

GÉRER LE PÂTURAGE DU BÉTAIL DANS LES AIRES PROTÉGÉES DE SAVANE

Sébastien KIÉMA, Anne FOURNIER et Bernard TOUTAIN

Quel est l'enjeu ?

L'utilisation des aires protégées comme parcours dans les régions de savane est un souci fréquent et parfois un problème considérable pour les conservateurs et leurs agents. Jusqu'à présent le monde de la conservation s'est presque partout fixé comme ligne de conduite d'exclure toute influence humaine pour laisser ses droits à la nature, écartant l'idée d'une fréquentation des aires protégées (notamment des parcs nationaux) par du bétail. Cette règle est difficile à mettre en œuvre et entraîne malheureusement des conflits sérieux avec les éleveurs. Des connaissances nouvelles sur les rôles du pâturage dans le fonctionnement des écosystèmes invitent aujourd'hui à s'interroger sur le bien-fondé et le réalisme de cette attitude de conservation stricte : doit-on continuer à affirmer qu'elle est scientifiquement légitime et tenable en pratique ?

La protection ne peut négliger les sociétés humaines avoisinantes qui exploitent ces aires particulières en rapide évolution (photo 1). Ces populations périphériques, dont certaines s'estiment spoliées de ces terres, se permettent toujours, en dépit des interdictions, d'exploiter une partie des ressources qui s'y trouvent, notamment les plantes fourragères. Les politiques de conservation veillent de plus en plus à la bonne insertion de la protection de la

biodiversité dans les politiques du développement rural local et sont favorables aux activités des villageois qui pourraient compenser les pertes résultant des interdictions d'accès à l'espace protégé. Cette nouvelle approche se traduit dans les programmes d'aménagement des aires protégées par quelques volets de développement en zone périphérique. Néanmoins, conservation de la biodiversité et développement socio-économique demeurent difficiles à concilier, leurs finalités restant très différentes.

Comprendre que l'état de la biodiversité dans une aire protégée est étroitement lié au niveau de développement dans sa périphérie représente un indéniable progrès, mais d'énormes obstacles à l'application de cette idée demeurent. L'un d'entre eux est la fréquente méconnaissance par ceux qui fixent les règles des aires protégées de ce que représente de façon profonde pour les populations avoisinantes l'usage de l'espace et de ses ressources. En ne prenant en compte que des aspects d'approvisionnement ou de revenu des villageois, on oublie que la vie rurale ne s'organise pas seulement sur des logiques de réglementations « modernes » : au-delà de simples questions utilitaires ou économiques, les enjeux liés à la sécurisation foncière et à l'accès à des ressources clés ont aussi beaucoup d'importance car elles touchent aux relations entre groupes ou sociétés ainsi qu'aux représentations collectives et aux croyances. En outre, les programmes de conservation ne peuvent tout faire, car il n'est pas dans leur vocation première de prendre en charge toutes les actions de développement dans les périphéries. L'engagement conjoint de structures de développement telles que les services nationaux et les ONG sera déterminant (Fournier & Toutain, 2007).

À supposer qu'il soit envisagé d'accepter du bétail dans une aire protégée, le pâturage n'est pas acceptable partout. Certains écosystèmes sont sensibles à la dégradation ou doivent rester des habitats

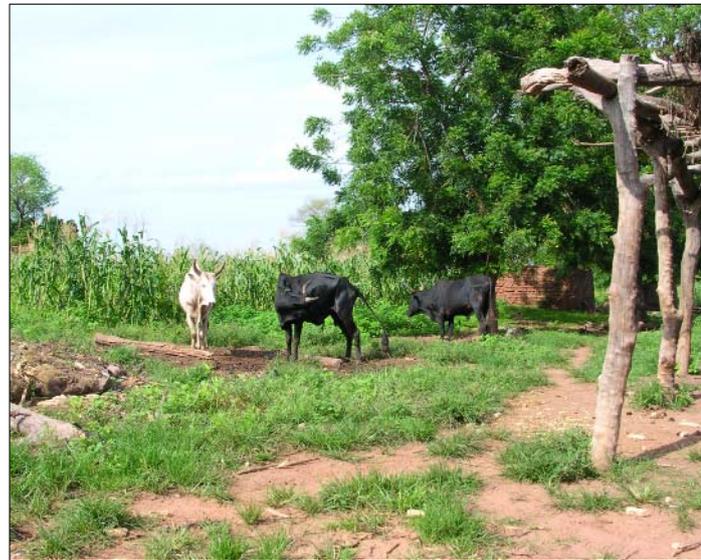


Photo 1 : Pâturage dans une jachère de la région de Diébougou au Burkina Faso (cl. A. FOURNIER)

réservés à la faune. Sur la justification d'accepter ou non du bétail, le débat, mené aussi bien par les praticiens que les scientifiques, est loin d'être tranché.

Pour certains, l'usage pastoral se justifie dans bon nombre d'écosystèmes, notamment ceux soumis à de fortes contraintes naturelles (c'est le cas de certains milieux soudaniens) : le bétail est vu comme l'une des formes de prédation ou de perturbation normale dans le fonctionnement de savanes, au même titre que les feux de brousse en savane. Bien contrôlé, le bétail peut être utilisé comme un outil de gestion. Aussi, ne faut-il pas exclure *a priori* le pâturage, mais l'encadrer afin qu'il ne soit pratiqué



Photo 2 : Troupeau dans une forêt classée de l'Ouest du Burkina Faso (cl. A. FOURNIER)

que dans des conditions clairement définies. De plus, du fait que les bergers en transhumance cherchent en permanence à utiliser des ressources de qualité pour leurs animaux, ils ne restent pas longtemps au même endroit et maintiennent la mobilité des troupeaux, adaptant en permanence la charge animale à la meilleure herbe disponible. Cela tend à éviter le surpâturage (Krätli, 2008) si les densités d'effectifs autorisés restent contrôlées. Il s'agit ici d'un objectif de production qui rejoint plus ou moins celui de la conservation. En effet, la production à long terme ne suppose-t-elle pas la conservation de la ressource convoitée ?

les exemples de dégradation de la végétation par le surpâturage du bétail sont en effet légion. Selon cette optique, il n'y a d'autre solution que de prendre à l'égard des éleveurs des mesures compensatoires fortes dans des zones extérieures autorisées à l'élevage en investissant dans l'aménagement pastoral.

Pour d'autres, on ne peut concilier dans un même espace les objectifs de la conservation et ceux du pastoralisme :

Une position intermédiaire peut aussi être adoptée. Elle consiste à considérer les aires protégées comme des espaces habituellement strictement fermés aux éleveurs, mais devenant sous conditions zones d'accueil temporaire en cas de périodes ou d'années particulièrement sèches. Un séjour de courte durée et contrôlé du bétail peut avoir des conséquences écologiques faibles ou acceptables, là où un afflux massif et/ou prolongé ne l'aurait pas.

L'objectif de cette fiche est de fournir aux responsables des éléments de réflexion pour faciliter l'élaboration de leur argumentation et leur prise de décision sur l'opportunité d'ouvrir les aires protégées au bétail.

Pourquoi est-ce important ?

Si la pression de l'élevage autour des aires protégées, voire en leur sein, est dès à présent préoccupante, on pressent qu'elle ne peut que s'accroître dans l'avenir. À moyen terme, en effet, on prévoit une augmentation des effectifs du bétail comme de la pression humaine, et une mise en culture de terres de plus en plus nombreuses qui laissera de moins en moins de place pour le pâturage. Qu'il s'agisse de sédentaires installés dans les périphéries ou de transhumants de passage, les éleveurs posent de réels problèmes pour la conservation des aires protégées. La transhumance, stratégie d'adaptation au manque saisonnier en ressources fourragères et en eau, allège certes sa pression de pâturage sur les aires protégées à certains moments de l'année, mais l'augmente fortement à d'autres. À la différence de l'élevage sédentaire qui ne met pas encore en jeu autant d'animaux, l'élevage transhumant aux effectifs élevés trouve avec difficulté des espaces pastoraux suffisants sur les parcours, de plus en plus dégradés et morcelés, hors des aires protégées (photo 3). Il est même devenu tributaire de celles-ci dans les zones les plus densément peuplées, c'est-à-dire lorsque la densité humaine dépasse 35 à 45 habitants par km², avec un taux d'occupation des terres de 60 % dans un contexte de systèmes extensifs de production (Kiéma, 2007). C'est ainsi qu'en dépit des mesures d'interdiction en vigueur, force est

de constater que beaucoup d'aires protégées sont actuellement fréquentées par du bétail pratiquement toute l'année, avec des périodes « de pointe » liées au manque de ressources (fourrages, eau) dans les périphéries, à l'évitement des champs en culture et aux représentations qu'ont les éleveurs vis-à-vis de ces espaces protégés (notamment Kiéma, 2001 et 2007). Les tensions et conflits entre conservateurs et éleveurs vont s'accroître si aucun changement de cap n'est donné ou si aucune mesure de concertation n'est trouvée.

Comme le montrent un certain nombre d'études (Hahn-Hadjali *et al.*, 2006 ; Kiéma, 2007 ; Devineau *et al.*, 2009), le pâturage par le bétail peut altérer considérablement la structure de la végétation, la composition floristique et donc la diversité biologique. Mais l'impact du bétail dépend beaucoup de son intensité et du milieu où il s'exerce : selon son ampleur, une telle modification peut être jugée négligeable ou, au contraire, très préjudiciable

à la biodiversité. On sait qu'en savane humide une forte charge provoque de l'emboisement et fait disparaître les bonnes espèces fourragères herbacées (César, 1994 ; Kiéma, 2007), tandis qu'au Sahel toute la végétation, y compris les ligneux, peut décliner (Turner et Hiernaux, 2008). La présence de troupeaux domestiques signifie la mutilation probable des semenciers d'essences ligneuses fourragères devenues rares et l'introduction d'un flux de semences d'espèces végétales envahissantes provenant de milieux ouverts (champs, jachères, habitats humains) ou de contrées sahéliennes via les transhumances (Kiéma, 2007).

À l'inverse, certaines raisons plaident pour autoriser l'accès des troupeaux aux espaces protégés, au moins dans les écosystèmes peu ou plus du tout fréquentés par les herbivores sauvages. En effet, la savane africaine résulte d'une coévolution de la végétation, des feux et des ongulés : tout un pan de son fonctionnement est lié à leur présence et un cortège d'espèces spécialisées leur est attaché. Chez les ongulés, il existe une chaîne passant par des communautés d'insectes qui recyclent les bouses en diverses étapes et sont eux-mêmes consommés par des oiseaux. Par ailleurs, en créant des trouées dans la végétation dense des milieux humides, les herbivores génèrent une hétérogénéité qui favorise la diversité des espèces animales et végétales. De plus, et cet effet a une importance considérable, l'« herbivorie » réduit la quantité de biomasse herbacée et donc la fréquence et la violence des feux de végétation, ce qui déplace l'équilibre herbes/ligneux au bénéfice des ligneux. Une aire protégée où les grands herbivores sont très rares ou absents (cas de la plupart des forêts classées à vocation forestière) s'écarte d'un milieu « naturel » : cette amputation d'un groupe d'animaux a des conséquences sur le fonctionnement de l'écosystème. Dans une certaine mesure, le pâturage contrôlé d'animaux domestiques dans les savanes apparaît comme une solution d'ingénierie écologique pour pallier le déséquilibre que constitue la disparition des herbivores sauvages (Kiéma, 2007).

Néanmoins, d'un point de vue strictement écologique, on ne peut mimer parfaitement la nature en introduisant le bétail comme substitut d'une faune absente. Dans les écosystèmes originels de savane, les nombreuses espèces d'herbivores, par leur diversité de taille, de régime alimentaire (passeurs ou brouteurs,...), de physiologie (capacité de digérer divers types de fourrage) et de comportement (préférence pour des milieux particuliers, caractère plus ou moins territorial, mobilité quotidienne et saisonnière,...), occupent des niches écologiques complémentaires, si bien que leur impact sur le milieu est réparti. Il est pour le moins naïf de penser qu'on peut convenablement imiter la nature en introduisant le bétail comme substitut d'une faune herbivore disparue, et la prudence reste de mise (Kiéma, 2007) même si l'on prend soin de recourir à des troupeaux associant plusieurs espèces de ruminants domestiques (Louppe *et al.*, 2000).

En effet, même si l'impact des bovins sur la végétation est comparable, par exemple, à celui des



Photo 3 : Pâturage en région sahélienne (cl. P. TRIPLET)

buffles, ces animaux font courir plusieurs risques à la faune qui fréquente les mêmes espaces : bien sûr, une concurrence pour le pâturage et le fourrage (voir fiche « Définir la capacité d'accueil chez les herbivores »), une gêne du fait de la présence permanente des bergers (voir fiche « Connaître et éviter les dérangements de la faune sauvage ») et une dissémination possible de certaines épizooties (Rey-Herme, 2004 ; Binot *et al.*, 2006), notamment le charbon bactérien et la tuberculose sur les ruminants, etc. (voir fiche « Connaître les maladies de la faune »).

Qui doit le faire ?

Le problème de l'utilisation des aires protégées par le bétail est d'autant plus complexe que dans nombre de pays la séparation des centres de décision (ministères) en charge respectivement de l'agriculture, des aires protégées et de l'élevage n'est pas contrebalancée par une coordination sur le terrain. La synergie d'action est rare. Or le manque de ressources fourragères dans les périphéries souvent invoqué pour justifier le recours aux aires protégées peut être le fait des agriculteurs, qui brûlent les résidus de culture recherchés par le bétail ou exploitent de plus en plus fréquemment des bas-fonds aménagés pour la petite irrigation en saison sèche. Agriculteurs, services de l'agriculture et autres initiateurs de projets d'irrigation doivent être impliqués en toute conscience de leurs responsabilités.

Lorsque surviennent des difficultés, le conservateur doit autant que possible prendre l'initiative de gérer ce problème. Mais il ne le fait pas seul : il consulte les services en charge de l'élevage, les représentants des transhumants, ceux des villages riverains ainsi que tout autre acteur local influent qui peut être concerné. Cela suppose qu'en période normale de bons contacts ont été établis avec tous ces acteurs clés : on discute mieux avec des gens qu'on connaît, surtout en période de crise (voir fiches « Mettre en place des structures de concertation » et « Identifier les structures locales de décision »).

Quand intervenir ?

Gérer le pâturage et les relations avec les éleveurs requiert du gestionnaire une attention permanente car l'ouverture au bétail n'a pas été prévue lors de la mise en place de la plupart des aires protégées de savane (Kiéma, 2007). Le problème devient particulièrement brûlant à certains moments qu'il n'a pas choisis, mais qui lui sont imposés par les événements. Le calendrier pastoral désigne chaque année une période critique entre le début de la saison sèche chaude et le début de la saison des pluies, quand les ressources végétales consommables viennent à faire défaut en-dehors des aires protégées. Celles-ci deviennent alors objets de convoitise. La fin de la saison sèche chaude, qui correspond à la période « de soudure », est également particulièrement éprouvante pour le bétail (Kiéma, 2007). Les tensions risquent d'atteindre leur paroxysme lors d'épisodes de forte sécheresse, événements qui apparaissent inéluctables à l'échelle de la dizaine d'années. Le gestionnaire trouve alors en face de lui des « sinistrés environnementaux » dont la détresse peut le conduire à se laisser déborder s'il n'a pas préalablement réfléchi aux solutions à adopter dans de telles situations de crise aiguë.

Déterminer les meilleures périodes d'intervention est une question de bon sens et de connaissance de la situation écologique et humaine locale, mais l'anticipation est de rigueur.

Comment s'y prendre ?

Pour fonder une décision, il est crucial de considérer la vocation première de l'aire protégée. Comme on l'a déjà souligné, le pâturage n'est pas acceptable partout et les décisions de compromis ne doivent pas causer de dommages à la biodiversité. Certains écosystèmes sont sensibles à la dégradation ou doivent rester des habitats réservés à la faune. Devant des exigences contradictoires, il est important d'appréhender tous les éléments du problème et de les hiérarchiser avant de décider si on doit ouvrir l'aire protégée au bétail.

Ouvrir l'aire protégée à des troupeaux ne peut apparaître que comme une tolérance limitée dans le temps et dans l'espace, limitée aussi dans les droits des usagers autorisés. Pour le gestionnaire, la décision à prendre est une responsabilité incontournable, supplémentaire à sa stricte charge de conservateur. Il la prend pour participer à la dynamique de développement régional, pour contribuer à l'économie locale, pour répondre à des considérations sociales ou humanitaires, et aussi pour prévenir ou atténuer les risques de tension et de conflits avec des éleveurs. Elle lui permet de contrôler une pression plutôt que de la subir.

■ Prendre la mesure de la situation

Il est capital de tenir compte de l'opinion des villageois non éleveurs ou qui ne sont pas avantagés par une ouverture de l'aire protégée aux troupeaux (photo 4). Bien que le pâturage soit certainement moins destructeur pour la diversité biologique que d'autres formes d'exploitation des ressources (agriculture, chasse, exploitation de bois, pêche), l'autorisation donnée aux éleveurs peut en effet apparaître comme un privilège accordé à une catégorie de personnes, et comme une injustice vis-à-vis des autres utilisateurs. On peut redouter que cela ne suscite envers l'aire protégée des réactions d'hostilité et d'infraction aux règles (Kiéma, 2007), l'hostilité grandissant d'ailleurs si les éleveurs accueillis viennent de loin (pays voisins).



Photo 4 : Bétail chez un cultivateur de la région de Bondoukuy au Burkina Faso (cl. A. FOURNIER, septembre 2008).

Évaluer le niveau de préoccupation des éleveurs pour le pâturage et l'eau

En restant régulièrement à l'écoute des services de l'agriculture, de l'élevage et des principaux représentants des éleveurs, le gestionnaire doit savoir, saison par saison, année par année, quels sont les niveaux de contrainte de l'élevage dans la zone d'influence de l'aire protégée afin d'anticiper les situations sérieuses pour lesquelles il peut être sollicité ou qui peuvent générer des conflits. Cela suppose qu'il connaisse bien les composantes naturelles, administratives et humaines de la région. D'où la nécessité, déjà soulignée, de créer et de maintenir des contacts avec les divers acteurs locaux et avec les personnes bien informées dont il faut acquérir la confiance et si possible la coopération. Dans l'idéal, pour alimenter sa connaissance du contexte local, il doit pouvoir disposer des résultats des études scientifiques et techniques déjà réalisées, voire d'une synthèse ou d'un bilan critique, et d'appuis de spécialistes. S'il identifie à cette étape des connaissances manquantes ou insuffisantes, il peut susciter des études complémentaires ciblées sur ces questions.

Connaître la sensibilité des écosystèmes et des espèces à protéger

On ne peut imaginer d'ouvrir aux animaux domestiques des aires protégées à vocation faunistique si l'effectif de la faune est très faible et si l'équilibre démographique de ses populations est encore fragile. Toute négociation pour ajouter une utilisation pastorale temporaire doit en tenir compte. Les décisions ne doivent pas porter un préjudice incompatible avec l'objectif à long terme. Le conservateur doit avoir identifié les zones les plus fragiles de l'aire protégée, qu'il s'agisse de la végétation, du sol, de l'eau, des habitats essentiels de la faune et des endroits de biodiversité sensible, ainsi que les conditions de leur protection. Cela permet de choisir les espaces les moins sensibles, où le séjour temporaire de troupeaux peut être toléré. La connaissance de la flore et de la végétation de la zone à gérer (périmètre protégé et périphéries) est une base indispensable, mais elle ne prend tout son sens que mise en relation avec l'accessibilité effective pour les troupeaux. L'approche cartographique et les enquêtes auprès d'éleveurs sont incontournables car ces derniers possèdent des connaissances techniques et pratiques permettant d'alerter sur l'état des milieux.

Pour estimer l'ordre de grandeur de la charge animale acceptable, on peut évaluer ou, mieux, mesurer

la disponibilité en matière végétale herbacée, mais la pratique des mesures est lourde à mettre en œuvre (voir fiche « Définir la capacité d'accueil chez les herbivores »). Les données de biomasse végétale et de charges animales doivent toujours être interprétées en fonction du contexte environnemental local. Néanmoins, la valeur obtenue est toute relative car la qualité du fourrage naturel et la phénologie des espèces qui le composent importent autant que sa quantité (César, 1992 ; Fournier, 1996 ; Kiéma, 2007) et à effectif d'animaux égal, le mode de conduite (période et durée de présence, composition des troupeaux) fait la différence des impacts (Turner & Hiernaux, 2008). De plus, un certain nombre d'animaux se déplacent ou migrent. C'est pourquoi, pour le pastoralisme extensif tout comme pour la faune, il est pratiquement impossible de déduire directement de la localisation et de la biomasse fourragère la charge animale à ne pas dépasser pour préserver la diversité biologique d'un espace donné. En définitive, seule la matière sèche disponible à un instant donné peut être évaluée, ce qui permet au moins de connaître les milieux les plus productifs.

■ Mettre en place le dispositif

Choix des zones accessibles et accords à conclure sur leur gestion

Les éleveurs recherchent de préférence les milieux où il y a un équilibre entre l'eau, l'herbe et la charge animale. Les conservateurs doivent veiller à ce que les réserves naturelles d'eau présentes dans les aires protégées soient préservées. S'il y a nécessité de créer des points d'eau pour éviter une concentration du bétail, cela doit se faire impérativement hors des aires protégées dans les zones tampons périphériques. Si la décision est prise d'autoriser un pâturage contrôlé, s'ouvre une étape de négociation et de dialogue avec les différents acteurs pour fixer le choix des zones à ouvrir, les périodes autorisées, et probablement les accords à passer avec les éleveurs. Ces accords précisent les conditions d'accès : nombre d'animaux, vaccinations réglementaires, respect de la biodiversité, et éventuellement paiement de droits d'accès (montant, modalités d'application).

Pour parvenir à un compromis entre deux parties dont les intérêts sont opposés et espérer que celui-ci soit respecté par la suite, il est important qu'il résulte d'une véritable concertation (Toutain *et al.*, 2004). Dans le cas présent, les responsables d'aires protégées doivent faire comprendre aux éleveurs les enjeux et les valeurs autres qu'économiques de la conservation tout autant qu'ils doivent chercher à comprendre les enjeux vitaux et les valeurs que représente le bétail pour les éleveurs, qu'ils soient agro-éleveurs sédentaires ou éleveurs transhumants. Pour être crédible, chacun doit être prêt à consentir des concessions pour atteindre un compromis. Une phase de sensibilisation entre acteurs est indispensable.

Délimitation des zones, contrats d'accès et pénalités de non respect

Les zones d'accès autorisées doivent être facilement identifiables sur le terrain, si possible matérialisées et explicitement indiquées aux usagers. Si la mise en place d'une signalisation de ces zones n'est pas possible, on en signale au moins les limites en des endroits bien repérables (piste, cours d'eau,...). Le paiement de l'accès doit être envisagé afin d'apporter à l'aire protégée un financement qui, logiquement, peut compenser le surcroît de travail exigé pour l'aménagement, la surveillance spécifique et les mesures de suivi. Le droit d'accès payant peut également atténuer chez les villageois non bénéficiaires le sentiment d'un privilège accordé uniquement à des éleveurs. En effet, une mesure d'ouverture de l'aire protégée au bétail risque d'attirer des éleveurs sédentaires utilisateurs habituels ou non d'aires protégées, mais aussi de nombreux autres parfois venus de loin. L'histoire exemplaire du Séno Mango montre les dégâts environnementaux et humains qu'un afflux d'éleveurs peut provoquer (Benoit, 1984). Les pénalités encourues en cas de manquement aux règles doivent aussi avoir été préalablement définies, autant que possible après avis des services de l'élevage et de représentants d'éleveurs, et annoncées aux usagers ; les sanctions éventuelles doivent se conformer à ce qui a été fixé. Il est nécessaire également de prévoir les mesures d'ordre administratif et d'ordre politique à prendre au cas où des conflits sérieux apparaissent. Enfin, l'information des populations et l'énoncé de règles

précises constituent un point capital pour la réussite de l'opération. Les usagers doivent être impérativement bien informés des zones accessibles et de leur étendue, des zones interdites, du calendrier d'ouverture et de fermeture, et des règles à respecter. Pour que ces informations soient accessibles à la majorité de la population, elles doivent être traduites en langues locales si les textes ont été écrits en français.

■ Évaluer les conséquences

Contrôle du respect des conditions

Si des conditions d'accès à l'aire protégée ont été édictées, les gestionnaires doivent vérifier par des contrôles que ces conditions sont respectées. Sinon, ils perdent toute autorité et ultérieurement toute capacité à maîtriser les conséquences de l'élevage sur l'aire protégée. Les contrevenants sont soumis aux pénalisations dont ils ont été informés, ni plus, ni moins.

Vérification et suivi des impacts :

Le conservateur doit pouvoir tirer expérience de ses décisions, une fois achevée la période d'ouverture de l'aire protégée au bétail. La prudence recommandée ici dans les démarches est motivée par le manque d'expériences antérieures concernant l'impact du bétail sur les peuplements végétaux et animaux, notamment dans les pires conditions, c'est-à-dire lors d'épisodes de sécheresse. On ne peut que conseiller des démarches dites « *a posteriori* », comme celles adoptées notamment pour gérer le gibier herbivore en Europe (Normant *et al.*, 2004). Celles-ci préconisent de ne pas avoir d'*a priori* sur le niveau de charge optimale mais de suivre l'évolution des différents équilibres afin d'atteindre progressivement un niveau satisfaisant tant pour la conservation que pour l'élevage. En suivant avec attention l'évolution de la distribution des herbivores sauvages, on peut constater l'éventuel effet d'évitement de la faune sauvage pour les zones où s'exerce de l'élevage.

Pour juger de l'état du milieu et de son évolution, l'usage d'indicateurs botaniques (présence d'espèces) ou écologiques (par exemple, structure verticale de la strate herbacée, importance des plages de sol nu, épaisseur de l'horizon superficiel du sol, état des points d'eau) est recommandé : ils aident à vérifier que la pression pastorale n'a pas été excessive (voir fiche « Définir un indicateur »). L'état initial des indicateurs observés, préalablement établi, sert de référence. Pour définir ces indicateurs, un partenariat avec des experts (d'université ou d'instituts de recherche) est une bonne solution (voir aussi fiche « Étudier la flore et les habitats »). Seuls les suivis sur le long terme et leur interprétation permettent de percevoir des évolutions profondes ; et encore faut-il que les données recueillies soient analysées et bien interprétées. Par exemple, on sait que les années de grande sécheresse en zones sahéliennes sont inévitablement suivies d'importantes mortalités de ligneux (Ganaba & Guinko, 1996 ; Lykke *et al.* 1999). L'appui d'universités ou écoles professionnelles peut offrir la garantie du dépouillement des données dans le cadre de la formation d'étudiants dont certains sont d'ailleurs de futurs gestionnaires (voir fiche « Élaborer un plan de travail annuel »). L'objectif de tels suivis est de vérifier que le couvert végétal ne se « dégrade » pas, c'est-à-dire que les inévitables modifications floristiques ou de structure sont acceptables. Même si le niveau de modification acceptable peut se discuter, la condition essentielle est que ces modifications restent réversibles.

Le conservateur peut souhaiter aussi savoir de façon qualitative quel a été l'impact social et économique de sa décision. Il est important qu'il s'en enquière auprès de divers interlocuteurs du secteur de l'élevage.

Remarque

La présente fiche doit beaucoup aux réflexions menées dans les programmes ECOPAS W et CORUS 2 2007 : *L'homme dans son environnement (2007-2011)* et projet 6075 *Gestion des activités d'élevage et des feux de végétation et conservation de la biodiversité au Burkina Faso*.

Ces travaux ont également bénéficié du soutien de l'International Foundation for Science (IFS), Stockholm, Suède et d'une bourse de recherche de l'IRD accordée à Sébastien Kiéma.

Pour aller plus loin :

- BENOÎT M. (1984) *Le Séno Mango ne doit pas mourir : pastoralisme, vie sauvage et protection au Sahel*. Paris, Éditions de l'ORSTOM, collection Mémoires n°103, 139 p.
- BINOT A., CASTEL V., CARON A. (2006) L'interface faune bétail en Afrique sub-saharienne. *Sécheresse*, 17 (1-2, éd.), p. 349-361.
- CARON A. (éd.) (2005) *Interface faune/bétail : quel risque sanitaire aujourd'hui ? Comment le gérer ? Synthèse des débats du thème n°2 de la 2nd Conférence électronique Cohabitation ou compétition entre la faune sauvage et les éleveurs... Où en est-on aujourd'hui ? Faut-il changer d'approche ?* Plateforme francophone LEAD-CIRAD, 25 octobre 2004-14 janvier 2005, 11 p. Les détails sur le site Internet de LEAD : <http://www.virtualcentre.org/fr/frame.htm>
- CÉSAR J. (1992) *La production biologique des savanes de Côte d'Ivoire et son utilisation par l'homme : biomasse, valeur pastorale et production fourragère*. Maisons-Alfort, CIRAD-IEMVT, thèse de doctorat, université Pierre et Marie Curie, Paris, 671 p.
- CÉSAR J. (1994) Gestion et aménagement de l'espace pastoral. dans BLANC-PAMARD CH. et BOUTRAIS J. (éd.), *Dynamique des systèmes agraires : à la croisée des parcours : pasteurs, éleveurs, cultivateurs*. Paris, ORSTOM, Colloques et séminaires, p. 111-145.
- DEVINEAU J.-L, FOURNIER A., NIGNAN S. (2009) "Ordinary biodiversity" in Western Burkina Faso (West Africa) : what vegetation do the state forests conserve ? *Biodiversity and Conservation*, DOI 10.1007/s10531-008-9574-2.
- FOURNIER A. (1996) Dans quelle mesure la production nette de matière végétale herbacée dans les jachères en savane soudanienne est-elle utilisable pour le pâturage ? dans FLORET C. (éd.) *La jachère, lieu de production*. Actes de l'atelier de Bobo-Dioulasso, Paris, CORAF, 1996, p. 101-110.
- FOURNIER A. & TOUTAIN B. (2007) *Suivi des activités en matière de pastoralisme et de transhumance dans la zone d'influence du parc régional du W du Niger*. Rapport d'expertise pour le programme ECOPAS-Parc W, 73 p.
- GANABA S. & GUINKO S. (1996) Influence de quelques caractères de l'enracinement et du milieu sur la mortalité du *Pterocarpus lucens* Lepr. en région sahélienne de la mare d'Oursi (Burkina Faso). *Rev. Ecol. (Terre Vie)*, 51, p. 125-138.
- HAHN-HADJALI K., SCHMIDT M. & THIOMBIANO A. (2006) Phytodiversity dynamics in pastured and protected West African savannas. in S.A. GHAZANFAR & H.J. BEENTJE (eds), *Taxonomy and ecology of African plants, their conservation and sustainable use*. Royal Botanic Gardens, Kew p. 351–359.
- KIÉMA S. (2001) *Conservation de la diversité biologique et utilisation pastorale. La Réserve de la Biosphère de la Mare aux Hippopotames et les forêts classées de Maro et du Tuy (Ouest burkinabé)*. mémoire DÉA, ADen, 106 p.
- KIÉMA S. (2007) *Élevage extensif et conservation de la diversité biologique dans les aires protégées de l'Ouest burkinabé. Arrêt sur leur histoire, épreuves de la gestion actuelle, état et dynamique de la végétation*. thèse de doctorat, université d'Orléans, 658 p.
- KIÉMA S. ET FOURNIER A. (2007) Utilisation de trois aires protégées par l'élevage extensif dans l'Ouest du Burkina Faso. dans A. FOURNIER, B. SINSIN, G.A. MENSAH (éd.). *Quelles aires protégées pour l'Afrique de l'Ouest ? Conservation de la biodiversité et développement*. Paris, Éditions IRD, La biodiversité et les hommes, collection Colloques et séminaires, p. 498-506.

- KRÄTLI S. (2008) Cattle Breeding, Complexity and Mobility in a Structurally Unpredictable Environment: The WoDaaBe Herders of Niger. *Nomadic Peoples*, 12, p. 11-41.
- LOUPPE D., OUATTARA N.-K., ZOUMANA C., CÉSAR J. (2000) Influence de trois ruminants domestiques sur la dynamique de la végétation du Nord de la Côte d'Ivoire. dans FLORET CH., PONTANIER R. (éd.). *La jachère en Afrique tropicale : Rôles, aménagement, alternatives*. Actes du séminaire international, Paris, John Libbey Eurotext, p. 524-533.
- LYKKE A.M., FOG B. AND MADSEN J.E. (1999) Woody vegetation changes in the Sahel of Burkina Faso assessed by means of local knowledge, aerial photo and botanical investigation. *Danish journal of geography*, special Issue 2, p. 57-68.
- NORMANT P., BALLON PH., KLEIN F. (2004) *A propos de l'équilibre sylvo-cynégétique et des moyens de l'obtenir*. RDV techniques n°6 ONF, p. 14-18.
- REY-HERME P. (2004) *Maladies infectieuses des Mammifères domestiques : menace pour les petites populations de Carnivores : à propos de la réserve de biosphère transfrontalière du W et du fleuve Niger*. thèse de doctorat. Lyon, France, 97 p.
- TOUTAIN B., DE VISSCHER M.N., RODARY E., CASTELLANET C. & DULIEU D. (2004) Pastoralisme and protected areas : lessons learned from Western Africa. *Human dimension of Wildlife*, 9, p. 287-295.
- TURNER M.D., HIERNAUX P. (2008) Changing Access to Labor, Pastures, and Knowledge : The Extensification of Grazing Management in Sudano-Sahelian West Africa. *Human Ecology*, 36, p. 59-80