélioration de la fertilité du sol par la luzerne qui fixe l'azote ☒ Meilleure couverture du sol limitant ainsi l'évaporation d'eau. ☒ L'orge apport de l'ombre à la luzerne.
Objectif	Optimisation de l'utilisation des ressources naturelles.
Ressources	Semences, terrain agricoles, eau, fertilisant
Freins	☐ Connaissances ☐ Plus de complexité dans la fauche et la récolte
Popularité	Peu répandu



Champ d'orge et de luzerne dans le village d'Aghane (mars 2025)

D'autres associations culturales sont pratiquées au sein des agroécosystèmes oasiens et principalement pour des cultures maraichères :

- Oignons, courgette, persil
- Différents types de menthe
- Tomate, piment

Ces pratiques n'ont pas été observées chez les agriculteurs rencontrés mais sont présentes dans la région.

Rotation de cultures

Description	Alternance de cultures maraichères, de luzerne, de céréales et d'une période de repos sur une même parcelle.
Pilier de l'agroécologie	Synergies
Impact	☑ Amélioration de la fertilité du sol : » La luzerne (et autre légumineuse) fixe l'azote dans le sol. » Les céréales consomment cet azote. » La période de repos permet au sol de se régénérer et de réduire la pression sur les ressources. » Les légumes bénéficient d'un sol enrichi. ☑ Réduction des maladies et des ravageurs car l'alternance de culture empêche l'installation durable de parasites ou de ravageurs. Cela permet donc de limiter l'utilisation de produits phytosanitaires. ☑ Optimisation de la gestion des ressources : la luzerne couvre bien le sol et évite l'évaporation. ☑ Amélioration de la structure du sol : les différentes cultures ont des systèmes racinaires variés. La luzerne décompacte le sol en profondeur et les céréales restructurent les couches superficielles. ☑ Diversification des sources de revenus et des productions donc meilleure résilience des agriculteurs en cas de crise
Objectif	Améliorer la fertilité du sol
Ressources	Terrain et semences, eau et engrais organique
Freins	⊙ Surfaces suffisantes pour avoir différentes parcelles avec toutes les cultures pour assurer notamment une alimentation animale continue. ⊙ Période de sol nu possible uniquement s'il y a suffisamment de surfaces.
Popularité	Répandu

Culture de légumineuses

Description	Les cultures s'alimentent entre autres à partir d'azote, particulièrement utile pour leur croissance, la production de feuilles et de tiges. L'azote est le plus souvent fourni aux cultures par des pratiques de fertilisation (organique et minérale) et de restitution en compensation des exportations. Il est également possible d'augmenter la disponibilité en azote pour les cultures en introduisant des légumineuses : fève, luzerne pois, trèfle...
Pilier de l'agroécologie	Synergies
Impact	☑ Amélioration de la quantité d'azote disponible pour les cultures ☑ Alimentation animale ☑ Améliorer le développement et la vie du sol ainsi que sa structure ☑ Réduire, selon les cas, la charge en fertilisants azotés et éviter des dépenses en intrants chimique
Objectif	Améliorer de la fertilité des sols
Ressources nécessaires	Terrain et semences, eau et engrais organique
Freins	⦿ Faible rentabilité perçue
Popularité	Très répandu ++



X. ANALYSE

■ A. UN SYSTÈME AGROÉCOLOGIQUE

L'agroécologie est une approche agricole fondée sur les principes des écosystèmes naturels. Elle combine savoirs locaux et scientifiques dans une perspective de durabilité économique, sociale et environnementale, à l'échelle des exploitations et des territoires.

Nous tâcherons de répondre dans cette partie à la question suivante : en quoi le modèle agricole oasien pratiqué dans la région de Ouarzazate est-il agroécologique ?

1. Une agriculture intégrée au tissu social et culturel

Dans les zones oasiennes, l'activité agricole est omniprésente et profondément **enracinée dans la vie quotidienne des populations rurales**. Elle ne se limite pas à une fonction économique : elle structure l'organisation du foyer, rythme les saisons et renforce les liens sociaux.

Chez les femmes interrogées, par exemple, le travail agricole rythme le déroulement de la journée. Celles-ci commencent tôt le matin par la traite des animaux et le nettoyage de l'enclos, avant de se rendre aux champs pour récolter de la luzerne destinée à nourrir le bétail — le tout avant que la chaleur ne devienne écrasante. Cette intégration des activités agricoles dans la vie domestique et sociale confère à l'agriculture une place centrale dans les dynamiques familiales, communautaires et culturelles.

L'élevage, en particulier, occupe une place à la fois symbolique et fonctionnelle majeure. Il est au cœur de **nombreuses pratiques culturelles et rituelles**. Le sacrifice d'un mouton lors de la fête de l'Aïd al-Adha ou à l'occasion de la naissance d'un enfant témoigne de l'importance spirituelle, identitaire et sociale accordée aux animaux. Au-delà de leur signification religieuse, ces pratiques participent au maintien de l'activité pastorale, laquelle reste économiquement vitale pour de nombreuses familles, notamment lorsqu'il s'agit de pouvoir assumer les coûts liés à ces célébrations.

2. Un système agricole profondément ancré dans son environnement

Les écosystèmes oasiens sont marqués par des **conditions environnementales particulièrement contraignantes** :

- Climat aride à semi-aride ;
- Forte variabilité interannuelle des précipitations ;
- Températures élevées surtout en été ;
- Stress hydrique constant, amplifié par le changement climatique et la raréfaction des nappes phréatiques ;
- Sols souvent sableux ou caillouteux et donc pauvres en matière organique et en éléments nutritifs.

40

Face à ces conditions hostiles, les communautés locales ont développé, au fil des siècles, **des systèmes de production adaptés, efficaces et intensifs, fondés sur une connaissance fine du milieu et sur l'expérience transmise oralement** :

Choix des espèces cultivées : priorisation des plantes peu gourmandes en eau

- La luzerne (plante fourragère) est largement cultivée car elle pousse rapidement, enrichit le sol en azote et supporte bien le climat sec.
- L'orge est préférée au blé car elle est plus résistante à la sécheresse.
- Avec le réchauffement climatique, certaines cultures ont disparu ou reculé. Par exemple :
 - » Les pommiers, poiriers, abricotiers, qui ont besoin de plus de froid, sont devenus rares.
 - » À leur place, on cultive davantage de figuiers, vignes, amandiers et oliviers, qui supportent bien la chaleur et demandent peu d'eau.

Choix des espèces élevées : robustesse et adaptation au climat sec

Les ovins (moutons) et caprins (chèvres) sont les espèces les plus courantes :

- » Ils résistent à la chaleur, à la sécheresse, et peuvent se nourrir de végétation sèche ou clairsemée.
- » Leur élevage demande moins d'eau que celui des bovins.

Agencement des parcelles : optimisation de l'espace et de l'eau

- Les parcelles agricoles sont groupées autour des sources d'eau (puits, foggaras, oueds).
- L'agencement dépend aussi du relief et des éléments naturels déjà présents (rochers, arbres, cours d'eau).
- Plus on s'éloigne de l'eau, plus les parcelles sont petites, car il est plus difficile d'y acheminer l'irrigation. Et une faible surface permet de concentrer la ressource.



Photo des parcelles de petites tailles à proximité d'un point d'eau dans le village d'Aït Ben Haddou (septembre 2024)

Système en étage : agroécologie verticale traditionnelle

On observe un système de cultures en étage (ou stratifié) typique :

- En haut, les palmiers-dattiers forment une canopée qui offre de l'ombre et limite l'évaporation.
- Au milieu, on plante des arbres fruitiers (figuiers, grenadiers, oliviers, amandiers...).
- Au sol, poussent des cultures herbacées ou fourragères (luzerne, légumes...).

Ce système maximise l'utilisation de l'eau, protège les plantes du soleil et permet plusieurs cultures sur une même surface.

Gestion traditionnelle de l'eau : ingénierie hydraulique ancestrale

- Les systèmes agraires oasiens dont font disposent de techniques d'irrigation traditionnelles très ingénieuses :
- Foggaras : galeries souterraines qui captent

l'eau des nappes profondes.

- Seguias : canaux d'irrigation en surface qui répartissent l'eau par gravité.
- Puits et bassins : servent à stocker et réguler l'usage de l'eau.

Ces techniques reposent sur une gestion collective et équitable, avec des règles communautaires précises.

Cependant, depuis quelques décennies, face à l'accentuation des périodes de sécheresse, on observe une **transformation progressive**, dans certaines zones dont Skoura, de ce modèle avec l'apparition de **puits individuels**, creusés à l'initiative des agriculteurs eux-mêmes. En effet, les changements climatiques et la raréfaction des précipitations ont entraîné une baisse significative du niveau des nappes phréatiques. En conséquence, les khattaras, dont le fonctionnement dépend de la gravité et du niveau des eaux souterraines, se tarissent ou deviennent inefficaces. Les agriculteurs cherchent donc des solutions plus fiables pour sécuriser l'irrigation

de leurs cultures. Les puits individuels permettent également aux exploitants de ne plus dépendre du calendrier d'irrigation communautaire, parfois perçu comme contraignant. Et d'irriguer plus fréquemment des cultures destinées à la vente comme le maraîchage.

Mais, cette évolution n'est pas sans conséquences. Sur le plan environnemental, la multiplication des puits individuels contribue à la **surexploitation des nappes** phréatiques. À Skoura, on observe une baisse continue du niveau des eaux souterraines : même les puits individuels peinent à se remplir. Et sur le plan social, l'accès inégal aux technologies et aux moyens de forage crée de nouvelles fractures. Seuls les agriculteurs les plus aisés peuvent se permettre de creuser un puits, d'acheter une pompe ou d'installer des panneaux solaires. Cela accentue les **inégalités sociales** entre les petits exploitants, qui abandonnent donc leur exploitation, et ceux qui peuvent adopter des méthodes plus modernes.

Ainsi, les méthodes agricoles traditionnelles, étroitement adaptées aux ressources disponibles et à l'environnement local, permettent d'établir un **équilibre de vie durable** au sein d'un milieu qui peut sembler, à première vue, particulièrement hostile. Bien que ces pratiques ne soient pas toujours formalisées ou théorisées par les producteurs, elles reposent sur une **logique environnementale très fine**, transmise de génération en génération. Elles permettent un **usage mesuré, durable et économe des ressources**, en particulier de l'eau.

Par ailleurs, les contraintes environnementales très fortes de ces écosystèmes en font des lieux de vie reposant sur un équilibre précaire empêchant une évolution vers des modèles plus extensifs ou plus productifs.

3. Une agriculture de subsistance, sobre en intrants

Dans les exploitations familiales de la région de Ouarzazate, les systèmes agricoles sont majoritairement orientés vers l'**autoconsommation**. Les familles produisent essentiellement pour couvrir leurs propres besoins alimentaires, avec des cultures fourragères comme la luzerne et l'orge destinées à l'alimentation animale, ainsi que des productions fruitières (figes, olives, amandes, dattes). L'élevage caprin, ovin et avicole complète ce modèle, auquel s'ajoute parfois, si les ressources (eau, terrain, main d'œuvre) le permettent, du maraîchage de subsistance. En matière de **transformation**, seule la production oléicole est valorisée localement, principalement sous forme d'huile d'olive destinée à la consommation domestique. Les autres productions ne font généralement pas l'objet de transformation.



Photo d'un olivier dans un village de la commune de Skoura (septembre 2024)

Malgré cette organisation autocentrée, la production agricole et animale demeure **insuffisante** pour répondre à l'ensemble des **besoins alimentaires des ménages**. Ces derniers doivent ainsi compléter leur approvisionnement par des achats au souk, notamment pour les produits qu'ils ne peuvent pas cultiver localement en raison de leur forte demande en eau ou de leur technicité : légumes frais, fruits hors saison, céréales, farine, sucre, thé ou encore épices.

Une partie réduite de la production est dédiée à la **vente**, principalement les animaux destinés à la viande. Les caprins et ovins sont vendus à l'occasion d'événements religieux ou sociaux, notamment lors de la fête de l'Aïd al-Adha, constituant ainsi la principale source de revenu monétaire agricole. Le lait issu de l'élevage bovin ou caprin peut également être valorisé par l'intermédiaire de coopératives locales, comme la coopérative Corosa. En cas d'excédents, certains produits agricoles sont également commercialisés (fumier, luzerne, paille), bien que ces ventes restent marginales. La **petite taille des exploitations** (souvent inférieure à un hectare) limite la capacité des ménages à générer des excédents suffisants pour s'insérer dans des circuits de commercialisation plus

larges. Les revenus issus de la vente de produits agricoles constituent donc un **complément de revenu**, rarement suffisant pour couvrir les dépenses courantes du foyer. Il convient également de souligner que l'agriculture permet de réduire certaines dépenses, par exemple grâce à l'élevage d'un mouton qui évite une charge financière importante lors des fêtes religieuses (environ 5000 dirhams, soit deux fois le SMIC marocain).

Du fait de la **faible rentabilité économique** des activités agricoles, les investissements dans les outils de production restent limités : peu de recours à des semences commerciales, à des aliments composés pour le bétail ou à du matériel moderne. L'usage d'intrants chimiques (engrais, pesticides) est très marginal. Le fumier est largement utilisé comme fertilisant naturel.

Les contraintes économiques structurelles orientent ainsi les ménages vers des stratégies de gestion économe des ressources disponibles : recyclage des déchets organiques pour l'alimentation animale, valorisation des résidus de culture, réutilisation des déjections animales comme engrais, usage modéré de l'eau et sélection de semences adaptées aux conditions locales.



Photo d'un élevage ovin dans un village de la commune de Skoura (septembre 2024)

Cette organisation, bien qu'en partie contrainte, aboutit à une **forme d'agriculture sobre**, peu dépendante des intrants industriels. Elle s'inscrit dans une logique de préservation des ressources et de continuité des savoir-faire locaux, malgré les limites imposées par le manque de moyens et l'accès restreint aux marchés.

4. Le rôle structurant des dynamiques collectives

La pérennité des systèmes oasiens repose également sur des dynamiques collectives ancrées, qui assurent la gestion commune des ressources naturelles (eau, pâturages, entretien des canaux d'irrigation) et la répartition équitable des efforts.

Ces formes d'**organisation sociale** - que l'on retrouve dans les associations d'usagers de l'eau et le mécanisme des tours d'eau, les associations de partage de matériel ou les travaux communautaires - sont essentielles pour faire face à la rareté des ressources et aux aléas climatiques.

Les **femmes** jouent également un rôle crucial dans ces systèmes, tant au niveau de la gestion des élevages que dans l'entretien des cultures vivrières. Elles interviennent également dans des tâches essentielles mais discrètes : gestion des stocks alimentaires, soins aux animaux, transmission des savoir-faire agricoles et alimentaires. Leur implication, souvent peu visible dans les statistiques officielles, est pourtant déterminante pour la sécurité alimentaire des ménages et la préservation des savoir-faire.

Conscient du potentiel des femmes rurales, le gouvernement marocain a d'ailleurs récemment fortement soutenu et encouragé la mise en place de **coopératives rurales majoritairement féminines** pour :

- Mutualiser les équipements de transformation : pressoirs à huile, séchoirs, ateliers de confiture ou de couscous artisanal, fromageries ... ;
- Faciliter l'accès aux formations, aux financements, et aux marchés grâce à un cadre collectif structuré ;

- Valoriser des produits du terroir (huile d'olive, dattes, amandes, henné, couscous, épices, figues séchées) qui peuvent être écoulés dans des marchés plus rémunérateurs tels les circuits du tourisme rural, les foires régionales ou l'exportation.



Photo de la fabrication des fromages à la coopérative féminine Corosa valorisant le lait de chèvre des éleveuses en produit à plus haute valeur ajoutée à destination des marchés locaux et touristiques (mai 2025)

Enfin, ces exploitations familiales et systèmes agricoles reposent sur une **solidarité** très forte ancrée dans la culture et le mode de vie marocain. Les petites exploitations familiales plus vulnérables aux aléas climatiques et économiques bénéficient d'un soutien informel entre familles par exemple, notamment lors des périodes de crise (sécheresse, maladies du cheptel, séisme), qui permet de limiter l'endettement et l'exclusion.

Ce tissu social fort constitue une dimension souvent invisible mais essentielle de la résilience agricole dans les oasis marocaines. Il agit comme un **filet de sécurité informel**, là où les politiques publiques ou les mécanismes d'assurance peinent à atteindre les plus petits producteurs.

5. Des paysages agricoles façonnés et maintenus par l'homme

D'un point de vue environnemental, les oasis sont des milieux naturellement hostiles à l'établissement humain permanent. Pourtant, l'agriculture oasienne a permis, par un travail patient et continu, de **transformer ces paysages arides en territoires vivables**. Le maintien des palmeraies, la préservation de l'ombre apportée par les arbres, l'irrigation raisonnée et le soin apporté aux parcelles ont rendu possible l'émergence de véritables écosystèmes cultivés. Le maintien de l'agriculture est essentiel pour **préserver ces lieux comme des territoires de vie**.



Photo du village de Belghizi au cœur de l'oasis de Fint dans la commune de Tarmigte (mai 2025)

■ B. LIMITES ET DÉFIS DE CE SYSTÈME AGRICOLE

Si le système agroécologique des milieux ruraux autour de Ouarzazate témoigne d'une remarquable capacité d'adaptation aux contraintes environnementales, et d'un ancrage profond dans les savoir-faire traditionnels, il n'est pas exempt de **fragilités**. Face à l'intensification des pressions climatiques, à l'évolution des modes de vie, et à l'essor de pratiques agricoles non durables, **les équilibres socio-écologiques de ces territoires tendent à se déséquilibrer**.

1. Pratiques agricoles fondées sur l'expérience mais sans socle théorique partagé

Dans les zones oasiennes, les agriculteurs et agricultrices développent leurs pratiques agricoles à partir d'une relation avant tout **empirique, intuitive et issue de l'observation directe** de leur environnement. Cette connaissance, transmise de génération en génération par la reproduction des gestes et des savoir-faire, reste souvent **déconnectée d'un cadre théorique** ou scientifique structuré. Il ne s'agit pas d'une absence de compétences, mais plutôt d'un manque d'accès aux clés de lecture permettant de comprendre les fondements écologiques de ces pratiques.

Par exemple, certaines agricultrices pratiquent la rotation des cultures — en semant de la luzerne avant des cultures vivrières — sans nécessairement comprendre le rôle agronomique de la luzerne dans la restauration de la fertilité du sol (grâce à sa capacité à fixer l'azote atmosphérique). Cette transmission « par imitation » limite l'innovation et l'adaptation : les pratiques sont reconduites sans compréhension fine des processus écologiques sous-jacents, ce qui peut devenir un frein face aux changements environnementaux ou sociaux.

Ce déficit de compréhension peut entraîner plusieurs **dérives** :

- L'abandon de pratiques bénéfiques, faute d'en percevoir les avantages à long terme (comme la rotation des cultures ou la conservation des semences locales) ;
- La non-adoption de pratiques simples et

efficaces, faute d'explication sur leur utilité (par exemple, la diversification végétale ou la fermentation du fumier) ;

- Le recours à des solutions inadaptées ou contre-productives, telles que l'usage d'intrants chimiques peu maîtrisés ou inefficaces, ou encore l'introduction de races animales non adaptées.

Dès lors, un véritable défi émerge : celui de la **vulgarisation et de l'accessibilité des connaissances agroécologiques**. Il ne s'agit pas d'introduire un modèle extérieur, mais de créer des passerelles entre les savoirs empiriques existants et une compréhension plus approfondie des écosystèmes oasiens. Permettre aux agriculteurs et agricultrices de mieux comprendre les interactions entre sols, plantes, eau, climat et élevage, c'est leur donner les moyens d'adapter leurs pratiques, d'innover tout en préservant les ressources.

2. Des systèmes à faible valeur ajoutée, échouant à couvrir les besoins économiques et alimentaires des foyers

Dans les zones oasiennes, les exploitations agricoles familiales peinent à couvrir les besoins alimentaires du foyer ou bien à générer des revenus suffisants pour assurer l'autonomie économique des foyers. Elles ne sont, pour la majorité, pas rentables en elles-mêmes et **dépendent fortement de ressources financières extérieures** (salarial saisonnier, aides sociales, aides familiales etc.).

Plusieurs facteurs structurels expliquent cette faible rentabilité :

- Une forte saisonnalité des revenus agricoles : L'activité générant le plus de revenu reste la vente de moutons, en particulier à l'occasion de l'Aïd al-Adha. Cette vente constitue un pic ponctuel de revenu, mais elle ne permet pas de lisser les ressources financières sur l'ensemble de l'année. En dehors de cette période, les rentrées financières issues de l'agriculture sont plus rares ou limitées.

- Une faible capacité productive : La taille modeste des exploitations (souvent inférieure à un hectare), combinée aux contraintes environnementales (accès limité à l'eau, faible fertilité des sols) et aux limites de main d'œuvre empêche la constitution d'excédents commercialisables. La priorité donnée à l'autoconsommation réduit encore davantage le potentiel de vente. Ainsi, les agriculteurs ne parviennent pas à produire en quantité suffisante pour intégrer durablement les circuits commerciaux.

Cette situation pose un **défi** majeur : comment assurer un revenu agricole **régulier et suffisant** pour qu'il devienne une réelle source d'autonomisation économique pour les familles rurales ? Il s'agit non seulement d'améliorer la productivité dans le respect des équilibres agroécologiques, mais aussi de structurer des filières de transformation à haute valeur ajoutée et de commercialisation adaptées aux contraintes et aux ressources locales

3. L'eau, facteur limitant de la durabilité des agroécosystèmes oasiens

Les écosystèmes oasiens, déjà marqués par des conditions climatiques naturellement extrêmes, subissent aujourd'hui une **pression environnementale** accrue liée au changement climatique. Les sécheresses répétées de ces dernières années, notamment à Skoura, ont mis en lumière les **limites des pratiques d'adaptation** pourtant ancrées localement, telles que l'irrigation raisonnée par système d'utilisation alternée ou le goutte-à-goutte. Ces techniques, bien qu'efficaces en situation de stress hydrique modéré, ne suffisent plus à compenser la raréfaction extrême de l'eau, conduisant à l'effondrement de certaines productions, en particulier les cultures maraîchères et céréalières.



Photo d'une parcelle de luzerne irriguée au goutte à goutte dans le village de Belghizi (juillet 2025)

Les conséquences suivantes sont observées à Skoura et dans d'autres oasis :

- Abandon du pâturage, notamment dans les zones naguère propices, comme à Skoura, du fait de l'absence de couvert végétal et de pâturages naturels asséchés.
- Priorisation des productions à plus forte valeur ajoutée, telles que la luzerne destinée à l'alimentation animale, au détriment des cultures vivrières.
- Baisse des rendements fourragers, qui oblige les éleveurs à recourir massivement à l'achat d'aliments composés, augmentant leur dépendance vis-à-vis de marchés extérieurs.
- Effondrement de la rentabilité agricole : les faibles volumes de production ne permettent plus de couvrir les besoins alimentaires ou financiers des ménages.
- Départ progressif de la population active : exode rural, migration saisonnière ou définitive

des hommes vers les villes, laissant souvent les femmes et les personnes âgées seules pour gérer les exploitations.

- Désintérêt croissant des jeunes générations pour l'agriculture car trop peu rentable, et sans avenir.
- Abandon des terres agricoles, perte de savoir-faire, et disparition progressive du tissu rural.

À terme, cette dynamique peut conduire à une **désertification** accélérée des espaces oasiens.

Il est donc primordial de parvenir à maintenir une activité agricole viable et durable malgré des conditions de plus en plus hostiles pour éviter la dévitalisation sociale et environnementale de ces territoires.

■ C. JUSTIFICATION DU MODÈLE PROPOSÉ PAR ROSA

L'enquête de terrain et le diagnostic des pratiques agricoles menés dans les zones d'intervention des associations ROSA et ESF permettent de confirmer la **pertinence et la nécessité des projets « Envol des Femmes 1 et 2 »**. Ce projet vise à accompagner les agricultrices dans la construction de systèmes agricoles durables et résilients, en s'appuyant sur une connaissance fine du territoire, de ses populations et de leurs besoins.

Les communautés rurales disposent d'un savoir-faire agricole traditionnel riche, transmis de manière empirique. Toutefois, ce savoir n'est que rarement complété par des apports théoriques ou des formations structurées. C'est pourquoi le projet met un accent particulier sur la **transmission de connaissances en agroécologie** via des formations et des champs écoles, en combinant **apprentissage théorique et mise en pratique**. Les **formations** proposées —

compostage, fermentation du fumier, gestion de l'eau, techniques agroécologiques variées — permettent aux femmes de mieux comprendre les cycles naturels et de valoriser les ressources locales. Les connaissances transmises s'intègrent dans un modèle traditionnel en respectant les pratiques déjà en place. Ces compétences contribuent à renforcer leur autonomie, à optimiser l'usage de l'eau et à adapter leurs pratiques aux effets du changement climatique.

Par ailleurs, face à la forte **saisonnalité** des revenus liées aux ventes d'animaux pendant les fêtes religieuses, le projet soutient la valorisation du lait de chèvre en fromage pour les élevages caprins, apportant une **source de revenu plus régulière** que la vente de viande. La transformation locale des produits d'origine animale génère une valeur ajoutée supplémentaire, renforçant ainsi la sécurité économique des femmes.

Le projet contribue également à garantir un revenu économique aux éleveuses, en sécurisant l'**accès aux marchés** via l'accès à

des coopératives de transformation et de vente (Lekssiba et Corosa). Les dynamiques collectives facilitent

Enfin, pour lutter contre la déprise agricole, le projet « Envol des femmes 2 » vise un **public de bénéficiaires ayant moins de 35 ans** pour 60% d'entre elles. Le système de marrainage mis en place favorise également la transmission de connaissances et de l'intérêt agricole aux jeunes générations. Cela n'est pas forcément suffisant pour lutter contre l'exode rural mais le projet favorise le travail de la jeunesse en milieu rural.



Photo d'une formation théorique sur la fermentation du fumier réalisée par l'équipe Rosa dans le village d'Ouled Brahim (juillet 2025)



Emballage des fromages de chèvres dans la coopérative Corosa (mai 2025)

■ D. RECOMMANDATIONS

Bien que les projets mis en œuvre par les associations ROSA et Elevages sans frontières (ESF) en faveur des femmes rurales de la région de Ouarzazate soient globalement bien adaptés au contexte socio-environnemental local, plusieurs **axes d'approfondissement** méritent d'être explorés afin de renforcer l'efficacité, la durabilité et la pertinence de l'appui apporté aux éleveuses.

En premier lieu, il apparaît essentiel **d'approfondir les contenus de formation** en agroécologie proposés aux bénéficiaires. Une meilleure compréhension des processus écologiques sous-jacents — tels que les cycles des nutriments, la régénération des sols ou encore les interactions entre espèces végétales — permettrait aux éleveuses de mieux appréhender le sens et les finalités des pratiques enseignées. Cette compréhension cognitive est un levier important pour encourager **l'adoption volontaire, réfléchie et durable des méthodes agroécologiques**.

Plus spécifiquement, les formations gagneraient à intégrer de manière plus approfondie les thématiques suivantes :

- La fermentation du fumier et les modalités optimales d'épandage ;
- L'association et la complémentarité des cultures fourragères ;
- La rotation culturale comme outil d'entretien et de fertilisation naturelle des sols ;
- L'introduction de nouvelles espèces fourragères adaptées au contexte aride ;
- Les techniques de travail du sol à faible profondeur ;

- La reconnaissance et l'interprétation des différentes compositions de sols.

Le développement de formations théoriques et techniques en agroécologie constitue également un levier important pour prévenir **l'usage inapproprié de produits phytosanitaires**, notamment les raticides, herbicides et engrais chimiques. Dans les zones rurales concernées, l'utilisation de ces substances — les raticides étant particulièrement répandus, tandis que les engrais sont employés de manière plus ponctuelle en fonction des moyens financiers disponibles — est souvent facilitée par une méconnaissance des risques environnementaux et agronomiques qu'ils engendrent. En l'absence de sensibilisation adéquate, ces pratiques peuvent avoir des conséquences délétères sur la fertilité des sols, la biodiversité microbienne, la qualité des eaux souterraines, ainsi que sur la santé humaine et animale. Le recours à ces produits s'explique en grande partie par une faible conscience des impacts à moyen et long terme sur les écosystèmes agricoles. Ainsi, l'intégration de modules spécifiques permettrait non seulement de limiter les usages inappropriés, mais aussi d'amorcer une transition vers des pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement et plus résilientes.

En parallèle du renforcement technique, un enjeu majeur réside dans l'accompagnement de la mise en œuvre effective de ces pratiques sur le terrain. En effet, les entretiens individuels menés avec certaines bénéficiaires révèlent un décalage entre les savoirs acquis lors des formations et les pratiques réellement adoptées sur les parcelles. Des techniques pourtant reconnues comme bénéfiques, telles que la rotation des cultures ou la fermentation du fumier, ne sont pas systématiquement mises en œuvre. Certaines éleveuses, par exemple, se limitent à une monoculture de luzerne, en dépit des conseils reçus. Il devient donc impératif de mettre en place des dispositifs de suivi et d'appui post-formation. Ces mécanismes devraient

permettre non seulement de mesurer le degré d'appropriation des pratiques enseignées, mais également d'identifier les freins à leur adoption (contraintes techniques, culturelles, matérielles, etc.) et d'y répondre de manière contextualisée.

Ensuite, dans une perspective de renforcement des capacités des éleveuses et d'amélioration durable des pratiques d'élevage, il apparaît pertinent d'examiner le dispositif d'adhésion à l'**Association Nationale des Éleveurs Ovins et Caprins (ANOC)**. Cette organisation joue un rôle central dans la structuration et la professionnalisation du secteur, en particulier dans les zones rurales. L'accès à l'ANOC est conditionné par le respect d'un **cahier des charges exigeant**, portant notamment sur les normes sanitaires, la gestion technique des élevages, la traçabilité des animaux ainsi que le bien-être animal. Cette exigence garantit une amélioration qualitative des élevages tout en assurant leur conformité aux standards nationaux et internationaux. En retour, l'association propose un **accompagnement technique approfondi**, incluant des formations spécialisées et des dispositifs d'amélioration génétique des troupeaux, favorisant ainsi la montée en compétence des éleveuses et une valorisation de leur travail. Par ailleurs, l'adhésion à l'ANOC permet aux éleveuses de s'inscrire dans des **dynamiques collectives** à plus grande échelle, en accédant à des réseaux professionnels, institutionnels et commerciaux. Ce positionnement facilite leur intégration dans les circuits formels de commercialisation, renforce leur représentativité au sein de la filière et accroît leur capacité d'action au niveau local et national.

Par ailleurs, le projet gagnerait à diversifier ses axes d'intervention en explorant de nouvelles thématiques susceptibles de **renforcer l'autonomie des foyers agricoles**. En particulier, la question des semences constitue un levier stratégique pour la souveraineté agricole et l'adaptation aux conditions agroclimatiques locales. Il serait pertinent de développer des actions autour de la conservation des **semences** paysannes, de la sélection participative, ainsi

que du test de variétés rustiques, mieux adaptées aux contraintes environnementales de la région.

Enfin, face aux dynamiques préoccupantes de déprise agricole et d'exode rural, il apparaît fondamental de recréer des **passerelles entre les milieux ruraux et urbains**, en particulier en mobilisant la jeunesse comme levier de reconnexion sociale et territoriale. Dans cette perspective, des actions de **sensibilisation** ciblées devraient être développées à destination des jeunes, aussi bien en milieu rural qu'urbain. L'intégration de modules de **sensibilisation dans les établissements scolaires**, notamment à travers la présentation du projet Envol des Femmes, permettrait de faire connaître les enjeux liés à l'élevage, à l'agriculture durable et à l'autonomisation des femmes rurales. Il s'agirait de valoriser les objectifs du projet, ses démarches participatives, ainsi que ses impacts socio-économiques et environnementaux. En milieu urbain, et plus particulièrement à Ouarzazate, des interventions pédagogiques menées par l'équipe de l'association ROSA dans les écoles pourraient être organisées. Celles-ci pourraient être complétées par des visites scolaires sur les sites des activités rurales du projet — notamment la fromagerie ou les élevages — afin de permettre aux jeunes de découvrir la nécessité du maintien d'un tissu rural actif. Ces démarches visent à susciter un regain d'intérêt pour les filières agricoles, à lutter contre les représentations négatives de la ruralité, et à encourager des formes d'engagement ou de réinvestissement dans les territoires ruraux. À terme, de telles initiatives contribueraient à retisser des liens sociaux entre espaces urbains et ruraux, à renforcer la reconnaissance sociale des métiers agricoles, et à poser les bases d'une dynamique intergénérationnelle et territoriale en faveur de la durabilité rurale.

■ E. LIMITES DE L'ÉTUDE

Bien que cette étude ait permis de recueillir des données riches et qualitatives sur les systèmes agricoles et les dynamiques locales, **plusieurs limites méthodologiques** restreignent la portée de l'analyse ainsi que la formulation de recommandations pleinement représentatives.

Premièrement, le champ thématique de l'étude s'est concentré principalement sur les pratiques agricoles et les dynamiques d'intégration au marché. Cette **focalisation**, bien que pertinente, n'offre qu'une vision partielle de l'agroécosystème local. Elle ne permet pas de saisir dans leur globalité les interactions entre pratiques agricoles, gestion des ressources naturelles, dimensions sociales et culturelles, ni les aspects liés à la gouvernance locale ou à la résilience environnementale.

Deuxièmement, le **nombre restreint d'entretiens** individuels constitue une limite importante. Ceux-ci ont été réalisés uniquement auprès de femmes collaborant avec l'association ROSA, ce qui introduit un biais d'échantillonnage significatif. Les femmes non bénéficiaires du programme n'ont pas été incluses, principalement pour des raisons éthiques : il semblait inapproprié de leur demander de participer à l'étude sans qu'elles aient bénéficié, en amont, de l'accompagnement matériel ou technique offert par l'association. Par ailleurs, aucun homme n'a été interviewé individuellement, soit en raison d'un désintérêt manifeste, soit par manque de disponibilité.

En conséquence, les données collectées ne sont pas représentatives de l'ensemble des dynamiques sociales et agricoles du village.

Troisièmement, des **déséquilibres de participation** ont été observés lors des focus groupes mixtes. Les hommes y prenaient majoritairement la parole, parfois au détriment de la libre expression des femmes. Cette dynamique genrée a pu limiter la diversité des points de vue exprimés et la qualité des échanges, en particulier sur des sujets sensibles ou liés à la sphère domestique.

Enfin, la **barrière linguistique** a constitué un autre facteur de limitation. Les entretiens ont été menés en arabe dialectal (darija) ou en amazigh, avec l'appui des membres de l'équipe ROSA. Il est probable que cette médiation ait conduit à une perte d'informations fines, de nuances culturelles ou de signaux faibles, notamment dans l'analyse des discours, des non-dits ou des interactions.

Malgré ces contraintes, l'approche qualitative adoptée a permis de poser les fondations d'un état des lieux des pratiques agricoles dans la région, tout en mettant en lumière des dynamiques de genre, d'accès aux ressources et de transformation locale. Ces résultats constituent une base précieuse pour orienter de futures recherches ou interventions, à condition de renforcer l'inclusivité méthodologique et de diversifier les sources d'information.



CONCLUSION

Le diagnostic des pratiques agricoles mené dans le cadre du volet « Agroécologie » du projet Envol des Femmes 2, porté par les associations ROSA et Élevages Sans Frontières (ESF), a permis **d'analyser en profondeur les dynamiques agricoles à l'échelle de la parcelle, du foyer et du village** dans deux localités rurales de la région de Ouarzazate. Cette approche multi-échelle a mis en lumière un **système agricole traditionnel structuré autour de petites exploitations familiales** à vocation essentiellement **vivrière**, où **l'association cultures-élevage** constitue un pilier fondamental de l'organisation agraire.

Ce système s'inscrit dans une **logique oasienne ancestrale**, marquée par une **diversité de pratiques agroécologiques transmises de manière empirique de génération en génération**. Ces pratiques, bien que souvent non formalisées, traduisent une connaissance fine du milieu et un fort ancrage territorial. Elles témoignent d'une adaptation face aux contraintes d'un environnement particulièrement exigeant.

En effet, les systèmes agricoles locaux sont confrontés à de **nombreux défis** : aridité croissante, rareté de l'eau, dégradation des sols, enclavement géographique, mais aussi

mutations socio-économiques profondes (exode rural, transformation des modes de vie, perte progressive des savoirs agraires). Dans ce contexte, la question de la **gestion durable de l'eau** apparaît comme un enjeu central pour la pérennité des pratiques agricoles et la résilience des territoires oasiens.

Le programme d'accompagnement proposé par les associations ROSA et ESF se révèle particulièrement pertinent, car il s'appuie sur les savoirs locaux tout en introduisant des apports théoriques et techniques adaptés au contexte. Il est essentiel de renforcer encore davantage les actions de formation, tant sur le plan théorique que pratique, notamment en matière d'optimisation de la ressource en eau, de gestion des sols et de diversification des productions. Ce renforcement permettra de consolider les acquis agroécologiques existants et de favoriser l'émergence de systèmes agricoles plus résilients, durables et équitables, portés notamment par les femmes rurales, actrices centrales de la transition agroécologique locale.

BIBLIOGRAPHIE

- Dollé V., Toutain G. (1990). Les systèmes agricoles oasiens. Montpellier (France) : CIHEAM-IAMM. 335 p. (Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens, n. 11). Les Systèmes Agricoles Oasiens, 1988/11/19-21, Tozeur (Tunisie).
<http://om.ciheam.org/option.php?IDOM=311>
- Abdallah Khiari, « Systèmes oasiens traditionnels, entre pérennité et abandon. », Les Cahiers d'EMAM [En ligne], 30 | 2018, mis en ligne le 18 mai 2018, consulté le 02 juin 2025.
<http://journals.openedition.org/emam/1531> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/emam.1531>
- Mahmoud MAAMAR, 2025, « Jeunes et agriculture dans les extensions oasiennes du Maroc : contraintes structurelles... », Les Carnets du CJB
<https://www.cjb.ma/jeunes-et-agriculture-dans-les-extensions-oasiennes-du-maroc-contraintes-structurelles-et-trajectoires-individuelles/>
- Systèmes d'Information Régionaux de l'Environnement et du Développement Durable – Région du Drâa Tafilalet : <https://siredd.environnement.gov.ma/Draa-Tafilalet/Home/Region>
- Aziz L. , Elquaoumi I., (2016). Analyse des stratégies d'adaptations des agriculteurs de Skoura (Ouarzazate) aux changements climatiques. Alternatives rurales, n°4, p. 38-48. <https://alternatives-rurales.org/wp-content/uploads/Numero4/PdfNumero4Compleet.pdf>
- AgriSud International, (2020), "L'agroécologie en pratiques". <https://www.agrisud.org/cloud/s/jsnq9WcS8ZtmNGk>



Réalisé par Élevages sans frontières et ROSA



ELEVAGES
SANS FRONTIERES



Avec le soutien financier de

ALSTOM

