

Chapitre 2 : Écosystème steppique

- 2.1. Présentation de la steppe algérienne
- 2.2. Évaluation de l'écosystème steppique
- 2.3. Causes de dégradation de l'écosystème steppique algérien
- 2.4. Aménagement des écosystèmes steppiques
- 2.5. Valorisation de la steppe algérienne.
- 2.6. Mesures de préservation

2.1. Présentation de la steppe algérienne

D'une superficie estimée à environ 20 millions d'hectares, les steppes algériennes constituent un ensemble géographique dont les limites sont définies par le seul critère bioclimatique. Elles sont situées entre les isohyètes 100 et 400 mm, et se localisent entre deux chaînes montagneuses en l'occurrence, l'Atlas tellien au Nord et l'Atlas saharien au Sud (**Figure 2**). Elle est essentielle à l'élevage ovin extensif mais est menacée par la désertification due au surpâturage, aux techniques agricoles inadaptées, et aux sécheresses récurrentes. Les sols sont peu fertiles, caractérisés par des accumulations calcaires, une faible teneur en matière organique, une sensibilité à l'érosion, et un accès limité à l'eau.

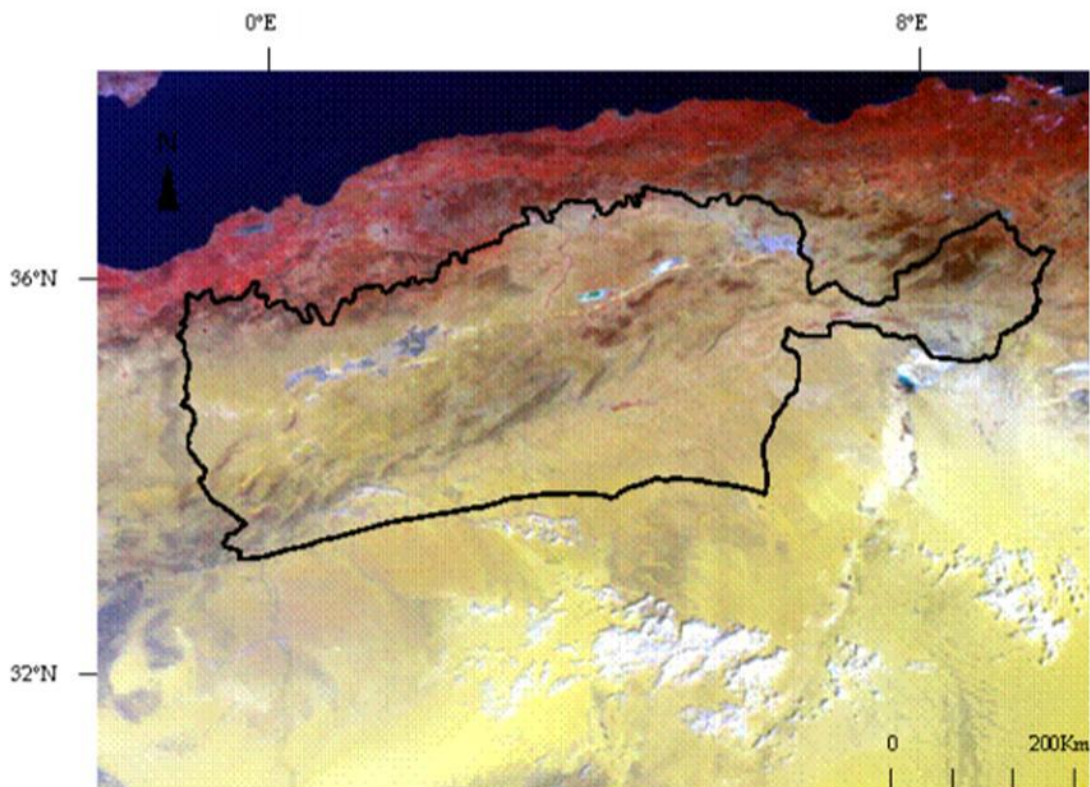


Figure 2. Délimitation de la région des steppes algériennes

. Végétation steppique

La végétation steppique est de très inégale valeur, tant pour sa composition floristique que par sa densité. Si on impute les zones de cultures, les forêts et les zones improductives, il nous reste 15 millions d'hectares de végétation steppique qu'occupent les parcours. La végétation steppique est dominée par l'Alfa (*Stipa tenacissima*) qui occupe 4 millions d'hectares, suivie par le Chih (*Artimisia herba alba*) avec 3 millions d'hectares, puis le Sennagh (*Lygeum*

spartum) et le Guettaf (*Atriplex halimus*) en association, avec respectivement 2 et 1 million d'hectares. Le reste est occupé par des associations diverses (*Aristida pungens*, *Thymelaea microphylla*, *Retama retam*, *Artemisia campestris*, *Arthrophytum scoparium* et *Peganum harmala*).

La combinaison des facteurs pédoclimatiques et la répartition spatiale de la végétation fait ressortir trois types de steppes :

- La steppe graminéenne à base d'Alfa (*Stipa tenacissima*) et/ou de Sparte (*Lygeum spartum*) que nous trouvons dans les sols argileux à texture plus fine. Sur les sols sableux, nous trouvons la steppe à Drinn (*Aristida pungens*);
- La steppe à chamaephytes représentées par l'armoise blanche (*Artemisia herba alba*) qui occupe les sols à texture fine.
- La steppe à halophytes ou crassulescentes qui occupe les terrains salés. On y trouve *Atriplex halimus*, *Salsola vermiculata* et *Suaeda fruticosa*.

2.2. Évaluation de l'écosystème steppique

L'évaluation de l'écosystème steppique, notamment en Algérie, se fait par des mesures quantitatives et qualitatives de la végétation, de l'état des sols et de l'impact des facteurs socio-économiques sur l'environnement. Des suivis à long terme, utilisant des stations d'observation, la télédétection et l'analyse de paramètres phyto-écologiques et socio-économiques, permettent d'évaluer la productivité, de quantifier la dégradation, d'identifier les causes de la désertification et d'évaluer les potentialités de l'écosystème pour l'élevage pastoral.

2.2.1. Méthodologie d'évaluation

- **Suivi des écosystèmes :**

Des stations d'observation sont installées sur le territoire steppique pour recueillir des données sur la végétation et les caractères du milieu sur une longue période.

- **Analyse phyto-écologique:**

L'étude des plantes (exemple : graminées, armoises, alfa) et de leur état de santé et de répartition est cruciale pour comprendre le fonctionnement de l'écosystème.

- **Analyse des sols :**

L'état des sols, leur structure et leur teneur en matière organique sont étudiés car ils sont fondamentaux pour la productivité de l'écosystème.

- **Utilisation de la télédétection et des SIG :**

Ces outils permettent de suivre l'évolution des surfaces, de cartographier la dégradation et de déceler les phénomènes comme l'ensablement.

- **Analyse des paramètres socio-économiques :**

Les usages et pratiques des populations locales, comme le pastoralisme, qui ont un impact direct sur les ressources steppiques, sont également pris en compte.

2.2.2. Indicateurs d'évaluation

- **Potentiel de production :**

Évaluation de l'état et du niveau de production des ressources naturelles, particulièrement pour le pâturage.

- **Intensité de la dégradation :**

Quantification des processus de dégradation et de désertification, comme l'ensablement, la formation de dunes et la perte de végétation.

- **Biodiversité :**

Mesure de la richesse et de l'abondance des espèces végétales.

- **Végétation :**

Régression ou apparition de nouvelles espèces végétales, changement dans les peuplements graminéens.

2.2.3. Contexte de l'évaluation

- **Désertification :**

L'évaluation est souvent liée à la surveillance du processus de désertification, une menace majeure pour la survie des populations et des ressources steppiques.

- **Ressources pastorales :**

L'écosystème steppique est une source importante pour l'élevage ovin, et son évaluation vise à assurer la durabilité de cette activité.

- **Facteurs de dégradation :**

L'évaluation permet d'identifier les facteurs responsables de la dégradation, tels que le surpâturage, les défrichements abusifs et les conditions climatiques.

2.3. Causes de dégradation de l'écosystème steppique algérien

La dégradation de l'écosystème steppique algérien est causée principalement par des facteurs anthropiques comme le surpâturage, la céréaliculture, l'érosion hydrique et éolienne, ainsi que par des facteurs naturels comme l'aridité croissante et la diminution des précipitations. Ces pressions humaines et naturelles entraînent une désertification, une perte de biodiversité et une fragilisation des équilibres écologiques des zones steppiques.

- **Surpâturage :**

L'effectif trop important du bétail, maintenu trop longtemps sur les terres pastorales, entraîne une pression animale excessive sur la végétation. Les bonnes espèces disparaissent, remplacées par des espèces moins appréciées par le bétail, jusqu'à l'obtention d'un sol nu très vulnérable à l'érosion.

- **Céréaliculture :**

Le défrichement des zones steppiques pour l'agriculture, notamment la céréaliculture, perturbe l'équilibre écologique et contribue à la dégradation des sols.

- **Érosion :**

Les activités humaines comme l'exploitation des sols et la modification de l'usage des terres augmentent l'érosion hydrique et éolienne, ce qui dégrade les terres et accélère le processus de désertification.

Causes naturelles

- **Aridité et changement climatique :**

La steppe algérienne est marquée par une grande variabilité des précipitations. Les dernières décennies ont connu une diminution significative de la pluviosité annuelle et une augmentation de la durée des saisons sèches, entraînant une aridité croissante et fragilisation des milieux steppiques.

- **Fragilité de l'écosystème :**

La steppe est un écosystème intrinsèquement fragile, très sensible aux variations climatiques et à la pression humaine, ce qui rend ses déséquilibres plus prononcés.

Conséquences

- **Désertification :** La dégradation des sols et l'absence de régénération de la végétation conduisent à l'extension du paysage désertique.

- **Perte de biodiversité :** La pression animale, le surpâturage et la modification des habitats conduisent à une réduction du potentiel biologique de la zone steppique.

- **Rupture des équilibres écologiques :** La combinaison de ces facteurs humains et climatiques rompt les équilibres écologiques et socio-économiques de la région.

2.4. Aménagement des écosystèmes steppiques

L'aménagement des écosystèmes steppiques vise à restaurer et préserver la biodiversité, particulièrement face à la désertification et à la dégradation des sols due à la surexploitation des parcours et aux changements climatiques. Les stratégies incluent la restauration des parcours par la mise en défens et la plantation d'espèces ligneuses, l'adoption de pratiques agricoles durables, la gestion adaptative des ressources, ainsi que l'intégration des enjeux sociaux et économiques dans la planification, souligne l'Université de Batna 2. Des méthodes comme le diagnostic phyto-écologique et la télédétection sont employées pour suivre et comprendre les problèmes de désertification et leurs impacts.

2.4.1. Stratégies d'aménagement et de restauration

- **Restauration des parcours :**
- **Mise en défens :** Protéger des parcelles pour permettre la régénération naturelle de la végétation.
- **Plantation d'espèces ligneuses :** Reboisement avec des arbres et arbustes adaptés pour fixer les sols et améliorer le couvert végétal.
- **Aménagement écosystémique :**
 - Adopter une vision écologique pour une gestion durable des ressources, en utilisant la nature comme modèle.
 - Se concentrer sur la biodiversité et les services écosystémiques.
 - **Gestion adaptative :** Adapter les pratiques de gestion en fonction des conditions environnementales fluctuantes.
 - **Intégration des parties prenantes :** Engager les communautés locales et les acteurs socio-économiques dans les processus de planification.
- **Recherche et suivi :**
 - Utiliser des outils comme la télédétection et les Systèmes d'Information Géographique (SIG) pour le suivi et l'analyse des écosystèmes.
 - Réaliser des diagnostics phyto-écologiques pour comprendre l'état des écosystèmes et identifier les facteurs de dégradation.
- **Objectifs de l'aménagement**
- **Lutter contre la désertification :** Empêcher l'avancée des dunes et stabiliser les sols.
- **Améliorer le couvert végétal :** Augmenter la surface et la qualité de la végétation steppique.
- **Restaurer la biodiversité :** Préserver et renforcer la richesse des espèces vivantes dans la steppe.
- **Maintenir les équilibres écologiques :** Assurer le bon fonctionnement des processus naturels de l'écosystème.
- **Soutenir les populations locales :** Améliorer les conditions de vie des agro-pasteurs et renforcer la résilience des communautés face aux changements environnementaux.

2.5. Valorisation de la steppe algérienne.

La valorisation de la steppe algérienne passe par la restauration et l'aménagement des parcours par des actions de plantation fourragère et de mise en défens, le développement de l'agro-pastoralisme en encourageant l'élevage ovin et la culture de fourrages adaptés, la diversification économique par le soutien à l'artisanat et aux produits du terroir lié à la filière, et la mise en place de politiques d'investissement pour la transformation des produits et le soutien aux éleveurs. L'objectif est de renforcer la résilience de cet écosystème fragile face à la dégradation et à la désertification.

1. Rétablissement des parcours pastoraux

- **Actions de restauration :**

Mettre en œuvre des plantations pastorales pour augmenter la richesse floristique et la productivité des parcours.

- **Mise en défens :**

Protéger des zones pour permettre leur régénération naturelle, renforçant ainsi la capacité de l'écosystème.

2. Promotion de l'agro-pastoralisme

- **Soutien à l'élevage :**

Maintenir l'élevage ovin, essentiel pour l'économie locale, en s'assurant que les steppes puissent supporter la charge animale.

- **Agriculture adaptée :**

Favoriser la culture de fourrages riches (comme l'orge et l'avoine) adaptés aux zones steppiques, notamment pour l'ensilage.

3. Diversification des activités économiques

- **Valorisation des produits locaux :**

Soutenir le développement de l'artisanat et des produits du terroir, y compris les activités liées aux femmes rurales.

- **Transformation et commercialisation :**

Créer des structures d'écoulement et des unités de transformation pour les produits de la filière pastorale dans les grandes agglomérations.

4. Investissement et soutien aux éleveurs

- **Financement :**

Affecter des ressources financières importantes, potentiellement issues de l'exploitation des hydrocarbures, au développement des steppes et au soutien de leurs populations.

- **Matériel :**

Fournir aux ménages d'éleveurs des équipements pour la transformation et la valorisation des produits.

5. Stratégies d'adaptation des éleveurs

- **Mobilité accrue :**

Encourager les déplacements des troupeaux vers d'autres zones plus riches en ressources (achaba, azzaba) pour diversifier les pâturages.

- **Régénération des pâturages :**

Développer des pratiques qui préservent la capacité de régénération des pâturages naturels, réduisant ainsi la dépendance aux aliments achetés.

2.6. Mesures de préservation

Les mesures de préservation de la steppe algérienne incluent le contrôle de l'élevage (réduction du cheptel, sélection des races), la réhabilitation des parcours dégradés (mise en défens), la plantation d'espèces végétales résilientes comme l'Atriplex, la gestion durable des ressources en eau (création de points d'eau solaires), et l'utilisation de la télédétection et des SIG pour un suivi écologique précis afin de lutter contre la désertification et préserver cet écosystème vital.

Gestion des pratiques d'élevage

- **Réduction et sélection du cheptel** : Éliminer les bêtes improductives (vieux moutons, mâles excédentaires) et encourager des techniques de reproduction modernes comme l'insémination artificielle pour améliorer la productivité et réduire la pression sur les parcours.
- **Développement de races locales** : Soutenir la sélection et l'élevage des races ovines natives par des instituts spécialisés et des fermes pilotes pour renforcer la résilience de l'élevage.
Restauration et protection des terrains
- **Mises en défens** : Des zones de parcours sont temporairement protégées pour permettre à la végétation de se régénérer et de lutter contre la dégradation des sols.
- **Plantations pastorales** : La plantation d'espèces végétales adaptées, comme l'Atriplex (ou arroche), est utilisée pour réhabiliter les terres dégradées et améliorer les sols.
Aménagement des ressources en eau
- **Points d'eau solaires** : La multiplication des points d'eau utilisant l'énergie solaire est cruciale pour soutenir le bétail et l'agriculture dans les zones sèches.
- **Amélioration des fourrages**
: Développer la production de fourrages riches en nutriments, notamment pour l'ensilage, afin de soutenir l'élevage.
Suivi et recherche
- **Télédétection et SIG** : L'utilisation de la télédétection et des systèmes d'information géographique (SIG) permet de surveiller l'état des parcours, d'analyser les facteurs de désertification et de planifier des interventions ciblées.
Financement et stratégies globales
- **Financement par les hydrocarbures** : Il est suggéré d'allouer une partie des revenus des hydrocarbures au développement durable des steppes pour soutenir ces efforts de préservation.
- **Stratégies de développement durable**
: Bien qu'il ait été constaté un manque de stratégie globale et cohérente, les actions ponctuelles doivent s'intégrer dans une vision d'ensemble pour être efficaces contre la désertification.