



République algérienne démocratique et populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Mostefa Ben Boulaid batna 2
Faculté des sciences de la nature et de la vie
Département Ecologie et Environnement



Master 2 Ecologie des zones arides et semi arides

Aménagement steppique

Chargée du cours Dr. Imène BENZINA

UEF Matière 1: Aménagement steppique

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement

Acquérir des connaissances sur les techniques d'aménagement agro-pastoral et les améliorations pastorales

Connaissances préalables recommandées

Notions d'écologie du cycle SNV

Contenu de la matière :

1. Caractérisation générale

- Les ressources phytopastorales
- Les données socio-économiques
- Le milieu physique

2. Travaux d'aménagement et de mise en valeur

- Les objectifs agro-pastoraux
- Analyse critique des travaux réalisés
- 3. Techniques d'aménagement agro-pastoral

- Base de l'aménagement

- Gestion des parcours (rotation, parcours différé, mise en défens, notion de charge animale)
- 4. Les perspectives du développement durable

5. Les bases de l'aménagement intégré

6. Exposés thématiques

► **Références bibliographique** (Livres et photocopiés, sites internet, etc).

► Parcours des zones arides et semi-aride - Manuel de sylviculture et améliorations pastorales à l'usage des instituteurs - Impact des activités pastorales sur les écosystèmes arides et semi-arides

► <http://www.lrrd.org/lrrd26/11/seno26206.html>

► www.iram-fr.org/documents/gestion_agropasto_redev_05.pdf

► <https://www.avsf.org/.../le-schema-d-amenagement-pastoral-un-outil-de-s...>

► www.persee.fr/doc/rga_0035-1121_1965_num_53_4_3231

► www.oecd.org/fr/csao/.../Volume2_Annexe_Transhumance_Final1.pdf

► www.cilss.bf/fersol/IMG/pdf/BonnesPratiques_AgroSylvoPastorales.pdf

► <https://vertigo.revues.org/15404>

► www.fao.org/docrep/017/i2601f/i2601f.pdf

► www.maison-vie-rurale.com/docactus/plaquette_reservoir_bio_BD.pdf

► www.gafspfund.org/.../-%20Agriculture%20sector%20strategy%20-%20...

Plan du cours

- ▶ **Introduction**
- ▶ **Chapitre 1. Cadre générale de l'écosystème steppique en Algérie**
- ▶ 1. **Définitions**
- ▶ 2. Présentation générale de **l'écosystème steppique**
- ▶ 3. **Cadre climatiques**
- ▶ 4. Caractéristiques édaphiques de la steppe
- ▶ 5. **Ressources hydriques** de la steppe
- ▶ 6. Les facteurs généraux de la formation des steppes
- ▶ 7. Les **parcours steppiques**
- ▶ 8. **Ressources phytopastorales**
- ▶ 10. Une **biodiversité adaptée** aux faibles précipitations
- ▶ 10.1. Les plantes de la steppe
- ▶ 11. Le milieu physique de la steppe
- ▶ 12. **Cadre socio-économique**
- ▶ 13. Dégradation des parcours steppiques
- ▶ 13.1. Les facteurs de dégradation des parcours steppiques
- ▶ 13.2. Le surpâturage s'explique par deux facteurs principaux
- ▶ 14. Les différents types d'études menées sur la steppe
- ▶ 15. Les données socio-économiques en Algérie
- ▶ **Chapitre 2. Travaux d'aménagement et de mise en valeur**
- ▶ 1. **Restauration – Réaffectation** – Réhabilitation et Aménagement de la steppe
- ▶ 2. Les techniques d'aménagement
- ▶ 2.1. La mise en défense
- ▶ 2.3. L'ensemencement des parcours
- ▶ 2.4. L'aménagement hydraulique
- ▶ 2.5. Technique de rotation des cultures : La rotation culturale est la suite de cultures
- ▶ **3. Les projets de développement menés dans la steppe en Algérie**
- ▶ 3.1. Amélioration et développement de l'élevage
- ▶ 3.1.1. Développement de la médecine vétérinaire : La médecine vétérinaire en Algérie souffre
- ▶ **4. Les perspectives du développement durable**
- ▶ 4.1. Lever les obstacles à une participation efficace de l'administration au développement
- ▶ 4.2. La participation du secteur privé et des organismes collectifs
- ▶ 4.3. L'amélioration de l'approvisionnement et de vente de produits
- ▶ 4.4. Mise en place d'une caisse d'assurance
- ▶ 4.5. Lutter contre la pauvreté
- ▶ Références bibliographiques

Exposés

Composition de l'exposé :

- Introduction
- Objets
- Conclusion
- Bibliographie

01 : Projets d'aménagement steppique en Algérie : cas du barrage vert

02 : Élevage des races ovines et caprines dans les régions steppiques d'Algérie

03 : Méthodes et techniques d'aménagement des parcours en régions steppiques

Introduction à la steppe

السهوب

La steppe algérienne

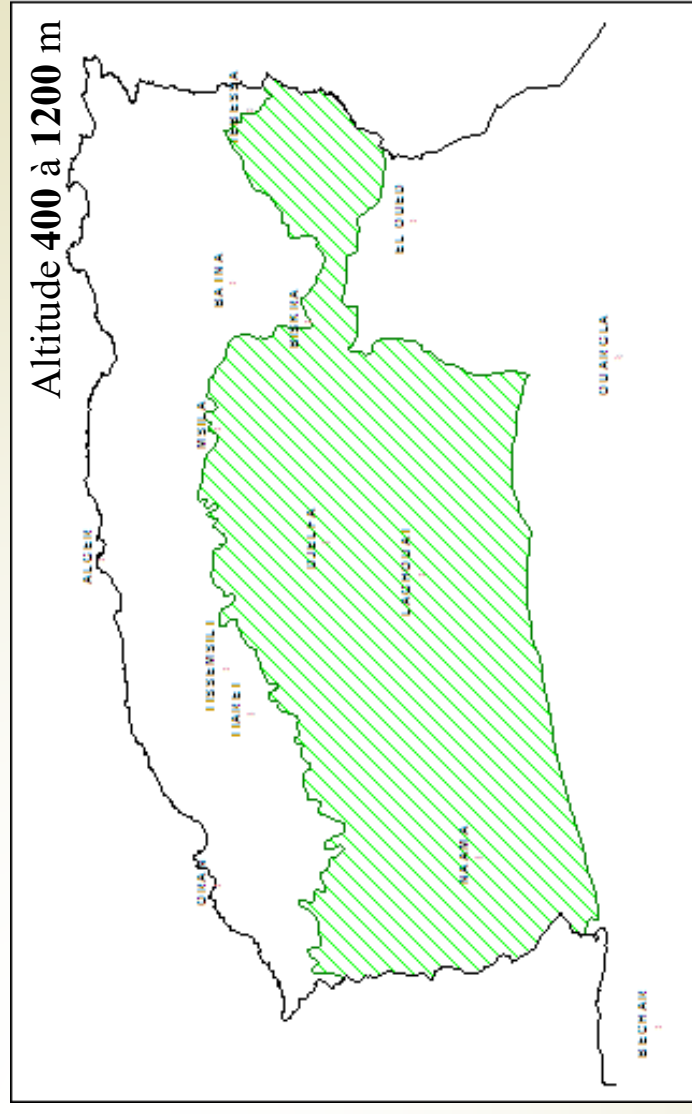


11.000.000 ha

couvrent 25 wilayas (8 steppiques, 13 agropastorales et 4 pastorales présahariennes)

► **8,4%** de la superficie du pays

► Les régions steppiques algériennes sont situées entre deux chaînes de montagnes :
l'Atlas tellien au nord et l'Atlas saharien au sud

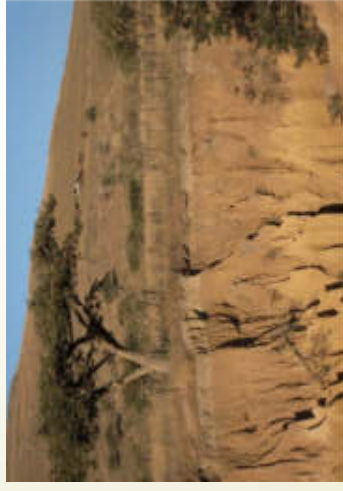


Caractéristiques:

- ▶ forte contrainte **climatique** (insuffisance des pluies, vents violents, sécheresse, inondation, ...)



- ▶ **édaphique** (sols vulnérables, minces et pauvres en matières organiques).



- ▶ Subir une série de dégradations incontestables

Attaquée à la fois par **l'homme** (urbanisation, infrastructure, pollution, ...etc) et par la **pratique d'élevage** à volonté et non surveillé, la steppe aujourd'hui **↑** **périt**.

L'activité de l'élevage



Cheptel essentiellement Ovin

Bovin

Communautés tribales

Les terres cultivées qui représentent une faible fraction de l'espace steppique sont **appropriées à titre individuel** selon les règles de la communauté



Régressions de la zone steppique

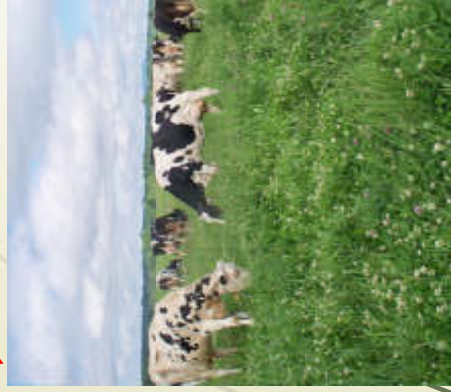
انحدارات منطقة السهوب

Dégradation persistante de cet écosystème

Effectif de la faune (destruction habitats)



Effectif de la flore (monoculture) زراعة أحادية



Biotope



غلة الأنشطة البشرية

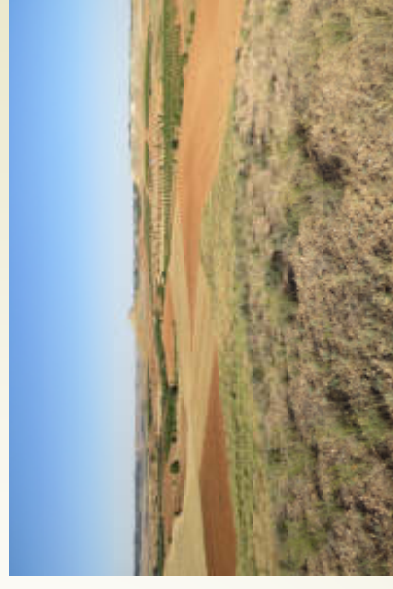
Rendement des activités humaines
Agriculture



Elevage extensif
الزراعة المكثفة

Science pastorale
علم الرعي

- Amélioration des parcours à travers le monde
- Contributions lors des congrès internationaux des terres de parcours
- considérés comme des espaces traditionnels
- Il ne faut pas oublier:



Dans ce contexte d'**usage multiple** les recherches sont relativement récentes, complexes et lourdes à mettre en œuvre par les décideurs.

■ Définitions

السهوب

■ **Steppe** : ensemble géographique dont les limites sont définies par le seul critère bioclimatique. C'est une zone où les précipitations sont trop faibles pour permettre la croissance des arbres. La végétation est caractérisée par la prédominance du tapis graminéen, ce qui procure une forte diversité à la steppe. Riche en **biomasse**.



Espaces ouverts

مساحات مفتوحة

► Définition

الرعي الجائر

- **Surpâturage** : **surexploitation** des ressources végétales permettant l'alimentation des animaux domestiques ou non. Le surpâturage correspond à un prélèvement, par pâturage, d'une quantité de matériel végétal dépassant les capacités de production (ou de reproduction) de la végétation reconnue.



→ **Erosion du sol, désertification, disparition des habitats pour certaines espèces,...**

Définition

Science pastorale : Utilisation d'animaux domestiques comme moyen d'obtenir des ressources à partir de certains habitats.

Forme d'élevage extensif présentant certaines formes de déséquilibre (voir transhumance).



➤ Définition

الزراعة الرعوية

➤ **Agropastoralisme** : désigne une technique de production qui unit agriculture + élevage. Il regroupe différentes pratiques agricoles ayant comme point commun d'associer l'activité d'élevage et les cultures qui y sont associées pour nourrir le troupeau (prairies, céréales, châtaignes...).



+



Equilibre

Définition

Aménagement : تهينة :

Initiative d'aménager les ressources d'un lieu pour les rendre exploitables ou plus productives. Cette action consiste à une intervention pour favoriser un usage ou améliorer une fonction.

(terres fertiles, disponibilité de ressources hydriques ; assistance technique personnalisée)



a



a'

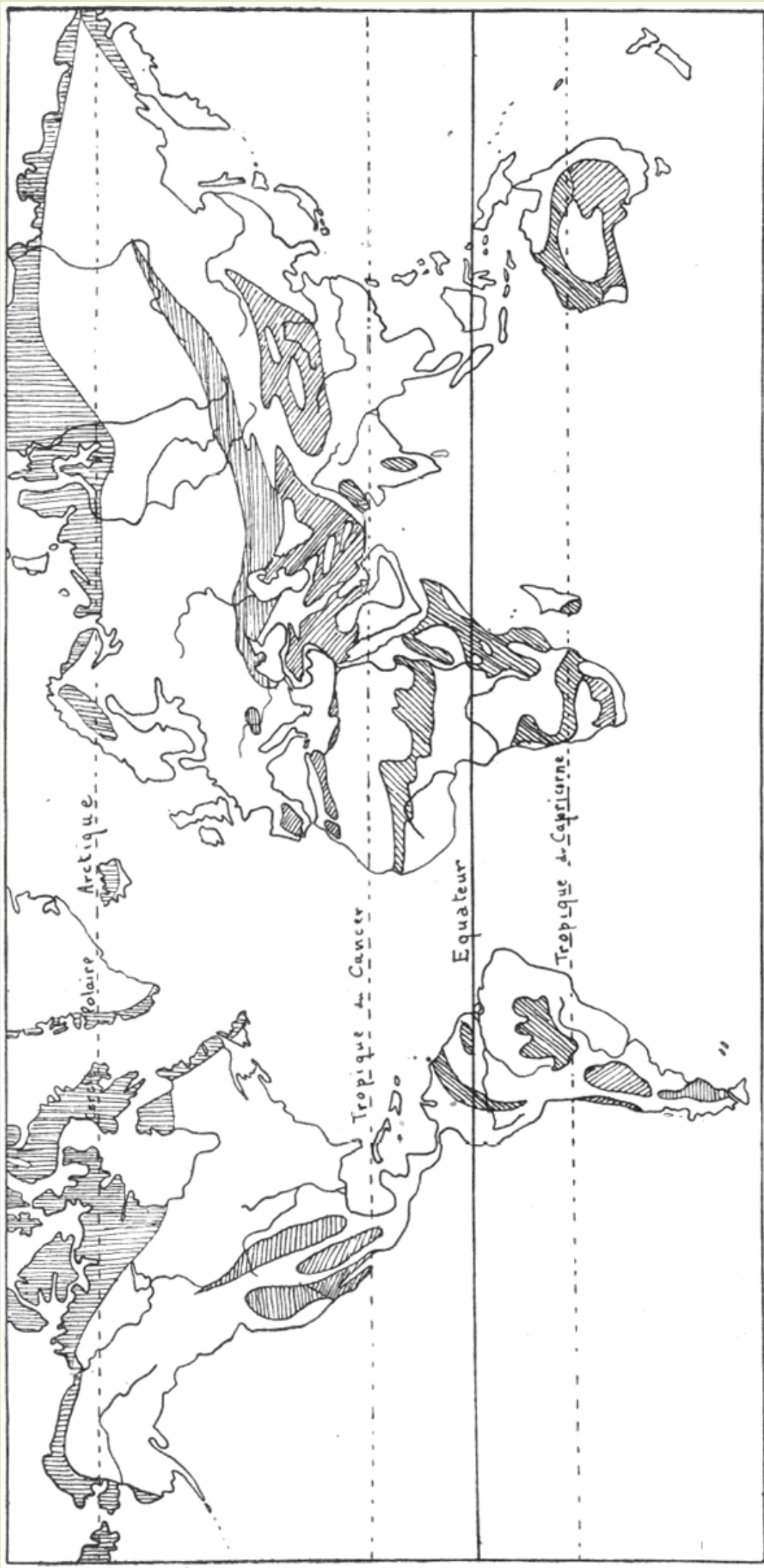


b



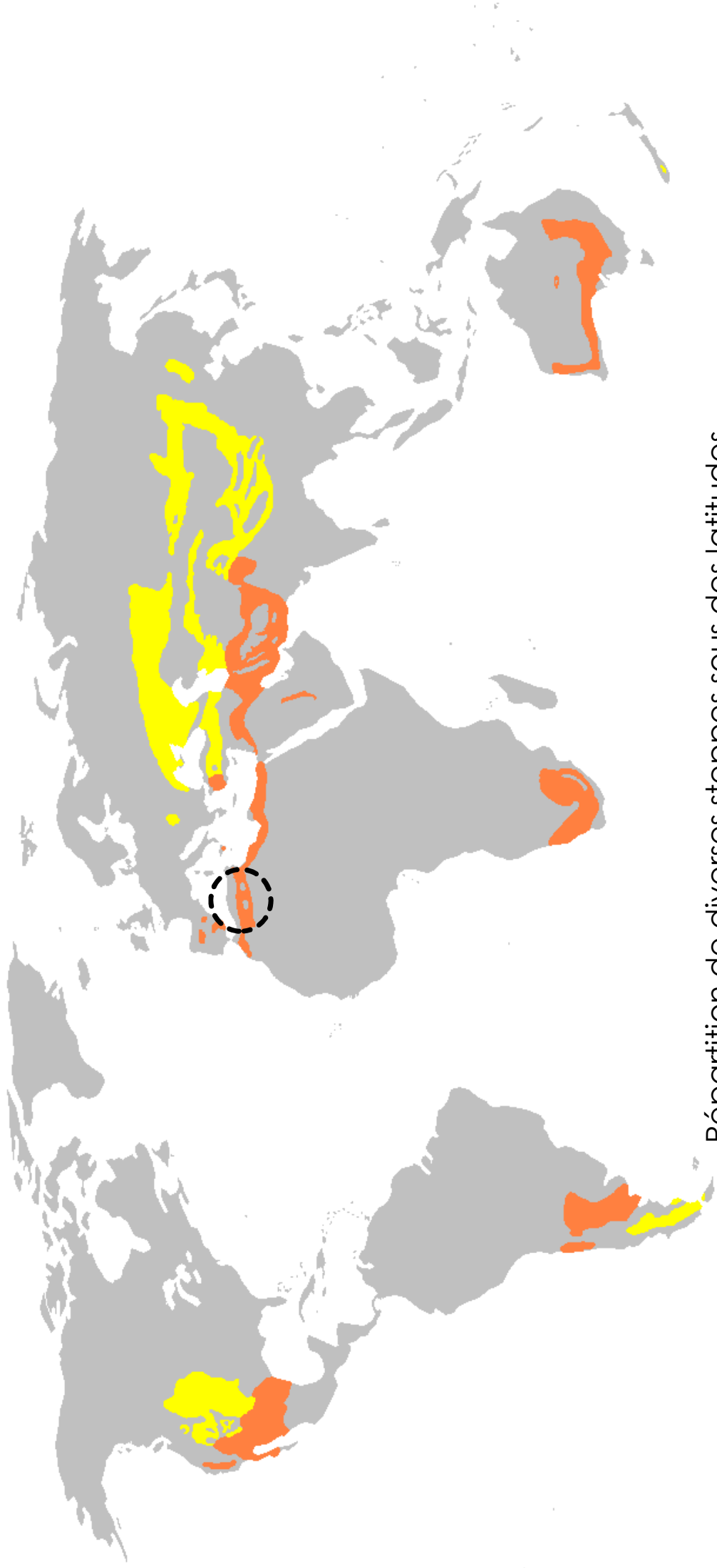
c

تنمية السهوب



Echelle à l'Equateur: 1:170.000.000.

-  Steppes polaires (Toundras)
-  Steppes continentales
-  Steppes méditerranéennes.
-  Steppes tropicales.



Répartition de diverses steppes sous des latitudes -
tempérées (en jaune) - **subtropicales** (en orange)

Présentation générale de l'écosystème steppique

- ▶ Les écosystèmes steppiques ont une vocation essentiellement **pastorale**.
- ▶ forte tendance à la dégradation → réduction du potentiel **biologique**; **rupture des équilibres écologiques**,
- ▶ l'élevage ovin extensif, forte production agricole:
→ l'économie agricole du pays
- ▶ Sécheresse + pression anthropique → **Surpâturage**, exploitation de terres impropres aux cultures
- ▶ dégradation de plus en plus accentuée de toutes les composantes de l'écosystème (**flore**, couvert végétal, **sol** et ses éléments, **faune** et son habitat).

► I. Cadre climatiques de la steppe

Climat méditerranéen

saison estivale de 6 mois environ, sèche et chaude :
jours chaudes, voire torrides, et des **nuits froides**.

- Des **faibles précipitations** présentant une grande variabilité.
- Des **régimes thermiques** relativement **homogènes** mais très contrastés
- Le climat varie du **semi-aride** inférieur frais au nord à **l'aride** inférieur tempéré au sud.

4. Caractéristiques édaphiques de la steppe

- ▶ Sol calcaire,
- ▶ faible teneur en matière organique
- ▶ forte sensibilité à l'érosion et à la dégradation
- ▶ espèces qui peuvent prospérer dans ce milieu sont celle **résistante** au calcaire l'**olivier** et l'**abricotier**.



Les meilleurs sols de la steppe, les sols destinés à l'**agroforesterie**

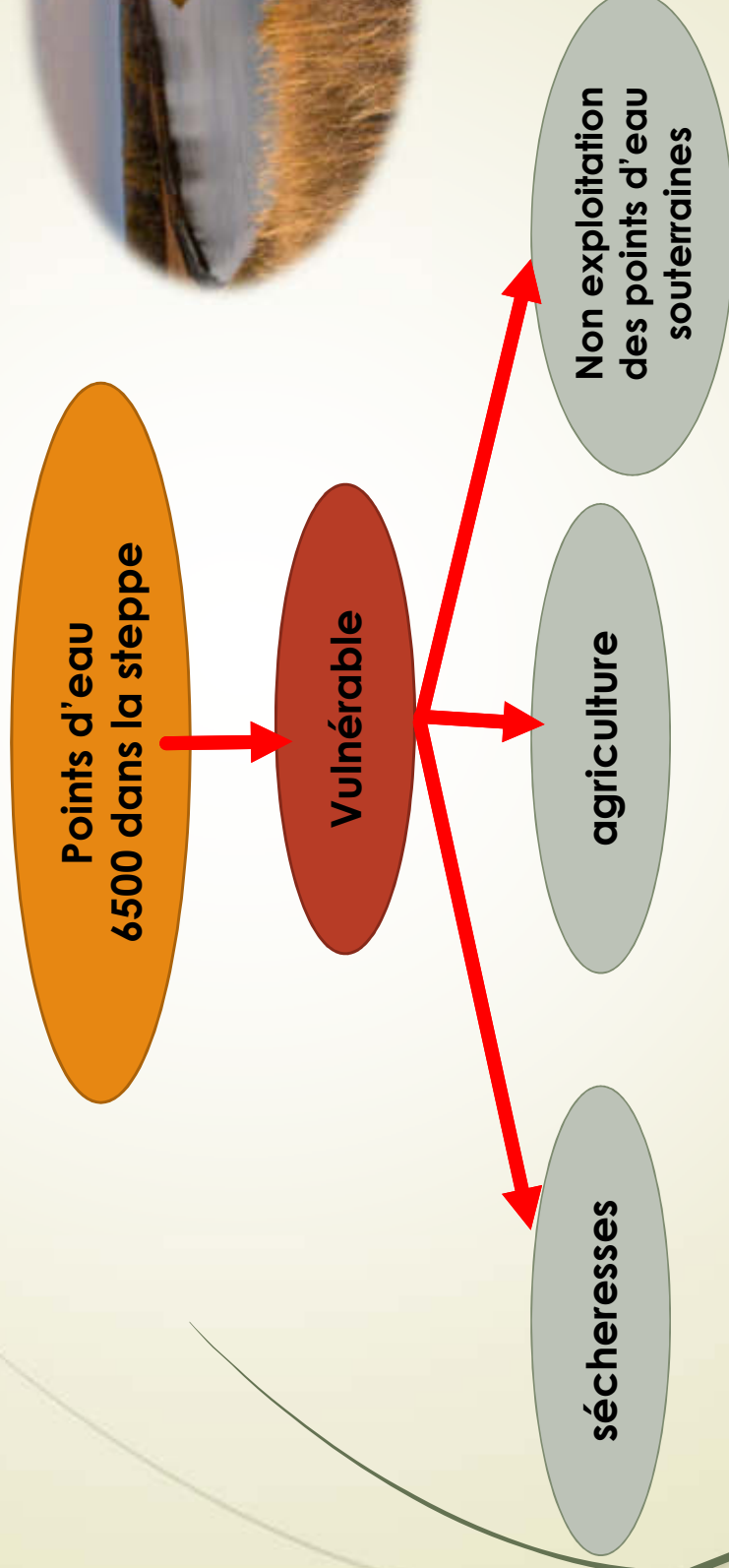
types de sols considérable pour une agroforesterie dans la steppe algérienne et sont les suivants (Halitim, 1988) :

- Les sols minéraux bruts d'érosion constituant :
- Les sols peu évolués d'apport éolien et d'apport alluvial,
- Les sols calcimagnésiques,
- Les sols halomorphes,
- Les sols isohumiques.



5. Ressources hydriques de la steppe

- Les ressources hydriques sont **faibles**, peu renouvelables, irrégulièrement réparties et vaguement exploitées.



6. Les facteurs généraux de la formation des steppes

- ▶ **Le climat** : la sécheresse du climat est la cause principale des steppes (répartition annuelle des pluies, le vent, température trop basses et irrégulières,...).
- ▶ **Le sol** : la constitution du sol peut atténuer ou accroître l'influence du climat.
- ▶ Si le sol profond meuble et riche en éléments fertiles, plantes de résister) de fortes variations annuelles de pluviosité.
- ▶ Si le sol **perméable** (ne conserve pas l'humidité): les arbres et les hautes herbes disparaissent et laissent la place aux buissons et les roseaux + espèces de terrain nu.
- ▶ **L'intervention de l'homme et des animaux** : ils interviennent en détruisant le manteau végétal qui recouvre la terre.

7. Les parcours steppiques

couvrent 32 millions ha
(14% de la superficie du
pays)

Activité principale:
Elevage intensif
23 410 694 têtes d'Ovins



La préservation des parcours steppiques.

- ▶ La **plantation pastorale** avec l'implication des exploitants pour la plantation sur les terres reconnues aux particuliers.
- ▶ **Actualisation** de l'étude permettant la distinction des terres de parcours et les zones potentielles à l'agriculture en zone steppique.
- ▶ **Interdiction des labours illicites** et défrichement par un **الحرث غير القانوني** (dispositif réglementaire (circulaire interministérielles...)).
- ▶ Installation d'un système de **veille**, de **suivi**, de **contrôle** et d'information avec l'implication des structures (DGF, HCDS, DSA, CAW et fédération des éleveurs..).

Les steppes algériennes sont dominées par 6 grands types de formations végétales

Les steppes à alfa (*Stipa tenacissima*).



Les steppes à armoise blanche (*Artemisia herba alba*).



Les steppes à sparte (*Lygeum spartum*).



Les steppes à remt (*Arthrophytum scoparium*)



Les steppes à psammophytes.



Les steppes à halophytes



8. Ressources phytopastorales

► Poacées (angiospermes)



► Fabacées (Légumineuses)



- diversité de ces ressources phytogénétiques
- adaptations aux contraintes locales (tant biotiques qu'abiotiques)

pas assez bien valorisé en Algérie



Trifolium



Medicago



Vicia



Astragalus



Lathyrus



Ononis



Avena

L'endémisme de la flore du bassin Méditerranéen est très élevé

Fabacées

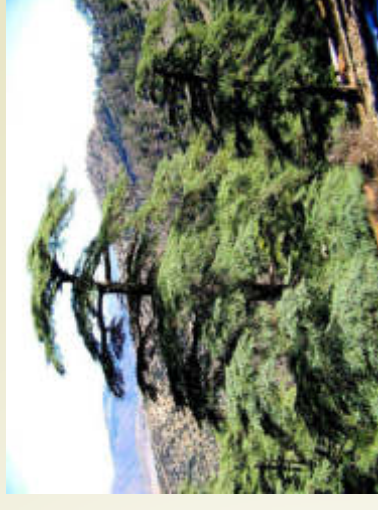
976 espèces
Fabacées fourragères et/ou
pastorales

Poacées

336 espèces sont
endémiques à la région
Méditerranéenne

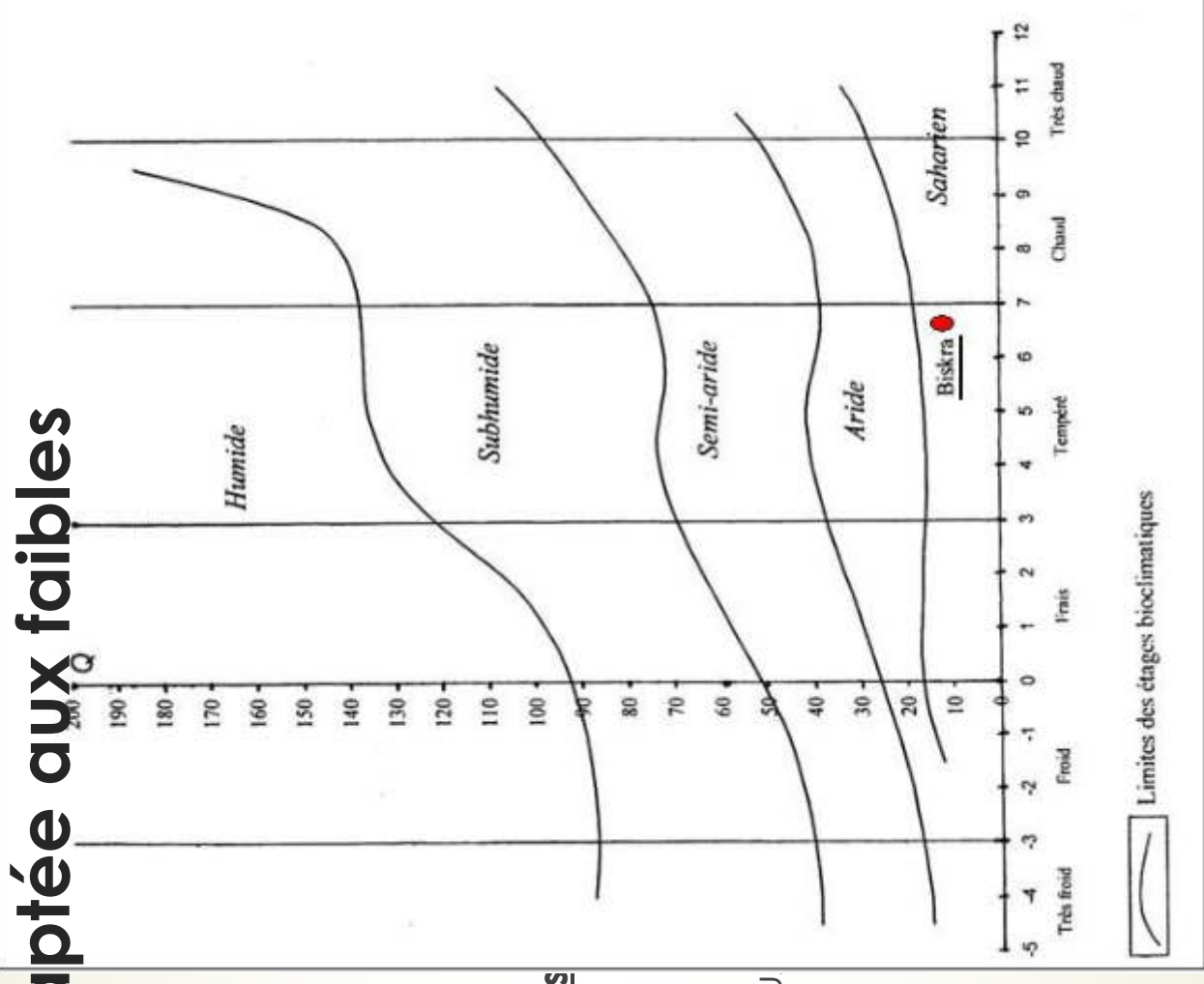
Endémisme

Se dit d'une espèce qui se trouve, naturellement, dans une zone particulière et nulle part ailleurs. Le terme endémisme ou endémicité est défini en lien avec des unités biogéographiques déterminées.



10. Une biodiversité adaptée aux faibles précipitations

- les formations floristiques sont essentiellement déterminées par de basses précipitations
- adaptation à de très grandes fluctuations thermiques
- répartition à la périphérie des déserts tropicaux et au moyennes/ basses altitudes.



► Côté faune, les steppes sont peuplées de grands **herbivores** :

chevaux, ânes sauvages, gazelles, chevreuils, etc. On y trouve également des rongeurs comme les marmottes ou les hamsters. Mais aussi de nombreux insectes : papillons, sauterelles et quelques coléoptères.



10.1. Les plantes de la steppe

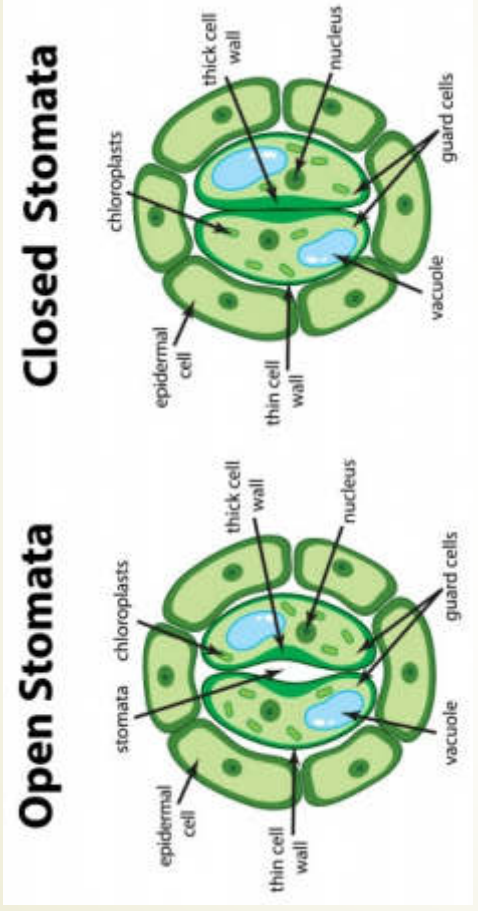
- ▶ **1. Plantes hygrophiles :** besoins d'une grande quantité d'eau, ces espèces ne peuvent s'acclimater dans les régions sèches que si elles ne réduisent la surface de leurs feuilles et si elles n'étendent pas le réseau souterrain de leurs racines.



Poils: réduire l'échange avec l'air ambiant



Surface cireuse: diminue la mouillabilité de la surface et réduit la perte d'humidité



Réduction de la surface foliaire → Evapotranspiration



Acacia gommier



Feuilles remplacer par des épines

- ▶ **2. Plantes xérophytes** : les diverses parties de la plante se modifient pour résister à la sécheresse ; les racines s'allongent pour s'étaler largement près de la surface du sol pour recueillir toute l'humidité souterraine. Les tiges restent courtes et se recourbent vers le sol. Les feuilles restent petites, épaisses, épineuses et coriaces.



- ▶ **3. Plantes succulentes** : ce sont des espèces qui emmagasinent une grande quantité d'eau dans les feuilles, le tronc ou les racines pendant la saison sèche, la plante peut ainsi vivre sur elle-même.



- ▶ **4. Plantes tropophytes** : celles-ci modifient complètement leur structure d'une saison à une autre pour pouvoir résister à la sécheresse, elles sont xérophytes pendant la saison sèche et hygrophytes pendant la saison des pluies.



rose de Jéricho

11. Le milieu physique de la steppe

- ▶ **Espaces** pastoraux à relief **plat** et à **altitude** élevée supérieure à **600 m**
- ▶ Lits d'Oueds dispersés de dépressions



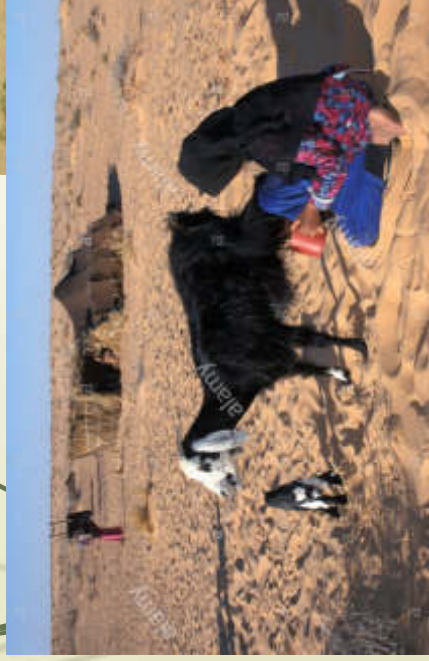
- ▶ **sols pauvres et fragiles** à cause de la rareté de l'humus et de leur très faible profondeur.
- ▶ accumulation **calcaire** réduisant la profondeur de sol utile ;
- ▶ généralement **pauvre en matière organique** et **sensibles à la dégradation**.

12. Cadre socio-économique :

La population de la steppe se classe en plusieurs catégories

Nomades : le nomadisme est un mode de vie très ancien, c'est une migration périodique et régulière

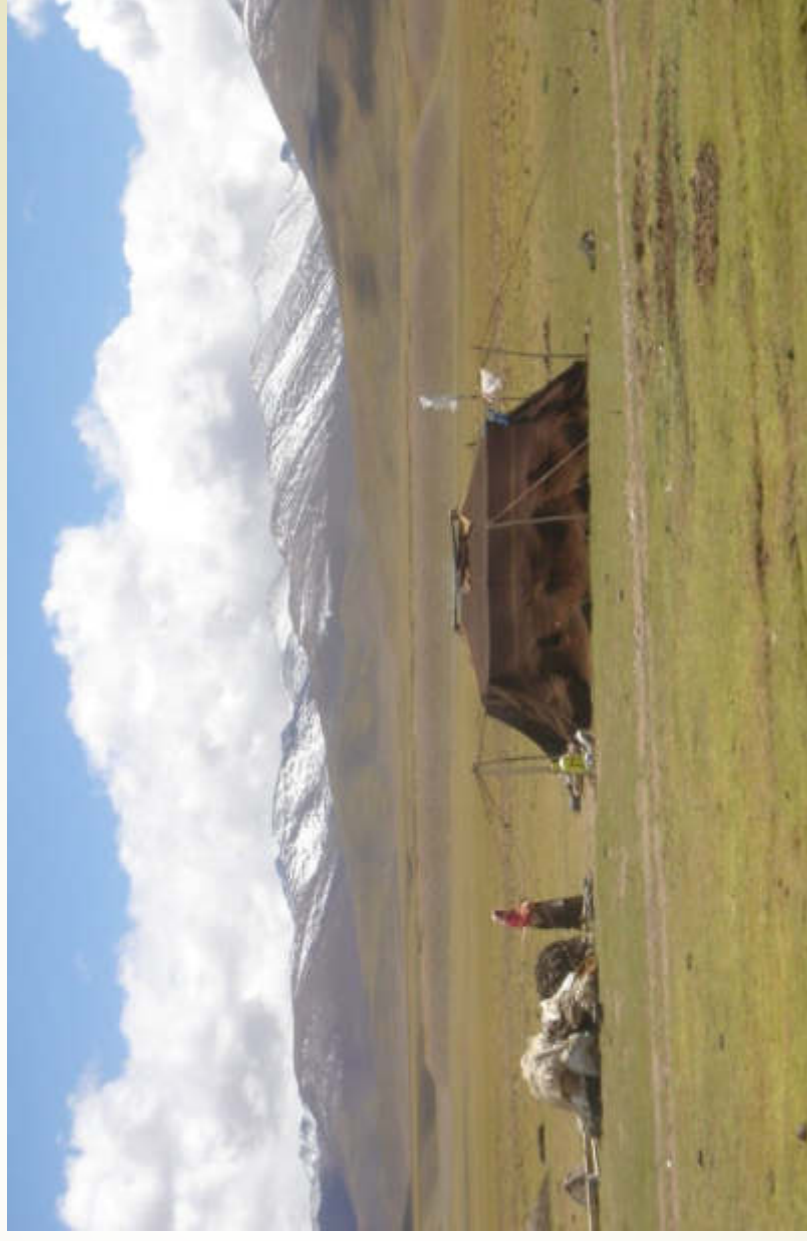
La quête de nourriture motive les déplacements des hommes : une économie de cueillette et de chasse peut en être à l'origine, mais les plus grandes sociétés nomades pratiquent l'élevage pastoral



une forme d'adaptation des humains dans le temps et dans l'espace

▶ **Semi-nomade** : modes de vie intermédiaires.

▶ Résidence principale et d'un ou plusieurs lieux de résidence secondaire, utilisés de façon régulière, pour une période restreinte.



► **Sédentaires** : on distingue deux types :

► Ceux à vocation agricole.

► Ceux à vocation mixte agricole et pastorale.



Nos jours



Sédentarisation



Nomadisme



12. Dégradation des parcours steppiques

■ a. Facteurs physiques :

La sécheresse



pluviométrie irrégulière, orage, brutalité (averse)

plusieurs années consécutives de sécheresse persistante.

L'érosion éolienne et hydrique



près de **600.000 ha** de terres en zone steppique sont totalement **désertifiées**



► b. Facteurs anthropiques

Le surpâturage → la population steppique tire ses revenus à travers la pratique de l'élevage d'un cheptel

charge animale supérieure au potentiel de production des parcours → réduction de la capacité de régénération.

Défrichement et extension de la céréaliculture → détruit les plantes vivaces qui sont **remplacées** par des espèces annuelles **incapables de retenir le sol**

Eradication des espèces ligneuses comme combustibles → la **cuisson** des aliments, le **chauffage**

→ **déraciner** les espèces ligneuses



Le surpâturage pourquoi ??

- Le **manque de création d'emplois** (agricoles et surtout non agricoles) pousse les ménages pauvres à défricher des lopins de terre pour produire un minimum de céréales et les pousse à posséder quelques têtes de caprins et d'ovins pour subvenir à un minimum de leurs besoins.
- **La gratuité des unités fourragères** prélevées sur les parcours pousse les gros possédants à **accroître la taille de leurs troupeaux** et les conduits aussi à défricher les parcours pour **se les approprier**.
- **Manque de sensibilisation** à l'environnement

Les différents types d'études menées sur la steppe

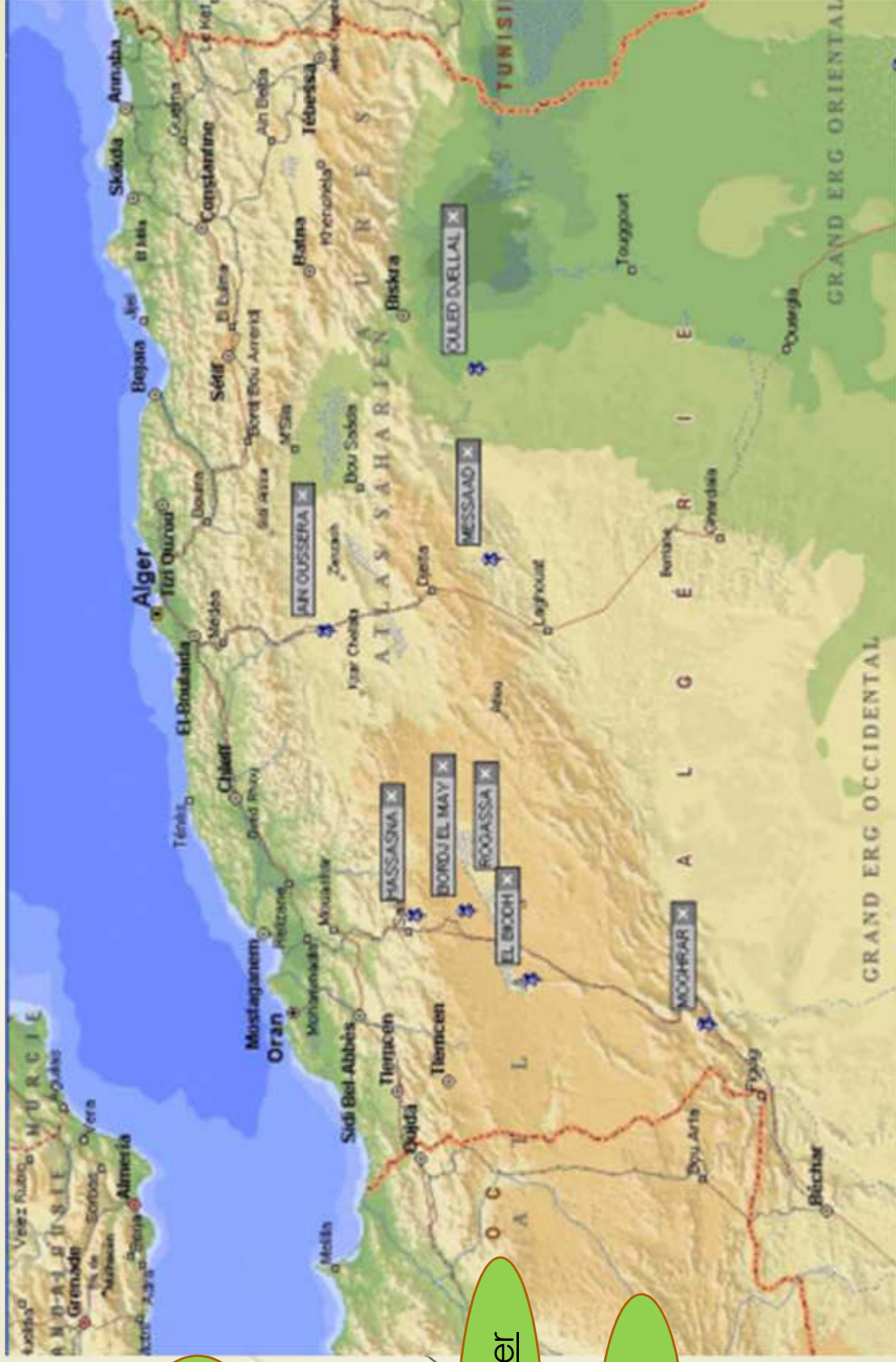
- ▶ La steppe n'a pas beaucoup intéressé les décideurs
- ▶ Fin des années 70: **ministère de l'agriculture** (l'ensemble des zones steppiques: plans physique, agricole, phytoécologique et humain)
- ▶ L'évaluation et la surveillance des agrosystèmes steppiques
- ▶ Mesures quantitatives et qualitatives de la végétation et des caractères du milieu.
- ▶ Paramètres socioéconomiques qui influent sur la dynamique de ces systèmes

évaluation
irrégulière

peu
méthodique

non coordonnée
sur l'ensemble du
territoire steppique

Observatoire des steppes algériennes



8

stations

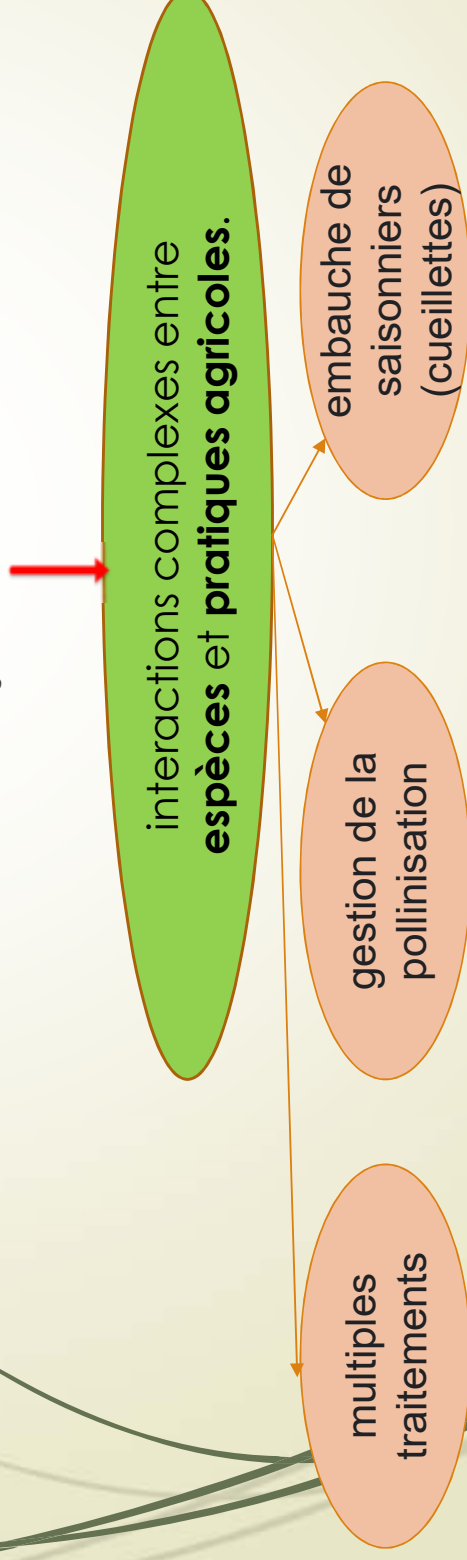
évaluer

cartographe

Bases de données

Les derniers programmes appliqués par les autorités dans les zones steppiques, concernent :

- ▶ Le **programme national de la mise en valeur des terres par la concession** qui créait des exploitations agricoles sur des terres marginales steppiques après les avoir aménagées (défoncements, épierrage, mobilisation d'eau pour l'irrigation).
- ▶ - Le **programme national de développement agricole (PNDA)** qui a débuté en 2000 → remplacement de la céréaliculture et de la jachère par des cultures à haute valeur ajoutée.



Chapitre 2. Travaux d'aménagement et de mise en valeur

1. Restauration – Réaffectation – Réhabilitation et Aménagement de la steppe

Aronson et al. (1993)

modèle théorique d'aménagement des parcours des milieux arides

Démarches

- la restauration qui s'applique aux milieux les moins perturbés,
- la réaffectation → remplacer un espace ou un écosystème pastoral par un autre écosystème de même usage **mais** de composition floristique différente,
- la réhabilitation → mettre en place un écosystème simplifié, inspiré d'un écosystème de référence (expérience, productivité, gain d'argent).

Nécessité d'un **aménagement de parcours** est alors indispensable, il consistera à :

- Amélioration du tapis végétal par ensemencement.



- Mise en place de vergers fourragers.



- Réglementation des parcours (mise en défens).

2. Les techniques d'aménagement

- ▶ **La mise en défense** → interdire le pâturage sur les parcours (régénération de la steppe)
- Efficacité de la mise en défens → années pluvieuses
- Durée ?? → dépend du degré de dégradation des parcours et de la pluviométrie
- **Mise en défense temporaire** (de courte durée) : la soustraction de surfaces de pâturage pendant une période de **1 à 16 mois**, varie selon le site et la biologie des espèces.
entre mars et juillet
- **Mise en défense de longue durée** : C'est une soustraction d'une partie du parcours pendant une période plus ou moins longue généralement est **2 ans ou plus**

- **Les plantations d'arbustes fourragères** : arbustes à feuilles persistantes adaptées aux conditions du milieu steppique



Atriplex



Acacia



Opuntias



Medicago

Cette technique présente plusieurs avantages:

- La lutte contre la désertification par la conservation des sols contre l'érosion.
- La constitution des réserves fourragères sur pied pour les périodes de sécheresse.
- La valorisation des milieux marginaux

➤ **L'ensemencement des parcours** : Elle est souvent choisie pour pallier les difficultés que pourraient éventuellement rencontrer la plantation pastorale.

➤ **L'aménagement hydraulique** : irrigation des plantations et semi par la suite à l'abreuvement du cheptel, ces actions permettent un déploiement équilibré des cheptels sur les points d'eaux.

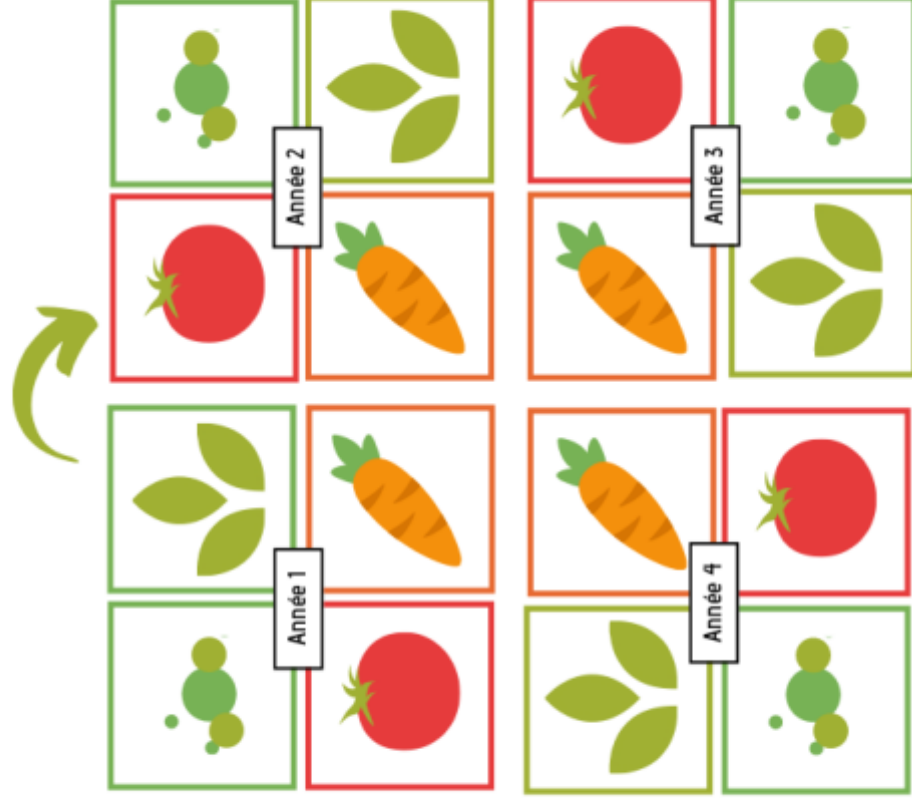
➤ **Technique de rotation des cultures** : La rotation culturale est la suite de cultures divisées au fil des années sur une même parcelle.

❖ fertilité des sols

❖ bio-agresseurs,

❖ rendements.

La rotation des cultures sur 4 années



► rotations Biennales

rotations triennales

rotations quadriennales

La rotation a plusieurs **avantages** :

* elle contribue à rompre le cycle vital des **organismes nuisibles** aux cultures,

* la succession de plantes de familles différentes (par exemple **alternance** de **graminées** et de **crucifères**, type **blé** et **colza**) et de périodes de croissance différentes (culture de printemps et culture d'hiver)

* grâce aux **systèmes racinaires différents**, le profil du sol est mieux exploré, ce qui se traduit par une amélioration des caractéristiques physiques du sol et notamment de sa structure.

* l'emploi de **légumineuses** permet l'ajout d'**azote** symbiotique dans le sol.

3. Les projets de développement menés dans la steppe en Algérie

1962 à 1975

* 50aines d'associations pour le développement de l'élevage pastoral (ADEP)

* démarrage du barrage vert sur des terrains parfois choisis parmi les meilleurs parcours

1975 à 1980

lancement de la « **révolution agraire** », Objectif: transformer la gestion de la steppe par une puissante intervention de l'Etat

1980 et 1990

liquider les réalisations de la révolution agraire
création du Haut-Commissariat au Développement de la Steppe (HCDS)
Objectif: plantations pastorales et des ouvrages pour le stockage et la dispersion des eaux de pluies.

fin des années 1990

programme de mise en valeur (épierrement, forages, bassins d'accumulation)

En 2000

Programme National de Développement Agricole et Rural (PNDAR)

* développement des cultures (céréales, horticulture) et de l'arboriculture en irrigué
accroître les superficies irriguées et les productions

* Formation des agriculteurs qui ont peu d'expérience : nouvelles productions (arboriculture fruitière)

En 2020

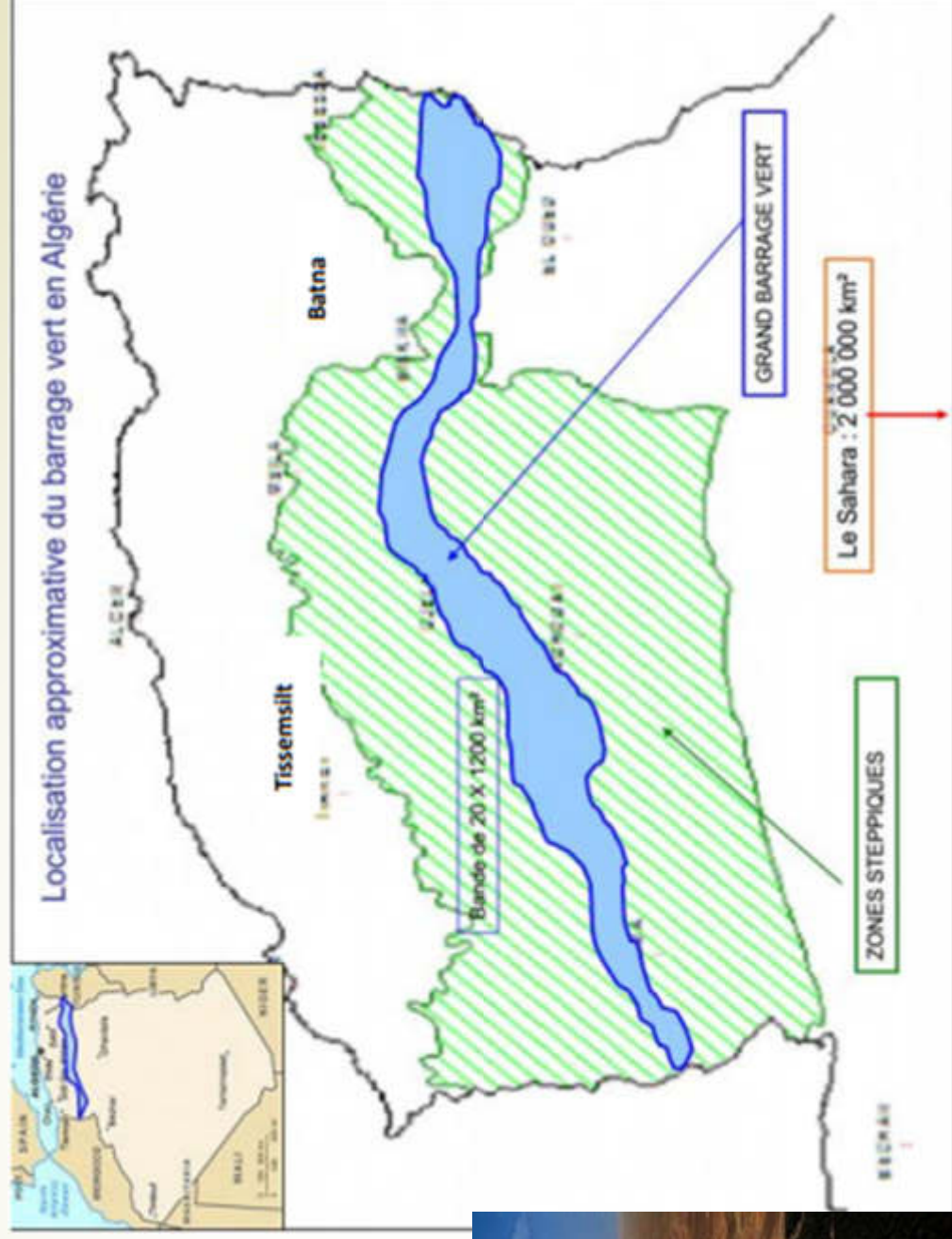
Restauration du barrage vert (bailleurs de fond)

Cas d'étude : le barrage vert

- ❖ lancée en **1974** la wilaya de Djelfa (ère de Boumediène)
- ❖ relie les frontières algériennes: **1500 Km** sur une largeur moyenne de **20 Km**, superficie **3 millions** ha

*Lutter contre Désertification
pin d'Alep

ceinture forestière



Un budget de 128 millions de dollars sera mobilisé pour la réhabilitation du Barrage vert

Projet sur une durée de 7 ans

Opération de reboisement

Augmenter son extension de 10 %

Plantation de 43 millions d'arbres

Etudier les besoins de chaque région

Financement

Baillieur de fond

43 millions de dollars : Fonds vert climat
des Nations Unies

29 millions dollars : organisation la FAO

56 millions dollars : co-financement
algérien



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

3.1. Amélioration et développement de l'élevage

- ▶ Développement de la médecine vétérinaire:
- faiblesse des soins vétérinaires
- dérivé commercial et d'insuffisance techniques et scientifiques certaines
- faiblesse des informations épidémiologiques
- manque d'échanges entre praticiens
- faiblesse des moyens d'investigation modernes → mieux maîtriser les pathologies



Comment améliorer l'action vétérinaire?

- Renforcée et améliorée par le suivi rapproché de plus près des animaux (déplacement régulier)
- Réseau d'intervention plus dense
- Bien organisé et composé de praticiens dotés de moyens suffisants et bénéficiant d'une formation continue
- Création de centres de soins privés ou étatiques bien équipés
- La proximité des zones de concentrations des troupeaux
- La prévention des maladies qui causent des dégâts considérables comme : la clavelée, la langue bleue, la fièvre aphteuse.



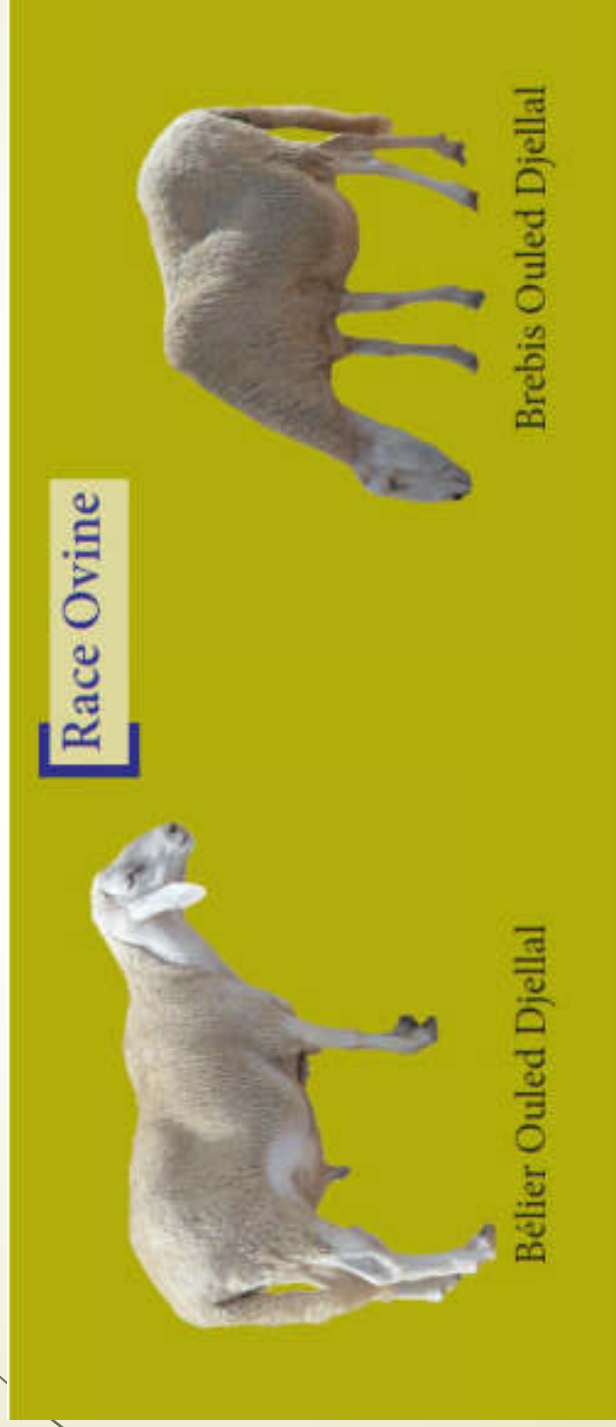
► Sélection et sauvegarde des races locales:

➤ **Les races locales**

Race Ouled Djellal (Arabe Blanche)

Taille haute,
Grand format,
Tête assez fine (sans cornes),
Oreilles longues et pendantes,
Cou et membres longs,
Peau et laine blanche peu jarreuse (le ventre et la partie inférieure du cou sont nues).

Races	Mensuration	Bélier	Brebis
Laghouat, Chellala,	Poids (kg)	73	47
Taguine, Bougari	Hauteur (m)	0,75	0,70
Houdna	Poids (kg)	82	57
	Hauteur (m)	0,82	0,74
Ouled djellal	Poids (kg)	68	48
	Hauteur (m)	0,80	0,70

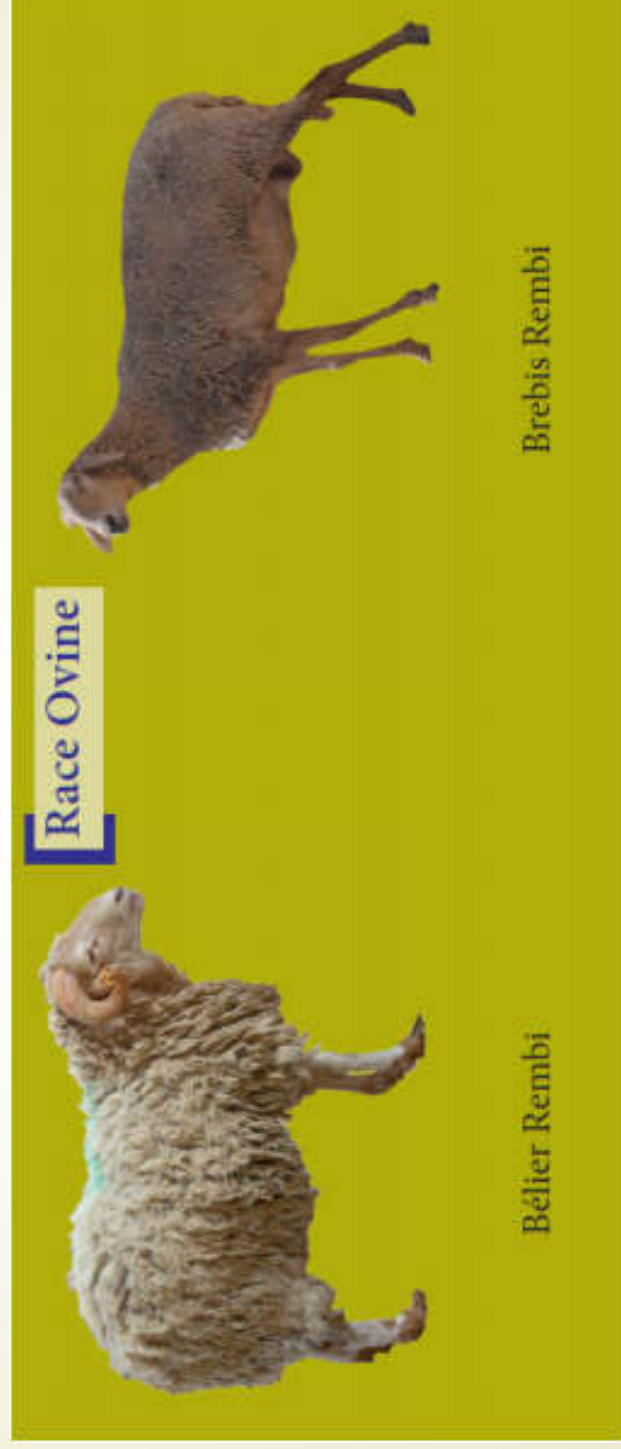


Mensurations du corps de la **race Rumbi** (de l'arabe « L'arenabi »)

- grande taille

- corps massif (le même poids mâle et femelle)
 - pattes robustes (sabots gris foncé)
 - laine blanche couvrant tout le corps.,
 - cornes sont spiralées et massives chez les mâles
- Cornes de petites tailles chez les femelles.

Mesures	Bélier	Brebis
Hauteur	0.77 m	0.71 m
Longueur	0.81 m	0.76 m
Profondeur	0.38 m	0.33 m
Poids	80 kg	62 kg



► La race « El Hamra » Race **rouge**

- Petite taille
- Adaptée aux terrains plats
- Exigeante (sélectionnant avec soin ses aliments)
- Peu adaptée aux pâturages maigres
- En régression.

Mesures	Bélier	Brebis
Hauteur	0.76 m	0.67 m
Longueur	0.71 m	0.70 m
Profondeur	0.36 m	0.27 m
Poids	71 kg	40 kg



Les croisements d'amélioration

↑ meilleure résistance au milieu et la meilleure production de viande et de laine

1. Les croisements entre races locales & races étrangères

La race
Taâdmit

La race
Ouled Djellal

La race
Mérinos

La race Noir
de Thibar

La race
mérinos

brebis
algérienne



► 2. Les croisements entre races algériennes

la D'man



Elle vit à l'ouest du Sahara (sud-ouest de l'Algérie).
Elle est peu exigeante en alimentation
Elle peut mettre bas jusqu'à 4 agneaux à la fois

Modernisation adaptée de l'élevage ovin-caprin

- L'introduction, la vulgarisation et l'adoption de matériels nouveaux et adaptés (tondeuses électriques, machines de lavage et de triage de la laine, permettra d'améliorer la qualité + la quantité de laine).



- L'installation d'abattoirs frigorifiques proches des lieux de concentration des troupeaux, de capacité variable selon les endroits, rendra les conditions d'abattage des animaux plus conformes aux règles, et permettra une meilleure valorisation de la viande.

4. Les perspectives du développement durable

- ▶ - le développement **agropastoral ne suffira pas**, à lui seul, à créer assez d'emplois et de revenus pour supprimer la pauvreté dans la steppe
- ▶ Il faut se retourner vers d'**autres activités** (artisanat, industrie, commerce, tourisme) de la région et du pays.



Les perspectives du développement durable

- ▶ **Lever les obstacles à une participation efficace de l'administration au développement:** mettre en place deux organismes et deux comités de coordination :
 - * Organisme de gestion et de contrôle des fonds de développement
 - * Organisme d'orientation des travaux de recherche et d'expérimentation
 - un comité de coordination administrative
 - un comité de coordination des activités individuelles et collectives
- ▶ **La participation du secteur privé et des organismes collectifs:** surtout dans l'établissement et l'exécution de ces projets.
- ▶ **L'amélioration de l'approvisionnement et de vente de produits:** (agneaux, animaux de réforme, laine, peaux, sous-produits...)
- ▶ **Mise en place d'une caisse d'assurance:** caisse d'assurance contre les pertes d'animaux dues au manque de fourrage et aux épizooties
- ▶ **Lutter contre la pauvreté:** faciliter l'accès aux ressources et à diversifier les activités créatrices d'emplois et de revenus (s'inspirer des projets de production d'huile d'Argan au Maroc par exemple)

Références bibliographiques

- Achour H., 1983 - Etude phytoécologique des formations à Alfa (*Stipa tenacissima*) du sud oranais, Wilaya Saïda. Thèse Doctorat., 3ème cycle, U. S.T. H. B. Alger, 216 p.
- Aïdoud, A., 1992. Les parcours à alfa (*Stipa tenacissima* L.) des Hautes Plaines algériennes : Variations interannuelles et productivité. In : Actes de l'IVe Congrès International des Terres de parcours (Montpellier, France, 1991), 198-199.
- Belloum A.W., Dekhil S., 1993. La gestion des terres de parcours et l'aménagement de l'espace steppique algérien : un enjeu pour le développement. New Medit. N° 3/93.
- Benrebha 1984. Contribution à l'étude de l'aménagement pastoral dans les zones steppiques : cas de la coopérative pastorale d'Aïn Oussera (W. Djelfa). Thèse de Magister-Institut Agronomique d'Alger, 160 pages.
- Bourbouz A. Donadieu U., 1987- L'élevage sur parcours en régions méditerranéennes. CIHEAM/ IAM, Montpellier, France, 140 P.
- Charrier C.D.T. 1873. L'alfa des Hauts Plateaux de l'Algérie. Algérie Agricole, 32.p.
- CNTS. 1989. Cartographie et inventaire des nappes alfatières sur l'ensemble des Wilayas.
- Djebaili S., 1984- Steppe Algérienne phytosociologie et ecologie. O.P.U. Alger, 127p.
- Halifim A., 1988. Sols des régions arides d'Algérie. OPU, Alger, 384 p.
- Kadi-hanifi A., 1998- L'alfa en Algérie. Syntaxonomie, relations milieu-végétation, dynamique et perspectives d'avenir. Thèse Doctorat., USTHB., Alger, 265p.
- Khalid A 2014. La gestion non-durable de la steppe algérienne. Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement. DOI : <https://doi.org/10.4000/vertigo.15152>.
- Le Houérou, H.N. 1995. Considérations biogéographiques sur les steppes arides du nord de l'Afrique. Sécheresse, vol 6, n°2, p. 167 - 182.
- Mgniere R, Chamignon C., 1986. Cartographie de l'occupation des terres en zones arides méditerranéennes par télédétection spatiale. Exemple d'application sur les hautes plaines sud oranaises; Mécheria au 1/200.000ème. Ecologia méditerranée; Tome XII.Fax 1-2. PP.159 - 185.
- Merzouk A, Benbadji N, Benmansour D, et Thion M., 2009- Quelques aspects édapho-floristiques des peuplements halophiles de l'Algérie occidentale. Première partie: aspects écophytiques. , Bull. Soc. Limn., T. 60: 1-15.
- Nedjraoui, D. 1990. Adaptation de l'alfa (*Stipafena cissima* L) aux conditions stationnelles. Thèse Doct. USTHB, Alger ,256 p.
- Cartographie de l'occupation des terres en zones arides méditerranéennes par télédétection spatiale. Exemple d'application sur les hautes plaines sud oranaises; Mécheria au 1/200.000ème. Ecologia méditerranée; Tome XII.Fax 1-2. PP.159 - 185.
- Nedjraoui D, Bédrani S., 2008. La désertification dans les steppes algériennes : causes, impacts et actions de lutte. Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement [En ligne], Volume 8 Numéro 1, consulté le 05 janvier 2021.
- Pouget M., 1977- Cartographie des zones arides: Géomorphologie, pédologie, groupements végétaux et aptitudes milieu à la mise en valeur, échelle 1/00000, région de Messaad-Ain El Ibel (Algérie). Not. O.R.T.O.M.N°67. 89p.
- Pouget M., 1980- Les relations sol-végétation dans les steppes sud Algéroises. Travaux. Et document de L'O.R.S.T.O.M. 16 /555 p.