

TRANSITION AGROECOLOGIQUE EN PERIMETRE IRRIGUE :

Analyse de l'agroécologie dans le périmètre irrigué péri-oasien de N'Tissa, dans la Vallée du Mزاب en Algérie

Par le **Centre d'Actions et de Réalisations Internationales**



Le périmètre irrigué péri-oasien de N'Tissa

Quelques mots du contexte

La vallée du M'zab, située à 600 km au sud de la capitale, est considérée comme l'une des plus grandes oasis du Sahara algérien (cf. Figure 1). Elle représente moins de 10% de la surface de la wilaya de Ghardaïa à laquelle elle appartient (selon l'ancien découpage administratif), mais elle regroupe plus de la moitié de la population de cette région administrative. C'est une vallée dynamique d'un point de vue économique, social et agricole.

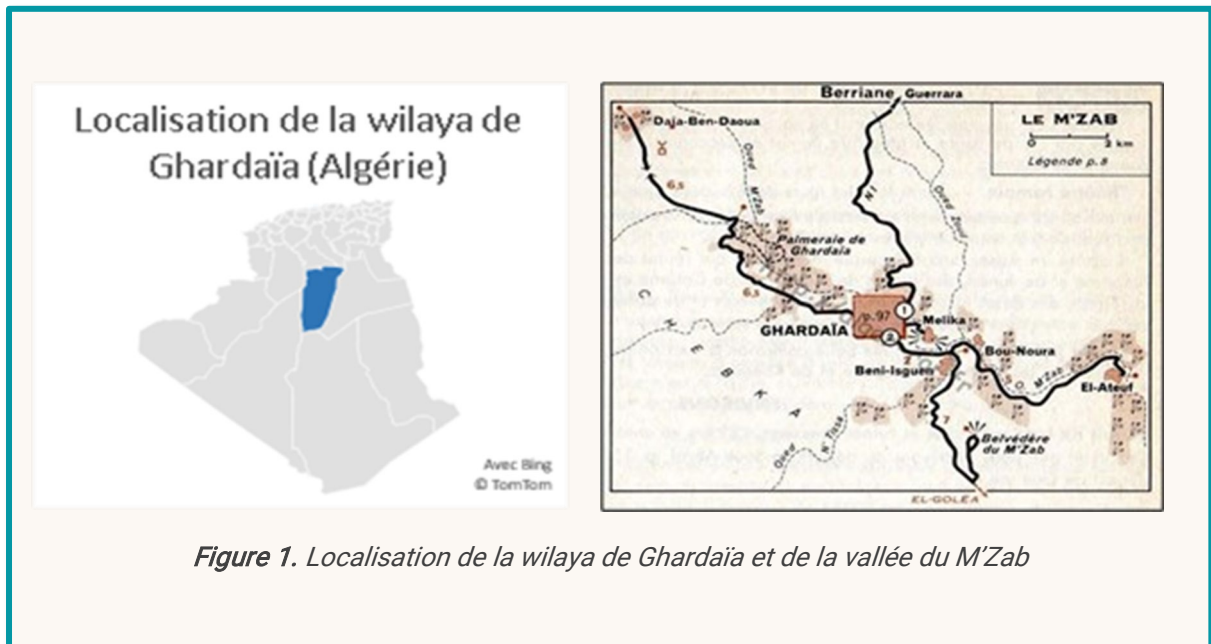


Figure 1. Localisation de la wilaya de Ghardaïa et de la vallée du M'Zab

Au sein de cette vallée, le périmètre N'Tissa est localisé à la limite de l'oasis de Beni-Isguen (commune de Bounoura). C'est un périmètre de mise en valeur agricole qui s'étend sur 1 236 Ha (dont 500 Ha exploités) sur les berges de l'Oued N'Tissa, et qui compte 618 exploitations agricoles d'une superficie moyenne de 2 Ha. Le relief est rocheux, avec un réseau hydrographique dense et des terres arables très limitées, situées sur les berges de l'Oued (zones d'accumulation des eaux et des alluvions).

Ce périmètre présente de nombreux enjeux et défis à relever en lien avec :

- Son histoire (autour notamment de l'accès à l'eau et au foncier),
- Sa situation géographique (proximité de centres urbains, mais aussi des anciennes oasis et de leurs savoir-faire ancestraux),
- Le contexte pédoclimatique de la zone (et la question majeure de la disponibilité de l'eau), ainsi que la richesse patrimoniale des oasis qui rend ce périmètre attractif pour le tourisme (éco tourisme en plein essor).

Méthodologie de l'étude

L'évaluation est basée sur la méthodologie du Mémento pour l'évaluation de l'agroécologie, inspiré de l'outil « diagnostic agraire », pour l'étude des transitions agroécologiques. Afin de faciliter sa mise en œuvre sur le terrain, il a été complété par des outils *ad hoc* construits avec le

Comité de Pilotage (grille d'analyse Nexus, grille d'inventaire et de caractérisation des pratiques agroécologiques, grille d'évaluation du niveau d'agroécologisation des exploitations agricoles...).

Suite à la phase de diagnostic initial, les mesures des performances socio-économiques et agroenvironnementales ont été réalisées sur un échantillon de 11 exploitations agricoles / parcelles (prélèvements + entretiens). L'analyse a été conduite en croisant les différentes modalités de mise en œuvre des pratiques, et en comparant les résultats selon le degré d'agroécologisation des exploitations.

Synthèse des résultats de l'étude

Caractéristiques du périmètre agricole

La vallée du M'Zab est caractérisée par la prédominance de très petites exploitations (< 5 ha) à caractère quasi vivrier, orientées vers l'autoconsommation et le marché local, et spécialisées dans la production de dattes et fruits primeurs. Longeant l'Oued N'Tissa, les exploitations font rarement plus de 300 mètres de largeur.

L'agriculture péri-oasienne à N'Tissa correspond à un *système oasien amélioré* : création d'un microclimat à travers les cultures à étage (strate arboricole avec les palmiers dattiers, strate arbustive avec les arbres fruitiers, puis étage de cultures fourragères essentiellement), irrigation localisée, densité optimale des plants, alignement régulier, etc. Ce système de polyculture semi-intensif est souvent associé à l'élevage (caprins, ovins, bovins, et volailles). En effet, l'élevage apporte une source précieuse de fumier, en plus de permettre la valorisation de produits à bonne valeur ajoutée et de représenter un capital sécurisant. Le périmètre N'Tissa a vu arriver il y a quelques années des innovations techniques qui se sont généralisées, tel que

le goutte à goutte qui optimise la ressource en eau, les alignements et espacements réguliers (10mx10m) entre les pieds du palmier dattier. D'autres innovations de produits, de procédés ou de stratégies sont testées par les agriculteurs de cette zone, avides de trouver des solutions répondant à leur contexte de production extrêmement exigeant.

Concernant la ressource en eau, il existe 3 sources d'eau disponibles : les diguettes permettant de valoriser les eaux de crues, les puits traditionnels permettant de valoriser l'eau de 20 à 60 mètres de profondeur, les forages (individuels et collectifs) permettant de valoriser l'eau disponible en profondeur. Au niveau du périmètre agricole étudié, les agriculteurs ont recours à une mixité de sources d'irrigation (puits, forages individuels et/ou collectif) afin de sécuriser leur système. Mais malgré les différentes possibilités théoriques d'accéder à l'eau, cette ressource reste insuffisante, ce qui représente une problématique majeure.

Les pratiques agroécologiques identifiées

Un total de 18 pratiques caractérisées comme agroécologiques selon les principes de la FAO ont été identifiées sur le périmètre : irrigation au goutte à goutte, cultures étagées, amendement organique par apport de fumier, association agriculture-élevage et/ou aquaculture, palmes sèches comme clôtures et brises vents, gestion des semences paysannes, traitements phytosanitaires au sel, à la cendre ou à la chaux, conservation des dattes molles, etc.. La surface restreinte des exploitations ainsi que les conditions climatiques extrêmes conduisent à la mise

en place de systèmes ingénieux reposant sur des combinaisons de pratiques orientées principalement vers une gestion optimale des ressources (terre, eau, matière organique). Les exploitants des périmètres de mise en valeur péri-oasien ont ainsi intégré et amélioré les pratiques traditionnelles des anciennes palmeraies, répondant également à des enjeux économiques de production. Ces petits périmètres péri-oasien sont devenus des champs-écoles permettant l'adoption d'un certain nombre de pratiques innovantes dans les anciennes oasis de la vallée du M'Zab. Certaines pratiques, moins présentes sur le territoire, disposent toutefois d'un potentiel intéressant pour répondre à ses enjeux (techniques de lutte biologique, aquaculture, *trouri*).

Remarque : *les pratiques agroécologiques recensées sont uniquement pratiquées à échelle de la parcelle et de l'exploitation. L'étude n'a pas relevé de pratiques collectives sur des échelles supérieures (unité hydraulique, bassin versant, territoire) en dehors de la gestion de l'eau (barrage et forages collectifs).*

Effets et impacts socioéconomiques

Dans l'échantillon enquêté, les agriculteurs qui ont les moins bonnes performances économiques sont ceux qui ont la plus mauvaise note agroécologique. Ceux-ci sont spécialisés en arboriculture. Ils n'ont pas d'élevage, n'utilisent pas de fumier, font des apports d'engrais chimiques. Ils ne dépassent pas deux étages de culture et ne bénéficient pas de l'effet oasis, ce qui impacte leur consommation d'eau et leur facture d'électricité liée à l'irrigation. Ce sont donc ces agriculteurs qui présentent ici les plus bas revenus, et qui semblent avoir les systèmes les moins durables. Les agriculteurs moyennement agroécologiques présentent des systèmes intermédiaires avec une forte présence d'animaux d'élevage, générateurs de fumier, mais consommateurs d'aliments coûteux. Leurs résultats sont en moyenne proches des agriculteurs assez fortement agroécologiques. Ces derniers, qui partagent les meilleurs résultats économiques avec le groupe intermédiaire, sont toutefois soumis à de fortes dépenses liées notamment à l'achat de fumier, nécessaire à la gestion de la fertilité des sols. Les résultats économiques semblent donc fortement liés aux pratiques agroécologiques mises en place, qui rendent les systèmes plus ou moins éloignés des systèmes oasiens.

Enjeux socioéconomiques majeurs identifiés dans la zone :

- Montant conséquent de l'investissement initial pour mettre en valeur la terre et acquérir un titre de propriété sur le périmètre de N'Tissa : du fait des niveaux de productivité sur la zone, les retours sur investissements sont faibles et longs à obtenir.
- Manque d'eau qui impacte les pratiques (tournées naturellement vers l'optimisation de cette ressource, et donc amenant à une agroécologisation par contrainte), les résultats de production, et les performances économiques des systèmes. C'est par manque d'eau que le maraîchage et les cultures d'été ont progressivement disparu sur le périmètre.

Effets et impacts agroenvironnementaux

Les résultats d'évaluation montrent une corrélation forte entre les effets et impacts environnementaux et le niveau d'agroécologisation. Plus précisément, c'est l'existence de certaines pratiques combinées dans les exploitations qui joue un rôle majeur dans les résultats. Deux exemples majeurs en zone oasienne autour de la qualité des sols et de la gestion de l'eau :

1. L'équilibre nutritionnel des sols de la vallée de N'Tissa est très fragile : alcalinisation des sols et très faible teneur en MO. Les performances analysées se déclinent selon un gradient favorable au niveau d'agroécologisation. Un meilleur équilibre ne pourra donc se concrétiser que si plusieurs pratiques agroécologiques sont combinées sur la même parcelle (apport de fumier, apport de limons, irrigation goutte à goutte...), les effets combinés de celles-ci étant autant complémentaires que nécessaires pour rendre ces sols cultivables.
2. L'évaluation nous montre aussi que les systèmes valorisant le mieux la ressource en eau à l'échelle de la parcelle sont les systèmes les plus agroécologiques qui combinent :
 - L'agriculture à étage avec le palmier dattier : amène un microclimat réduisant les pertes en eau par évapotranspiration. Le palmier dattier est par ailleurs la culture la moins gourmande en eau.
 - L'utilisation de fumier et de limons : permet d'améliorer la structure du sol, et donc de conserver l'humidité dans le sol.
 - L'utilisation de brise-vents : protège les cultures des vents chauds et chargés de sables. Cela contribue à limiter l'évapotranspiration et réduit donc la consommation d'eau à l'unité de surface.

Les systèmes assez fortement agroécologiques combinent ces trois pratiques, sachant que les niveaux d'apports de fumier y sont très élevés.

Facteurs favorables et limitants au développement de l'agroécologie

Plusieurs facteurs ont été identifiés à travers l'étude conduite sur le périmètre N'Tissa de la Vallée du M'Zab. Ces facteurs, qui dépendent soit de l'agriculteur lui-même, soit de son environnement, soit de la sphère administrative, réglementaire et politique, représentent des freins ou des leviers au développement des pratiques et des systèmes agroécologiques. Quelques exemples ci-dessous :

- Sur le périmètre du M'Zab, les agriculteurs ont intérêt à mettre en œuvre des pratiques agroécologiques. Le contexte ne leur donne pas d'autres choix (pénurie d'eau, pauvreté en matière organique des sols) : le contexte est donc un facteur favorable au développement de l'agroécologie.
- Pour les tâches agricoles quotidiennes, les agriculteurs doivent très souvent recruter de la main d'œuvre permanente ou ponctuelle. Or, il existe une réelle difficulté à trouver de la main d'œuvre, par manque d'attractivité du métier et de l'éloignement du périmètre N'Tissa. Les agriculteurs recrutent donc des immigrés en transit, qui n'ont pas de connaissances spécifiques sur les pratiques agroécologiques, et sont sans projet de rester à moyen terme sur l'exploitation : ceci est un facteur limitant le développement de l'agroécologie.
- Les sols du périmètre du M'Zab sont extrêmement pauvres en matière organique et l'incorporation de fumier est incontournable pour obtenir un seuil minimum de fertilité. Le fumier est partiellement disponible sur les exploitations, mais les exploitations ne sont jamais autonomes. Les agriculteurs sont donc contraints d'acheter du fumier à des éleveurs de la périphérie de la région : l'achat, le transport et l'épandage du fumier représentent un coût important pour les agriculteurs, qui représente un facteur limitant au développement de l'agriculture.

- L'environnement économique n'est actuellement pas propice au développement de l'agroécologie à grande échelle. Si ce n'est par les marchés locaux qui valorisent les produits issus de l'Oasis, et dont le volume absorbable est limité, il n'existe aucun marché structuré permettant de valoriser et d'absorber des produits agroécologiques : c'est un facteur limitant assez fort au développement de l'agroécologie.
- Les politiques publiques n'ont jusqu'à aujourd'hui intégré aucune mesure d'incitation spécifique à l'utilisation de pratiques agroécologiques, si ce n'est les subventions accordées à l'achat de systèmes goutte à goutte, dans le but de favoriser les économies d'eau. Il n'a jamais existé aucun programme de développement, aucune mesure de soutien, à la transition ou aux pratiques agroécologiques : ceci limite le passage à l'échelle des pratiques agroécologiques.
- Il n'existe pas de conseil agricole sur le périmètre de N'Tissa. En Algérie, le conseil agricole est essentiellement porté par les sociétés de commercialisation de produits phytosanitaires. Ces firmes n'ont aucun intérêt économique à venir rencontrer les petits agriculteurs du périmètre de N'Tissa. Lorsqu'ils viennent, les technico-commerciaux apportent un conseil favorisant l'usage de produits chimiques qu'ils commercialisent, ce qui limite le déploiement de l'agroécologie.
- Dans les programmes de formation, le ratio modules conventionnels/agroécologiques reste largement en faveur de l'agriculture conventionnelle. Le contenu des modules agroécologiques reste souvent sommaire et décline des pratiques individuelles au lieu de proposer des approches systèmes plus appropriées. Cela restreint les capacités des apprenants à intégrer, s'approprier, et discerner sur les différents modèles et systèmes basés sur l'agroécologie présents sur le terrain, ce qui n'encourage pas le déploiement de l'agroécologie.

Conclusion

La transition agroécologique dans le périmètre de N'Tissa reste un enjeu majeur pour assurer la durabilité des systèmes de production qui assureront l'alimentation des populations oasiennes dans les années à venir. Pour cela, il est primordial d'encourager la diversification des productions, de faciliter une gestion économe de l'eau, l'enrichissement des sols, la valorisation des productions agroécologiques... Si le contexte pédoclimatique encourage le déploiement de l'agroécologie dans ce périmètre péri oasien aux confins du Sahara, l'étude a cependant montré de nombreux freins, liés à des verrouillages infrastructurels mais aussi socio-politiques importants. Il faudra alors une véritable volonté politique, aussi bien territoriale que nationale, pour dépasser les blocages existants et faciliter le développement d'une agriculture adaptée, permettant un renouvellement des ressources productives et une rémunération juste des agriculteurs.

Encart sur le projet Transitions agroécologiques en systèmes irrigués

Ce projet, commandité par le COSTEA¹, a été coordonné entre 2021 et 2022 par l'association Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières (AVSF) et mis en œuvre sur 6 systèmes irrigués dans 3 pays, par les partenaires suivants :

- Au Sénégal : sous la responsabilité d'AVSF, en partenariat avec ENDA Pronat, la SAED et avec un appui scientifique du Cirad
- Au Cambodge : sous la responsabilité du GRET et avec un appui scientifique de l'Université de Battambang et du Cirad
- En Algérie : sous la responsabilité du CARI, en partenariat avec l'APEB et Torba, et avec un appui scientifique du CREAD et du Cirad

Il avait pour objectif de promouvoir le développement des pratiques agroécologiques en périmètres irrigués, à travers :

- L'identification de pratiques agroécologiques innovantes en capitalisant sur le retour d'expérience des agriculteurs en systèmes irrigués ;
- La production de connaissances sur les impacts et les performances socio-économiques et agro-environnementaux de ces pratiques ;
- L'identification et l'analyse des freins et leviers, c'est-à-dire les contraintes et conditions de développement des transitions agroécologiques en systèmes irrigués ;
- La mise en réseau des acteurs nationaux et régionaux, et entre les membres du COSTEA pour renforcer le dialogue multi-acteurs et engager la transition agroécologique dans les systèmes irrigués et son changement d'échelle.

¹ Le Comité Scientifique et Technique Eau Agricole COSTEA financé depuis 2013 par l'AFD (Agence Française pour le Développement) est porté par l'AFEID (Association Française pour l'Eau, l'Irrigation et le Drainage) afin d'accompagner la demande croissante des États du sud dans leur réinvestissement dans l'irrigation.



GRUPE DE TRAVAIL SUR LES TRANSITIONS AGROECOLOGIQUES

