

## Chapitre III LES RESSOURCES PASTORALES VEGETALES

### 1 : Techniques d'évaluation pastorale des parcours

Le but est de vérifier la relation entre la PP (productivité pastorale) et la VP (la valeur pastorale) pondérée cette fois -ci par la stratification ( $S_i$ ) hauteur moyenne de l'espèce  $i$  calculée in situ et elle n'est plus calculée par l'intermédiaire d'un indice bromatologique appelée par Daget et al (2010) indice spécifique de l'espèce  $i$  ( $IS_i$ ).

La nouvelle estimation de la VP de GHAMRI (2015) exprimée de 0 à + n'est plus empirique. L'estimation de la productivité pastorale (PP : déterminée grâce au passage au laboratoire) des espèces  $i$ . Les formules sont :

$$+ PP = \sum_{i=1}^n Rei. Vei$$

**Rei**: productivité secondaire nette en kg MS/ ha

**Vei** : valeur nutritive exprimée en UFV/kg MS

**PP** = Productivité pastorale du groupement exprimée en UFV/hectare/saison.

$$+VP = \sum Csi. \frac{1}{Si} \quad \text{Exprimée de 0 à + et } Si : \text{ stratification exprimée en dm (Ghamri 2015)}$$
$$Csi = \frac{Fsi}{\sum_i Fsi}$$

Avec

**Fsi** : fréquence spécifique de rencontre de l'espèce  $i$  dans 100 points de lecture.

Cette dernière formule a remplacé celle de DAGET et al. (2010) :

$$VP = 0.1 \sum Csi. Isi \quad \text{Exprimée de 0 à 100}$$

### 2 : Les ressources pastorales en Algérie steppique

L'alimentation des herbivores domestiques repose sur le prélèvement de matières végétales ; cet acte élémentaire peut conduire à des effets positifs sur l'environnement, lorsque le couvert végétal est jugé "indésirable", par exemple quand celui-ci constitue un combustible qui menace de brûler et provoquer de vastes incendies incontrôlés.

Ce même prélèvement devient un impact négatif lorsque son intensité remet en cause les potentialités de renouvellement du couvert végétal : que soit **directement** : en modifiant la composition, la structure ou la productivité des peuplements herbacés ou ligneux ; q soit **indirectement** : en agissant sur les facteurs de la production primaire que sont l'eau (redistribution

des eaux de surface liée à une modification du recouvrement de la végétation), le sol (dénudation des sols et sensibilisation à l'érosion) et l'air (émission de méthane), ou encore par interaction passive avec les autres consommateurs primaires (compétition avec les herbivores sauvages vis-à-vis d'une même ressource).

Les zones réservées à la production laitières, ces étendues sont à dominance de céréaliculture (Chaumes, Jachères et la paille qui occupent la moitié (1/2) des surfaces fourragères ; par contre les fourrages cultivés sont représentés par un pourcentage de moins de 10%.

#### **Les fourrages cultivés :**

Les fourrages cultivés sont composés essentiellement de l'Avoine qui représente 70% de la surface cultivée.

Et plus de 12% sont destinés céréales, l'orge, l'avoine par contre la luzerne occupe un taux faible avec 5%

#### **Les fourrages naturels**

L'étendue réservée aux fourrages naturels est estimée à plus de 130.000 ha

### **3 : Effets positifs liés aux prélèvements de matières végétales par les herbivores domestiques**

#### **3.1 : Prévention des incendies**

Dans certaines situations, la présence d'une biomasse herbacée importante peut constituer un facteur de risque d'incendie ; c'est le cas dans les régions à climat méditerranéen, où l'aridité et les fortes températures estivales rendent la couverture herbeuse très combustible.

Dès lors, la diminution de la biomasse herbacée à la suite du pacage des animaux contribue à limiter l'occurrence des feux , et à réduire significativement les coûts d'intervention et de prévention qui s'avèrent souvent très élevés (utilisation de moyens aériens, systèmes d'alerte, patrouille mobile...).

#### **3.2 : Lutte contre l'embroussaillage**

Dans les régions à climax forestier, le maintien de la végétation herbacée est dû à l'action, combinée ou isolée, des trois facteurs que sont : les feux, les défrichements (effectués le plus souvent à des fins agricoles) et le pâturage.

L'embroussaillage des formations herbeuses constitue un premier stade dans la dynamique forestière qui conduit à une réduction de la production d'herbe et à une modification des espèces composantes, avec souvent une chute de la qualité fourragère du milieu.

Vu sous l'angle de la production animale, l'embroussaillage entraîne donc une péjoration quantitative et qualitative de l'espace pastoral.

La lutte contre l'embroussaillage peut être menée, sous certaines conditions, par l'animal lui-même; l'acte de broutage, en effet, favorise une forte compétition dans les tout premiers centimètres au-dessus du sol, où les espèces herbacées (et les graminées en particulier) montrent des aptitudes de croissance bien supérieures aux espèces ligneuses.

Les conséquences de ce phénomène apparaissent surtout intéressantes dans les zones frappées par une importante déprise agricole (notamment en Europe occidentale et méditerranéenne), où la seule solution actuellement retenue pour lutter contre la fermeture des paysages est l'élevage des grands herbivores.

Dans les zones tropicales de savanes, le rôle du bétail dans les processus d'embroussaillage dépend en grande partie de la charge animale, mais aussi des espèces d'herbivores utilisées. En comparant l'action du feu et de la pâture par les caprins dans une zone sub-humide de l'Ouganda, à l'inverse, lorsque la charge animale devient trop intense, la couverture herbeuse des savanes peut devenir trop faible ou discontinue pour permettre le passage du feu (insuffisance de combustible), et favoriser ainsi la dynamique forestière.

#### **4 : Dynamique des espaces sous l'effet de la pâture**

*"Est-ce que les plantes ont intérêt à être mangées ?"*. Cette question provocante a été, au cours des années 80, au centre d'une polémique entre les tenants du "oui" et ceux du "non". La "croissance compensatoire" des plantes sous l'effet de la pâture ("compensatory growth") a conduit divers auteurs à émettre l'hypothèse d'un effet positif des herbivores sur la croissance et la reproduction des plantes consommées.

La dynamique des espèces végétales, conditionnée par ces relations de mutualisme entre plantes et herbivores, favoriserait alors les espèces dont la capacité de repousse est rapide (ce qui, au demeurant, est conforme à l'objectif du "sélectionneur" !).

De nombreux arguments ont été développés en faveur de la "surcompensation" (c'est-à-dire la production d'une quantité de biomasse supérieure à celle que prélèvent les animaux), tels que la présence, dans certaines plantes, de vitamine D<sub>3</sub>, nécessaire à la croissance des animaux mais qui n'a pas de fonction connue chez les plantes, ou encore en rapport avec le rôle de la salive sur la croissance des plantes. Les développements les plus récents tendent à modérer ces considérations, arguant que l'analyse et la présentation des arguments autour du thème de la croissance compensatoire est, avant tout, un problème d'échelle.

#### **5 : Dissémination des semences par les herbivores domestiques**

La littérature abonde en exemples de dissémination favorisée par les animaux. On distingue généralement le transport par accrochage sur la toison (ou sous les pattes) des animaux (épizoochorie), et la dissémination par consommation puis dispersion dans les déjections (endozoochorie).

Dans le dernier cas, l'action des sucs digestifs lors du transit intestinal a pour effet d'attaquer les enveloppes protectrices des semences, et peut favoriser leur germination dans le cas des espèces à graines dures, comme par exemple la plupart des espèces d'*Acacia*.

## **6 : Effets négatifs liés aux prélèvements de matières végétales par les herbivores domestiques**

### **6.1. Impacts directs**

Les prélèvements de matière végétale par les herbivores peuvent entraîner des modifications dans la composition spécifique des parcours (disparition, apparition, régression d'espèces), dans leur structure, à la fois verticale (relation entre les strates ligneuses et herbacées) ou horizontale (répartition spatiale des plages enherbées), dans leur production (phytomasse aérienne et souterraine) et dans leur dynamique (reconstitution du couvert végétal).

#### **✚ Impacts sur la composition spécifique des terres de parcours**

Dans les écosystèmes pâturés, les interrelations dynamiques entre les ressources végétales et les herbivores constituent un facteur primordial vis-à-vis de la composition spécifique du tapis végétal. Dans le cas d'une pression de pâturage modérée, on a vu précédemment que le broutage tendait à favoriser les espèces repoussant rapidement qui, en retour, amélioraient les disponibilités fourragères pour les animaux d'élevage. Une sorte d'équilibre dynamique peut alors s'instaurer entre l'herbe et l'animal, où chacun tire profit de la situation d'exploitation. Lorsque la pression de pâturage diminue, le rôle de l'animal, en tant que facteur de sélection des espèces végétales, devient non significatif, et la composition spécifique des parcours tend alors vers une situation climacique, c'est-à-dire vers un équilibre sol-végétation-climat.

A l'inverse, lorsque la pression de pâturage augmente, les espèces non consommées deviennent de meilleurs compétiteurs par rapport aux espèces fourragères et tendent à les supplanter. Il en résulte une chute de l'intérêt pastoral du milieu, qui peut conduire à un abandon de l'exploitation lorsque les animaux ont la possibilité d'émigrer.

Quand cette dernière condition n'est pas remplie (maintien des animaux), le stade dynamique suivant conduit à une raréfaction du couvert végétal avec augmentation des surfaces dénudées, et apparition d'espèces "pionnières", aptes à recoloniser rapidement le sol (espèces à cycle court), à chaque nouvelle période de croissance. Ce schéma dynamique général souffre, bien sûr, de nombreuses exceptions ; il permet cependant d'avancer quelques notions indicatrices sur l'état des

terres de parcours (vues sous l'angle de leur composition spécifique), en rapport avec leur utilisation par les herbivores, notamment :

q le nombre d'espèces présentant un intérêt fourrager au sein d'un parcours : ce nombre tend à diminuer lorsque l'on passe d'une exploitation modérée à une surexploitation ; que le spectre biologique, en particulier la proportion entre espèces herbacées vivaces (surtout hémicryptophytes) et annuelles (thérophytes) ; q la longueur du cycle végétatif, pour un type biologique donné (thérophytes en particulier) ou la tendance au remplacement des espèces à cycle long par des espèces à cycle court ; que la morphologie des plantes, et en particulier la proportion d'espèces présentant des structures vulnérantes ; que la composition biochimique des plantes, dans la mesure où une forte intensité de pâture peut contre-sélectionner les espèces à faible teneur en azote, forte teneur en lignine, ou comprenant des métabolites secondaires préjudiciables aux herbivores.

## **6.2 : Impacts sur la structure des terres de parcours**

### **Rappel sur les types biologiques(Raunckier)**

On distingue généralement la structure verticale de la végétation, qui correspond à l'étagement en hauteur des différentes strates, et la structure horizontale qui témoigne de l'agencement dans l'espace des plages de végétation. En terme de structure verticale, les relations entre les strates ligneuses et herbacées ont déjà été évoquées précédemment (chapitre II.312.A "Lutte contre l'embroussaillage").

L'impact des herbivores domestiques sur les peuplements ligneux a surtout été étudié dans le cas des végétations steppiques tropicales et méditerranéennes. L'évaluation des effets du broutage est difficile à préciser, les mêmes causes pouvant avoir des effets radicalement opposés. Par ailleurs, le dépérissement des ligneux en zone steppique est étroitement corrélé aux périodes de déficits hydriques prolongés, qui résultent des épisodes de sécheresse ; l'impact de l'animal est donc d'autant plus fort lorsque les conditions climatiques sont draconiennes. De plus, par leur rôle de maintien du sol, mais aussi par la rugosité qu'ils impriment aux paysages, les arbres contribuent à limiter les forces érosives hydriques et éoliennes, de sorte qu'une réduction importante des peuplements ligneux favorise la régression des peuplements restants. L'évolution du recouvrement de la strate ligneuse dans le temps (mesurée par projection au sol des couronnes des arbres) fournit une bonne indication sur la structure des terres de parcours, mais ne constitue pas une information discriminante par rapport au rôle de l'élevage dans ce processus (**figures ci-dessous**).

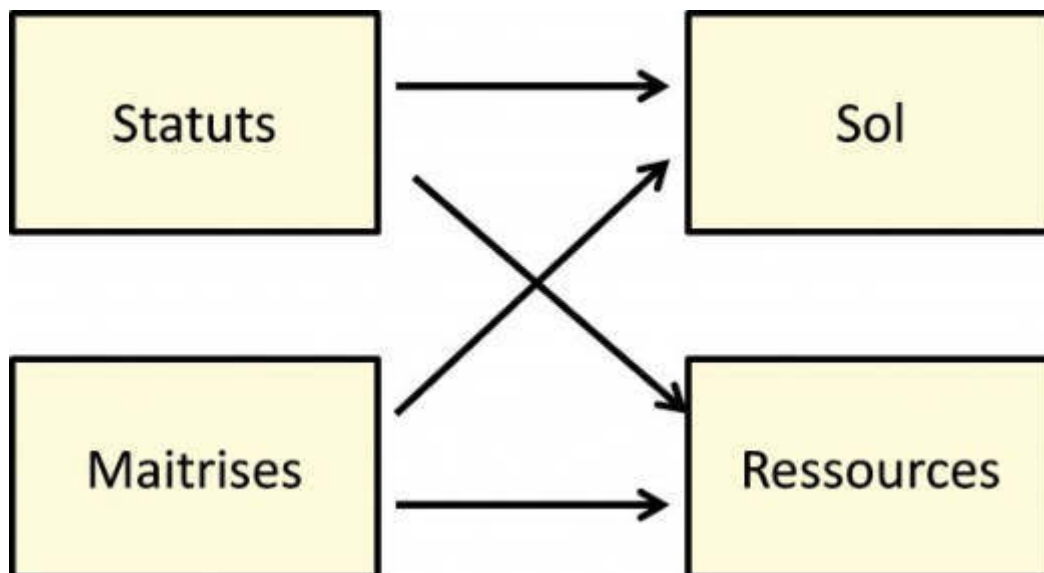


Figure17 : Organigramme des ressources pastorales et territorialité chez les agro-éleveurs

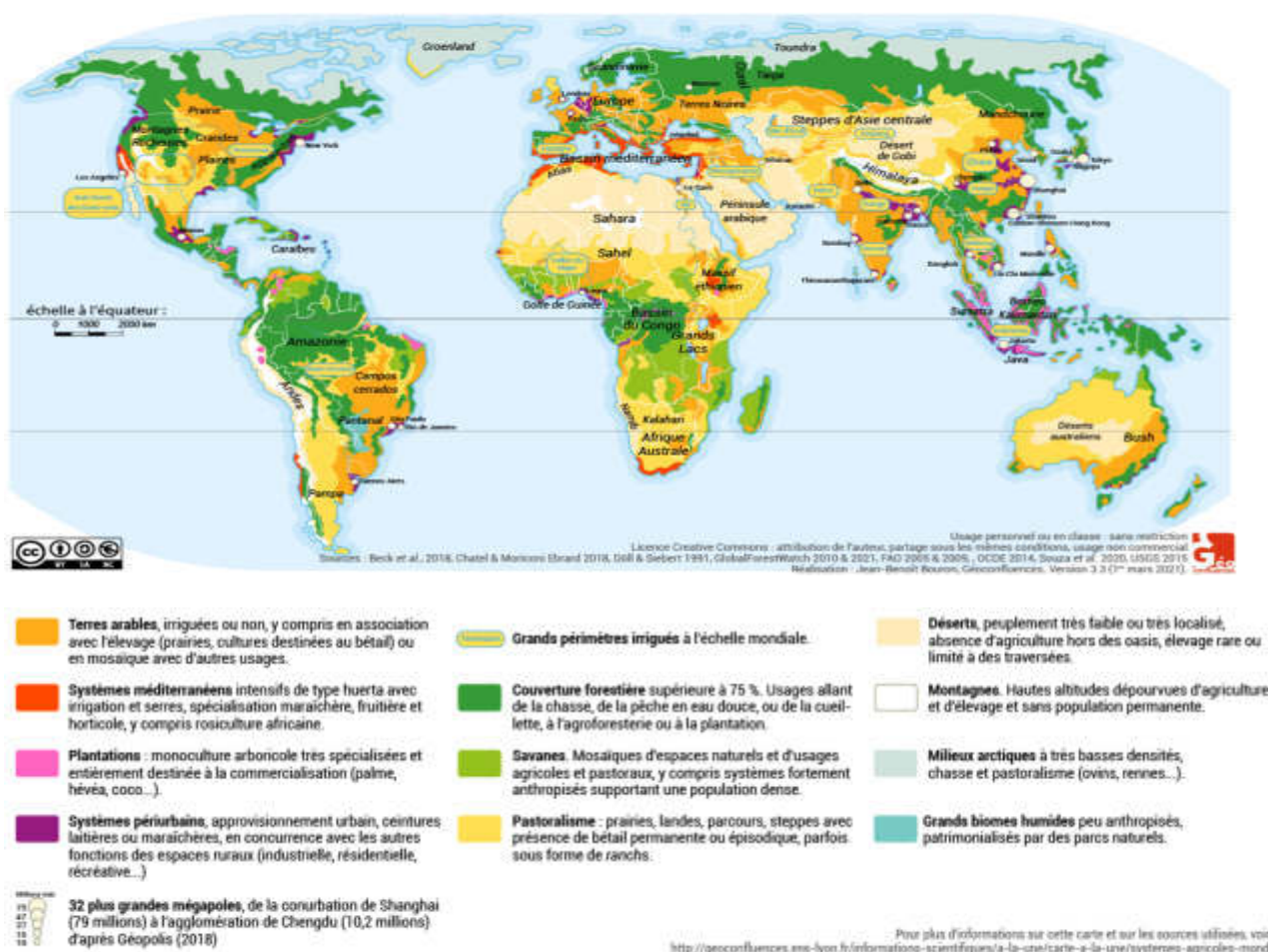


Figure 18 : Carte des espaces nourriciers dans le monde

En Algérie les steppes sont divisées en 4 types selon les grands types de formations végétales :

- Les steppes à alfa : La productivité pastorale moyenne varie de 60 à 150 UF/ha selon le recouvrement et le cortège floristique. La valeur pastorale peu importante (10 à 20/100

en moyenne) permet une charge de 4 à 6 hectares par mouton.

- ✚ Les steppes à armoise blanche L'armoise ayant une valeur fourragère importante de 0,45 à 0,70 UF/kg MS, les steppes à armoise blanche sont souvent considérées comme les meilleurs parcours, 1 à 3 ha/mouton.
- ✚ Les steppes à sparte. *Lygeum spartum* ne présente qu'un faible intérêt pastoral (0,3 à 0,4 UF/kg MS). La productivité relativement élevée (110 kg MS/ha/an), des espèces annuelles et petites vivaces, confère à ces types de parcours une production pastorale importante de 100 à 190 UF/ha/an et une charge de 2 à 5 ha/mouton.
- ✚ Les steppes à remt (*Arthrophytum scoparium*) forment des parcours qui présentent un intérêt assez faible sur le plan pastoral. La valeur énergétique du remt est de 0,2 UF/kgMS. La production moyenne annuelle varie de 40 et 80 kg MS/ha et la productivité pastorale est comprise entre 25 et 50 UF/ha/an avec une charge pastorale de 10 à 12 ha/mouton.