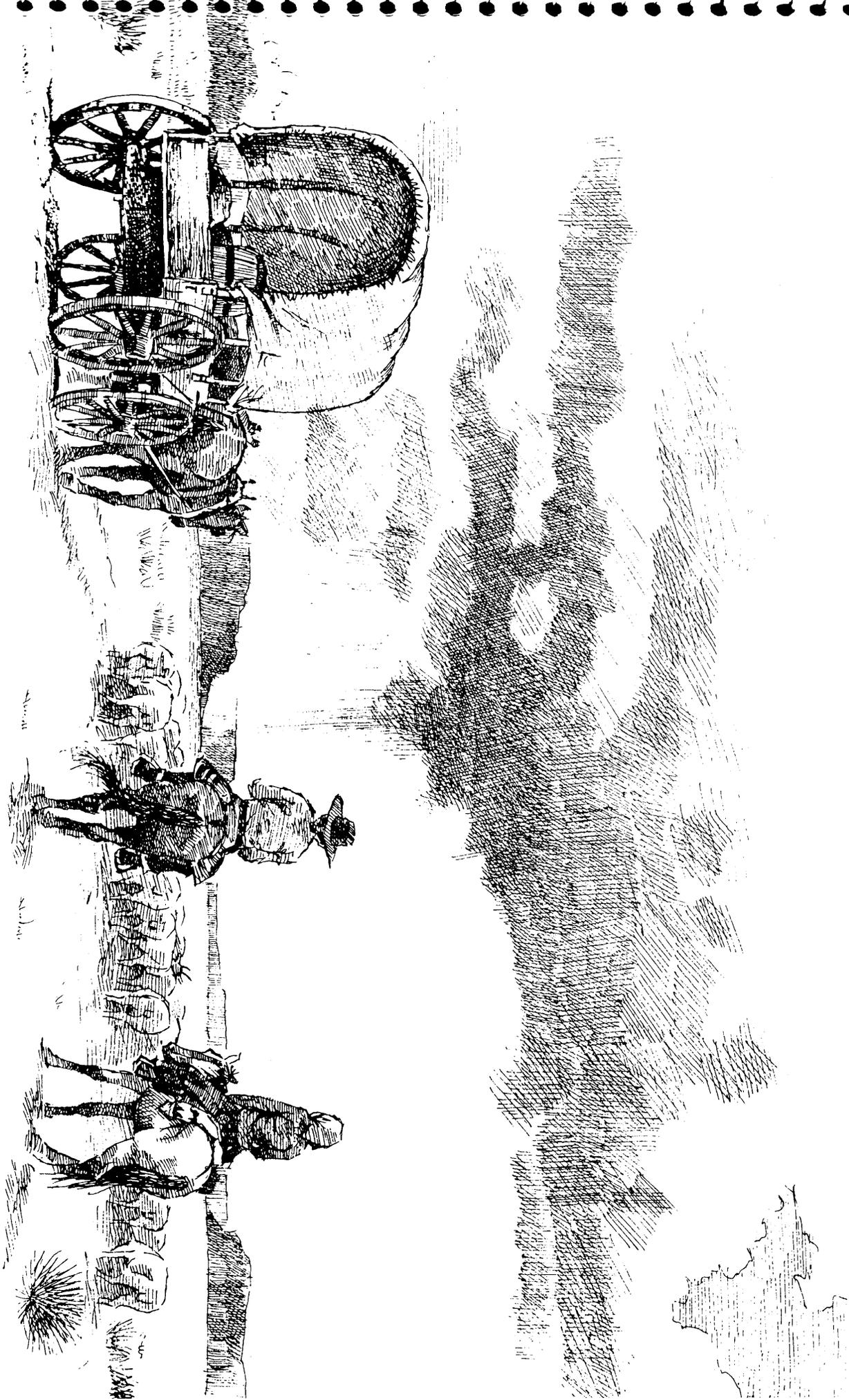


VIVRE DE SON TROUPEAU



VIVRE DE SON TROUPEAU

par

*Sam Bingham, Eddie Lee, Rex Lee Jim
et le Projet de gestion des parcours de Rock Point*

Illustrations de Hank Willie

Ecole Communale de Rock Point, Arizona, 1988

Ce livre a été produit dans le cadre du Projet de Gestion des Parcours de Rock Point, un programme financé par le Bureau de l'Éducation des États-Unis sous le titre IV-A de l'Indian Education Act.

Traduit par Geneviève Darghouth, dans le cadre du Programme Pilote Pastoral Ouest Africain (PPPOA). Remerciements à la Norvège pour sa participation financière à la publication de cette traduction.

Copyright © 1984 • Tous droits réservés
Imprimé aux États Unis

Conception et typographie de C. Kinsman Design, 718 Mountain Road NW,
Albuquerque, New Mexico 87102

Imprimé par Bookcrafters, Chelsea, Michigan

INTRODUCTION

Ce livre a été écrit, initialement, pour les élèves des écoles secondaires de la réserve des Indiens Navajos, dans le Sud Ouest des Etats Unis. Les Indiens Navajos représentent l'une des nombreuses Nations indiennes établies sur le continent américain, bien avant l'arrivée des Européens. Et parmi les Indiens, les Navajos sont de ceux qui ont le mieux réussi à préserver leurs coutumes, leur langue et leur terre.

Bien que les Navajos soient maintenant des citoyens Américains à part entière, jouissant du droit de vote et de propriété, la plupart d'entre eux continuent à vivre sur la réserve Navajo, qui en superficie, dépasse le Togo, en Afrique, ou encore la Hollande, la Belgique et le Luxembourg réunis, en Europe. Il s'agit en fait d'une sorte de colonie à l'intérieur des Etats Unis, avec ses propres lois, sa police, ses écoles, sa langue et sa religion — ni chrétienne, ni musulmane — basée sur le culte de la Mère-Terre et du Père-Ciel.

Malgré une pluviométrie moyenne annuelle relativement faible (inférieure à 400 mm), le territoire Navajo était autrefois couvert de riches pâturages. Il y a cent ans, la richesse des Navajos en ovins et en bovins était respectée à travers tout le pays, de même que leur bijoux en argent, largement appréciés. Depuis, malheureusement, leurs parcours se sont considérablement

dégradés, et cela en particulier depuis 1935, date à laquelle le Gouvernement américain a introduit de nouvelles réglementations, très similaires à celles qui ont été introduites par nombre de gouvernements coloniaux en Afrique à la même période.

Les Navajos, jusque là traditionnellement nomades, ont été obligés de se sédentariser. Le parcours a été divisé en "territoires", avec un nombre limité d'animaux par territoire et interdiction pour ces animaux de passer d'un territoire à l'autre. Avec l'objectif de "sauver les parcours", les autorités forcèrent les populations à se débarrasser de la moitié de leurs animaux, qui furent donc abattus sur les parcours où leurs carcasses furent tout simplement abandonnées aux prédateurs. En contrepartie, le Gouvernement donna aux Navajos de nombreuses écoles, des dispensaires, des périmètres irrigués et des forages. Mais d'une part, l'ancien mode de vie avait été détruit, et d'autre part, la dégradation des parcours, une fois que ces réformes ont été mises en oeuvre, a été plus rapide que jamais auparavant, ce qui a provoqué beaucoup d'amertume au sein de la communauté Navajo et cela jusqu'à aujourd'hui.

Mais d'un autre côté, les Navajos ne peuvent pas retourner en arrière. Les jeunes ne comprennent pas et n'ont aucun désir de revenir à la vie de nomades. Et même s'ils le voulaient, après cinquante ans de vie sédentaire, avec la construction de nouvelles routes et la tentation constante de trouver un emploi de salaire en ville ou de travailler dans les mines, le retour au passé est devenu une chose impossible.

Cependant, les Navajos restent fondamentalement des éleveurs et même si beaucoup d'entre eux ont dû partir pour aller travailler ailleurs, ils rêvent de revenir un jour au pays, où ils auront toujours une maison au milieu de leur famille et de leur tribu, et ils rêvent de retrouver un jour le pays comme il était autrefois, couvert d'une herbe riche et parcouru de vastes troupeaux. Beaucoup, en Afrique, trouveront leur histoire familière et même si la faune et la flore du pays Navajo sont différentes ou portent des noms différents, un Sahélien qui viendrait au pays Navajo se sentirait un peu chez lui parmi les Indiens Navajos.



AVANT-PROPOS

La dégradation des parcours, qui se poursuit maintenant depuis des décennies en pays Navajo, rend leur exploitation de plus en plus difficile. Il s'agit d'une véritable malédiction qui s'est abattue sur le destin de la Nation Navajo et qui est venue bouleverser leur vie, poussant les jeunes à quitter la terre, divisant les familles, semant le désaccord entre voisins et abaissant la valeur de la terre au bénéfice de ceux, venant de l'extérieur, qui cherchent à se l'accaparer à leur seul profit. Et jusqu'à une époque récente, aucune technologie n'était en mesure de mettre fin à ce processus auquel personne ne pouvait échapper.

Sur la plus grande partie du territoire Navajo, l'élevage est le seul moyen de gagner sa vie, ce qui correspond à une réalité économique. La région est trop isolée, trop aride, et trop peu fertile pour pouvoir être exploitée autrement. De plus, l'érosion des

sols provoquée par la dégradation des parcours occasionne d'importants dégâts au niveau des ouvrages d'irrigation, des routes et des terres agricoles, et entraîne une baisse du niveau de la nappe phréatique.

Il semble bien que les méthodes exposées dans le présent ouvrage représentent la première véritable solution qui ait jamais été apportée à ce type de problèmes. Ces méthodes constituent la seule technologie que l'on connaisse à l'heure actuelle, qui soit basée sur des recherches scientifiques et qui s'avère compatible avec la perception traditionnelle des Navajos en matière de gestion des parcours et des troupeaux. Ces idées ont été formulées pour la première fois par Allan Savory, qui résidait au Zimbabwe avant de venir s'installer à Albuquerque, au Nouveau Mexique (EU). Nous lui sommes profondément reconnaissants pour l'aide qu'il a bien voulu apporter à la préparation de ce livre et pour tous les conseils qu'il a prodigués à la Nation Navajo.

Les personnes suivantes ont également contribué à la promotion de ces idées nouvelles en pays Navajo: Bobby Begay de l'École de Rock Point, qui a fait venir des représentants du BIA (Bureau of Indian Affairs) et de la Nation Navajo, pour la première fois en 1980, pour écouter parler M. Savory; Leo Beno de la Nation Navajo, qui a su incorporer les idées de M. Savory dans la politique générale des Navajo; M. Robert Archuleta du BIA, qui a apporté son soutien à MM. Begay et Beno; et Casey Francisco et Joanne Manygouts de la Division des Ressources Agricoles de la Nation Navajo, qui ont promu inlassablement les idées de M. Savory auprès des Navajos.

Ce livre est destiné aux écoles et aux cours de formation du pays Navajo. Il faut donc souligner que de nombreux problèmes, parmi ceux qu'on peut rencontrer dans un contexte et des conditions écologiques différentes, ne sont pas traités dans cet ouvrage. Nous espérons cependant qu'il donnera un nouvel espoir aux nombreux éleveurs et jeunes gens qui ont encore confiance dans notre terre, qui désirent lui rendre sa richesse d'autrefois, et qui possèdent l'énergie nécessaire pour parvenir, un jour, à concrétiser ce vœu.



LES DONS DE LA TERRE: UN DON DU CIEL

On l'appelle "Femme qui Rit", mais elle ne rit point. Depuis la porte de son "hogan"¹, elle regarde le paysage vide et embrasé par le soleil qui tape sur la mesa, ce vaste plateau qui domine Rock Point, en Arizona. Puis, elle regarde son interlocuteur droit dans les yeux et parle comme si elle n'était pas certaine qu'on veuille bien l'écouter.

"Qui pense aux moutons? Qui pense encore pouvoir vivre de l'élevage des moutons? Personne. Ils veulent seulement s'en aller. Ils montent dans leurs voitures et hop ! les voilà partis. Qui se préoccupe encore de la sagesse du passé, de la façon dont nous vivions autrefois sur cette terre ? J'espère qu'il reste encore un ou deux jeunes quelque part pour respecter cette sagesse, mais où sont-ils donc ?"

"Peut-être êtes-vous l'un d'entre eux ?", dit-elle en riant un peu et on se demande ce qu'elle peut bien penser de nous, en face d'elle. Elle parle encore, d'une voix mêlée de tristesse et d'espoir.

"Ce sera dur pour vous," dit-elle. "Il y a tant à faire avant que nous puissions à nouveau penser au bétail et puis nous autres vieux, on est gagnés peu à peu par l'âge. Que se passera-t-il lorsque le temps n'aura plus pitié de nous ?"

Elle a de bonnes raisons de dire cela: en 1983, parmi tous les élèves sortants de l'école de Rock Point, il n'y en avait qu'un

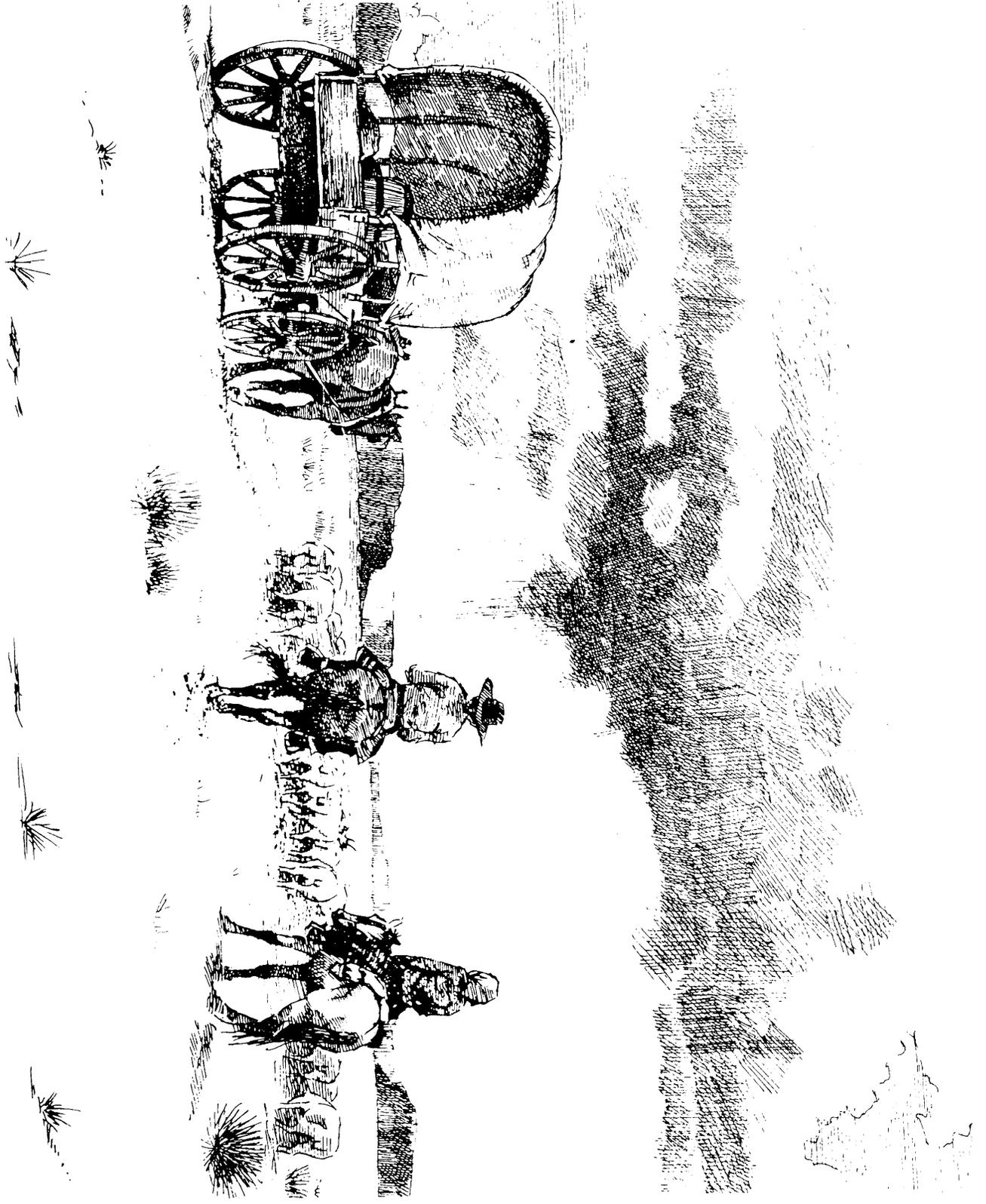
ou deux qui envisageaient sérieusement de faire de l'élevage. La moitié d'entre eux ne voulait pas en entendre parler. Les autres y avaient bien pensé, mais ils n'avaient pas de permis de pâturage, ou ils considéraient que la terre était devenue trop pauvre.

Mais "Femme qui Rit" a tort. La plupart des élèves sortants auraient bien souhaité rester sur leurs terres. Ils auraient bien voulu opter pour une vie conforme à la sagesse des anciens, mais ils ne voyaient pas comment la mettre à profit, cette sagesse. Car effectivement, la terre est pauvre. Elle est aussi tellement peuplée que les gens maintenant se disputent ces terres. Et puis il y a le fait qu'un mineur, un instituteur ou un ouvrier qui travaille sur un chantier gagne plus d'argent en une semaine que la plupart des éleveurs Navajo n'en voient en l'espace de toute une année.

Ce livre tente de décrire comment on peut survivre en terre Navajo dans le monde d'aujourd'hui. Il est tout à fait possible encore d'habiter un endroit comme Rock Point, même si la vie n'y est pas facile. Sur une terre comme la nôtre, l'élevage est pratiquement le seul moyen de gagner sa vie, si on ne veut pas dépendre du gouvernement, des mines, des puits de pétrole, ou de l'assistance publique. Comme les anciens nous l'ont dit, le "Père Ciel" donne à la "Mère Terre" la lumière et la pluie, et la "Mère Terre" donne à son tour la vie aux plantes et aux animaux. Et ces dons de la terre sont les seules choses qui nous appartiennent vraiment.

Les récits des anciens nous donnent de l'espoir pour l'avenir, car les vieux ont vu ce que la terre est capable de donner. Ils nous racontent que le pays Navajo étaient autrefois bien plus riche qu'il n'est maintenant. Ils disent que la végétation y était plus abondante, qu'il y avait davantage de pluie. Il y avait plus de moutons, d'agneaux et de laine. Du moins, c'est ce qu'ils disent. Si cela est vrai, alors les générations précédentes avaient quelque chose que nous avons perdu. Est-ce bien exact ? Qu'avons-nous exactement perdu ? Et pouvons-nous avoir l'espoir de le retrouver un jour ?

¹ Haute traditionnelle en brique des Navajos.



Les changements

La faune a changé. A l'ouest de Rock Point, une colline rocheuse que l'on appelle "le Cimet de l'Antilope", surgit de la plaine, mais personne aujourd'hui n'a jamais vu d'antilope dans le coin. Et pourtant, selon les vieux récits, il y en avait jadis des milliers qui sillonnaient la région et les Navajos les chassaient. Les vieux récits disent la vérité. A quelque distance de là, près de l'école de démonstration de Rough Rock, on peut encore voir une vieille cloque de branches de genévre autour de ce qui était autrefois un enclos où l'on parquait les troupeaux d'antilopes, avant de les tuer pour leur peau et leur viande.

Il existe partout en pays Navajo des ruines d'anciens pièges à antilopes et à cerfs, ce qui suggère que les troupeaux d'animaux sauvages ont dû être importants. Mais rien de pareil n'existe

aujourd'hui et les chansons et cérémonies que les gens utilisaient autrefois pour attirer le gibier ont été presque oubliées.

La flore a également changé. "Femme qui Rit", debout devant la porte de son *hogam*, indique du doigt les broussailles vert pâle, appelées "ronce à lapins" (*K'illiso'i*) qui pousse tout autour et observe tristement, "On n'en voyait pas beaucoup autrefois. Il n'y avait pas toutes ces broussailles et ces "ronces à serpents" (*ch'il dilvési*). Les bêtes n'aiment pas ces plantes-là et maintenant elles envahissent le paysage. Il ne reste aucune des plantes d'autrefois. Autrefois le spectacle, d'ici, était d'une extraordinaire beauté, éclatant de tous les tons de vert, de jaune, de rouge et de violet — il y avait alors tant de fleurs. Mais maintenant, quelle fleur pourrait parer la terre de si belles couleurs ? Qu'est-ce qu'il y a à manger pour les animaux, pour nous ? Tout est devenu gris. Il n'y a plus de tournesols."



“Rose Blanche”, une voisine de “Femme qui Rit”, a l’âge des enfants de cette dernière, mais elle aussi a pu observer ces changements. “De temps à autre, les gens de l’école me demandent d’apprendre aux enfants à identifier les herbes et les plantes qui sont utilisées dans la cuisine traditionnelle Navajo. Je connais toutes ces plantes, car je m’en suis nourrie pendant toute ma jeunesse, mais maintenant je dis aux gens qui viennent : “Vous pouvez me payer pour apprendre aux enfants à reconnaître et utiliser ces plantes, mais que sont-elles devenues, toutes ces plantes ? Ce savoir a été oublié parce que les plantes ont disparu. Trouvez-moi le *tl’ohdeiti*, le *waa’*, le *hashch’éeéááá*, et je leur apprendrai comment les utiliser. Malheureusement, on ne les voit plus guère. Si nous étions obligés de nous nourrir maintenant de ces herbes et plantes sauvages, nous mourrions de faim.”

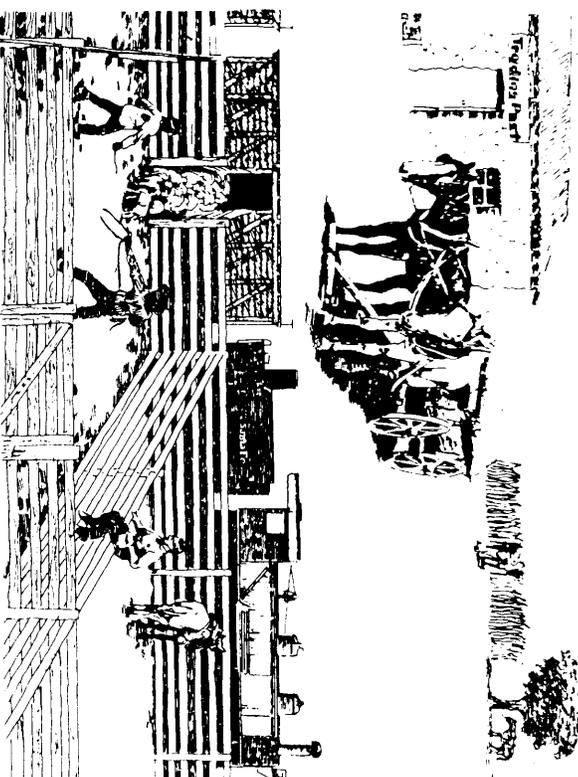
La façon de garder les troupeaux a changé elle aussi. “Rose Blanche” se souvient d’une époque où l’on se déplaçait avec ses animaux. “Nous partions de Sweetwater, avec nos moutons, pour aller plus loin que le Chinle Wash. Nous mentionnons les troupeaux ensemble, à plusieurs familles. Mon frère et moi, nous passions l’été à garder les béliers, séparément du reste du troupeau. Plusieurs familles nous amenaient leurs béliers à garder et nous payaient pour cela en moutons”.

“De nos jours, il n’y a plus de pacages d’été et d’hiver. Nous restons ici toute l’année. C’est pour ça que l’herbe a cet air pelé. On voit qu’elle est broûtée partout, et constamment. Aujourd’hui, lorsqu’on sort les moutons de leur enclos, il partent à la recherche de pâturages et sont obligés d’aller très loin d’ici. Par contre, si l’on a deux ou trois pacages, on se déplace lorsque l’herbe devient trop courte, et on la retrouve en bon état lorsqu’on revient. De cette façon, on n’épuise pas sa terre.”

“Maintenant, autour des maisons, on peut voir la terre, complètement dénudée” fait remarquer Tommy Suen, originaire lui aussi de Rock Point. “Là où les gens passent toute l’année, au même endroit, il n’y a plus rien. Quand le vent souffle, la poussière recouvre tout. Il y a beaucoup d’endroits comme celui-ci — des enclos très rapprochés — où tout part en poussière.”

Les gens n’utilisent plus leurs animaux de la même façon qu’autrefois. Comme l’explique Rose Blanche, autrefois, le fait de manger de la viande était chaque fois, pour sa famille comme pour beaucoup de familles semblables, une véritable fête. “Nous vivions toute l’année de lait de chèvre. Nous mettions des petits sacs de tissu sur le museau des chevreaux pour les empêcher de têter. Puis le matin, nous trayions les brebis et remplissions nos seaux de lait frais. Quand nous avions un visiteur, l’habitude était de tuer un mouton et l’invité en prenait en général la plus grande partie.”

On payait presque tout avec des moutons. “On pouvait obtenir du crédit au magasin de la réserve avec ses moutons,” dit Tommy Suen. “Nous vendions tous nos agneaux le même jour en automne pour payer nos créanciers. Le magasinier engageait des hommes pour l’aider à amener les agneaux à la station de chemin de fer à Gallup. On pouvait aussi obtenir du crédit contre la laine et le mohair et le rembourser au moment de la tonte. C’est comme ça qu’on vivait d’une année sur l’autre. Le travail salarié et l’assistance sociale ne faisaient pas partie du tableau. Maintenant, on ne peut plus utiliser les animaux comme moyen d’échange dans la plupart des magasins de la réserve. Il faut les amener en ville et on ne sait jamais quel prix on obtiendra.”



Les lois ont changé. Pendant la période de 1935 à 1945, les gens de Rock Point, comme tout le monde sur la réserve, ont obtenu des permis de pâturage qui précisait le nombre de montons qu'une famille pouvait garder et où on pouvait les faire pâturer. Selon Tommy Suen, "Autrefois, lorsqu'il n'y avait pas de pluie, nous allions sur les terres des autres. Il y a 40 ans, lorsque toute l'herbe avait disparu d'ici, nous nous déplaçons vers Sweetwater, sur les terres de "l'homme qui Rit". Si on essayait de faire ça aujourd'hui, on nous dirait qu'on n'a même pas le droit de traverser les terres des autres."

A "Rose Blanche", de renchérit : "Nous emmenions nos montons jusque dans les zones de Sweetwater et Bitterwater, vers des zones de *saltwood* ou *greasewood*, et même jusqu'à Sheep Manure Spring, du côté de chez Tommy Suen. Rien ne va plus depuis qu'on donne des permis de pâturage. Ils ont gâché tout le processus. Les gens ne peuvent plus se déplacer avec leur bétail vers d'autres terres et des familles qui sont pourtant voisines se sont tournées les unes contre les autres. Partout maintenant, on entend des gens dire : "C'est ma terre et vous ne devez pas mettre les pieds dessus." Ce qu'on entend là, ce qui les fait parler comme ça, c'est cette histoire de permis ; ce n'est pas quelque chose qu'on se dit entre voisins. On les entend parler comme ça dès que le comité de gestion des parcours se réunit, mais personne n'arrive jamais à se mettre d'accord."

Le présent

L'hiver de 1982-83 a été long et pluvieux. Début mars, certains chevaux ont commencé à mourir dans la partie nord de Rock Point et dans les communautés voisines de Sweetwater et de Mexican Water. Une centaine de chevaux sont morts, ainsi, en quelques semaines et certaines familles ont perdu presque tous leurs chevaux.



On a organisé des réunions et des spécialistes sont venus de Window Rock et de l'Université d'Arizona à Tucson pour essayer d'expliquer le phénomène. Deux lycéennes, Theresa Yellowhair et Marjorie Tso, ont rédigé un article pour le *Navajo Times* et la nouvelle s'est ainsi répandue jusqu'à Albuquerque, où un journal a dépêché des journalistes sur la réserve pour venir photographier les chevaux morts.

Manifestement, quelque chose de terrible était en train de se produire sur nos terres. Certains élèves de terminale qui avaient envisagé de devenir éleveurs ont changé d'avis à la suite de cet événement. Le pire était que personne n'arrivait à se mettre d'accord sur ce qui avait pu provoquer la mort de ces chevaux.

Le vétérinaire de la réserve est venu autopsier un des chevaux morts de "Rose Blanche", et pour prélever des échantillons de sang sur les chevaux malades. "Ils sont morts d'inanition" a-t-il conclu, lorsque les élèves l'ont contacté par téléphone. "Un animal qui ne mange pas suffisamment vit sur ses réserves de graisse. Or ces chevaux n'avaient plus de graisse, même autour du cœur, là où un cheval même très maigre en possède toujours normalement un peu."

"Les échantillons de sang ont indiqué la même chose. Certains des chevaux vivants avaient si peu de protéines dans le sang que je ne sais pas comment ils se tenaient encore debout. Les analyses de sang permettent normalement de dépister les maladies et les infections, mais il n'y en avait aucun signe. Il ne fait pas de doute que les chevaux sont morts de faim. Le problème est pire cette année, mais j'entends parler chaque année de cas semblables, parce que chaque année le parcours se détériore de plus en plus."

Thomas Jones, représentant de Rock Point auprès du comité de pâturage, avait des doutes. "Nous pouvons comprendre que les chevaux soient morts de faim, mais je veux savoir *pourquoi* ils sont morts de faim. La seule raison qu'on ait pu nous donner, c'est que c'était de notre faute, parce que nous surchargions les parcours. On nous dit cela depuis des années : "Si vous autres, Navajo, aviez bien voulu réduire le nombre de vos têtes de bétail, cela ne se serait pas produit !".

Les gens n'y ont pas cru. Beaucoup d'animaux étaient effectivement maigres à la fin de l'hiver, mais il avait plu l'été d'avant et l'herbe était probablement meilleure que les années précédentes. Il y a aussi le fait que les chevaux ne sont pas morts partout. Dans la partie sud de la réserve, il y a eu peu de problèmes, bien que l'herbe y fût moins abondante.

“Pour moi, c'est évident,” dit Kim Nih, un habitant de Rock Point dont les chevaux ne sont pas morts. “Ils sont empoisonnés par le *loco weed*? Il y en a tout autour de chez moi et je garde donc mes chevaux enfermés, les nourrissant de foin. Un cheval en face du *loco weed*, c'est comme un alcoolique en face de sa bouteille. Chaque fois qu'un ivrogne a la gueule de bois, il cherche à nouveau une bouteille d'alcool. C'est la même chose pour le cheval, une fois qu'il commence à manger du *loco weed*.

“Il devient fou. Il peut même devenir aveugle, commencer à balancer sa tête de haut en bas, d'un côté puis de l'autre et il se met à maigrir. Mais quand il devient vraiment très malade, il commence à fouiner, en hennissant, dans les racines des plantes, avec ses sabots, et cherche à les grignoter.”



Il est vrai que le *loco weed*, ainsi que d'autres plantes dont les gens disaient qu'elles empoisonnaient les chevaux, avaient commencé à pousser dans des endroits où on ne les avait pas vues auparavant. En revanche, il y en avait peu aux alentours de Rock Point et peu de chevaux y sont morts.

La plupart des gens, dans la communauté, partageait l'avis de Kim Nih et attribuait le problème au *loco weed* plutôt qu'à l'inanition, bien que cela ne permette pas d'expliquer la mort de tous les chevaux. Certains chevaux semblaient maigrir et mourir sans pour autant devenir fous. Certains se sont rétablis lorsqu'ils ont été enfermés et nourris correctement, mais d'autres sont tout de même morts. Il y a eu également des cas de mort de brebis et

d'agneaux. Beaucoup de vaches, aussi, ont mis bas des veaux mort-nés.

Mais le vétérinaire de la réserve a continué à dire que le problème était un problème d'inanition. “Certes, le *loco weed* aurait pu tuer ces chevaux, mais ils ne se mettent pas à en manger avant d'être vraiment affamés. Il y a des problèmes avec les chevaux chaque année dans cette zone-là. Parfois c'est le *loco weed*, parfois ce sont des lésions buccales, à force de manger des ronces. Parfois ce sont des problèmes de vers intestinaux ou autres maladies qui les achèvent, parce qu'ils sont déjà dans un état de grande faiblesse.”

Beaucoup de questions sont restées sans réponses :

Pourquoi les chevaux ont-ils été affectés plus que les autres animaux ?

Pourquoi les plantes toxiques se sont-elles tellement développées à travers la réserve ?

Comment peut-on expliquer que les animaux aient eu faim, alors qu'il y avait davantage d'herbe que les années précédentes ?

Est-ce qu'une réduction du nombre d'animaux aiderait véritablement à résoudre le problème ?

Le problème est-il appelé à s'aggraver ou à perdre de son ampleur ?

Personne n'a été en mesure d'apporter de réponses à toutes ces questions. Pire encore, personne n'a pu redonner aux paysans Navajo une lueur d'espoir pour l'avenir. Les familles qui pouvaient se le permettre ont donc acheté du foin, pour nourrir leur chevaux pendant l'hiver suivant. Mais ceux qui n'en avaient pas les moyens n'ont pas pu faire grand chose. Certains s'en sont pris à la pollution de l'air, d'autres aux changements de temps : certains ont mis en cause la sorcellerie, d'autres la religion. (On a vu surgir des disputes, entre voisins, sur des questions de terres. Les autorités ont parlé d'appliquer plus rigoureusement les permis de pâturage et de réduire encore la taille des troupeaux. Il n'y avait vraiment pas de quoi encourager un jeune à tenter sa chance dans l'élevage.

² Littéralement : “la mauvaise herbe qui rend fou”

PROBLEMES SUR LES PARCOURS

Pourquoi les chevaux sont ils morts ? Pourquoi les plantes toxiques se sont elles tant développées dans certaines zones ? Pourquoi l'herbe dont nos grands-parents se souvenaient, a-t-elle disparu ? Pourquoi avons-nous été envahis par le *tumbleweed* et le *sandweed* ?

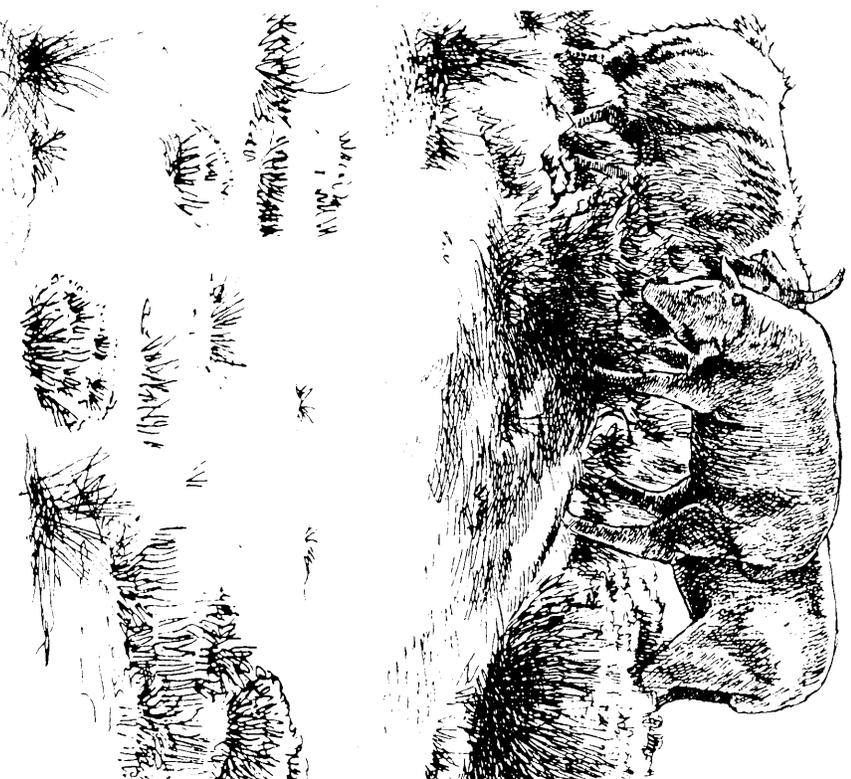
Pour répondre à ces questions-là, il faut comprendre comment l'herbe pousse, comment elle est broutée et tout ce qui peut lui arriver. Il est vrai que le bétail ne se nourrit pas exclusivement d'herbe. D'autres plantes sont très importantes, voire plus importantes selon la saison, mais en pays Navajo, c'est l'herbe qui indique l'état de santé du parcours. Il y a très peu d'endroits en pays Navajo où l'herbe ne puisse pas pousser, mais il y en a beaucoup où elle *ne pousse plus*. Là où l'herbe est grasse, le bétail lui aussi sera gras. Là où l'herbe est bonne, toutes les autres plantes et buissons dont le bétail a besoin seront bonnes. C'est donc essentiellement à l'herbe que nous allons consacrer ce chapitre.

On nous dit depuis des années en pays Navajo que c'est le surpâturage qui fait disparaître l'herbe. La langue Navajo n'a pas de mot pour ce concept de "surpâturage", qui veut dire que l'herbe est consommée plus rapidement qu'elle ne peut repousser. Comme toutes les plantes, l'herbe dépend du soleil pour sa croissance. Si les feuilles sont constamment pâturées, l'herbe ne peut pas capter la lumière du soleil ; elle cessera de pousser et mourra, un peu comme une voiture en panne d'essence.

Autour des pompes éoliennes et des campements du pays Navajo, les animaux ont tendance à pâturer toujours au même endroit et à dévorer chaque petite pousse, dès qu'elle apparaît. Si la terre commence à se dénuder, ou s'il ne pousse plus que des plantes toxiques pour les animaux, ou des plantes qu'ils refusent tout simplement de manger, on dira qu'il y a "surpâturage".

Toutefois, on trouve bon nombre de gens, surtout parmi les vieux, qui diront que le surpâturage n'existe pas. Ils diront : "Notre Créateur a fait et les animaux et l'herbe et l'un va avec l'autre, depuis la nuit des temps. Il n'est pas possible que les animaux se mettent soudain à tuer les plantes dont ils ont besoin pour vivre. Si l'herbe disparaît, c'est de notre faute, c'est parce que nous avons changé notre façon de faire."

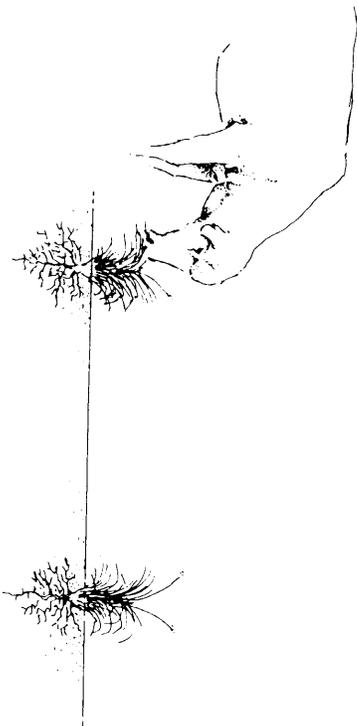
Les auteurs du présent ouvrage partagent l'avis des vieux. Nous pensons que ce *sont les hommes et non les animaux* qui provoquent cette dégradation de la végétation. Néanmoins, nous allons utiliser ce terme de "surpâturage", parce qu'il est utile pour expliquer certaines erreurs toujours commises, peut-être, par les hommes aujourd'hui.



Le surpâturage

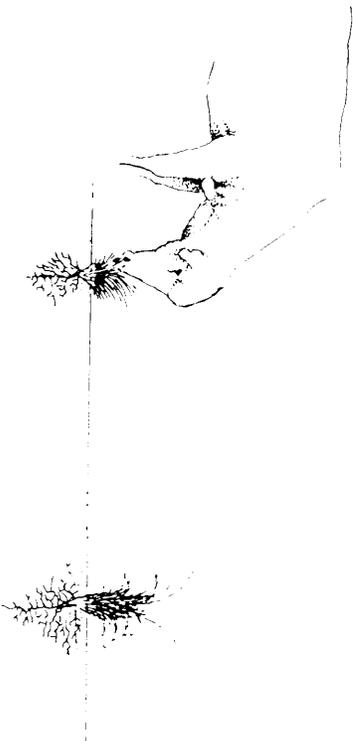
Les dessins suivants montrent ce que nous voulons dire par "surpâturage".

1.

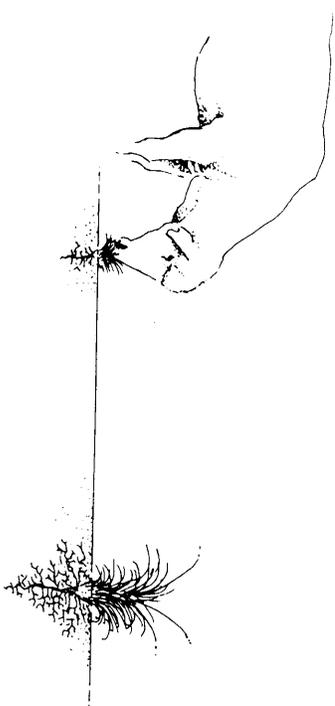


Lorsque l'herbe est broutée...

2.

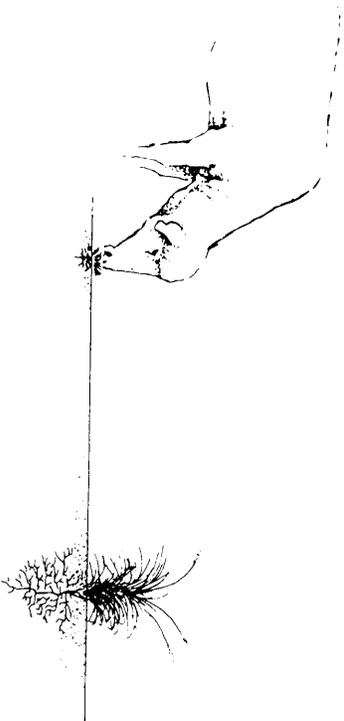


3.



Si les **NOUVELLES** pousses sont broutées dès qu'elles apparaissent...
...la plante doit tirer davantage d'éléments nutritifs de ses racines...

4.



...elle utilise les éléments nutritifs emmagasinés dans ses racines pour produire de nouvelles feuilles.

...et au bout d'un certain temps, elle meurt.

Tester les effets du surpâturage

On peut facilement faire la démonstration de ce principe en faisant pousser de l'herbe dans deux pots.

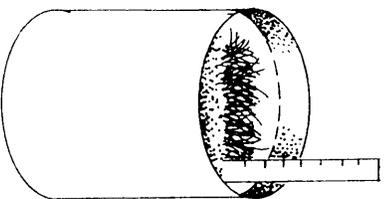
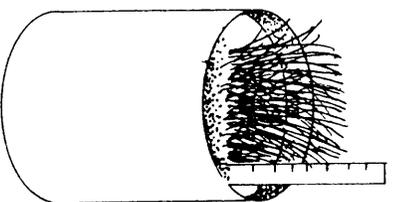
2

Donnez suffisamment d'eau et de lumière à chacun des pots.

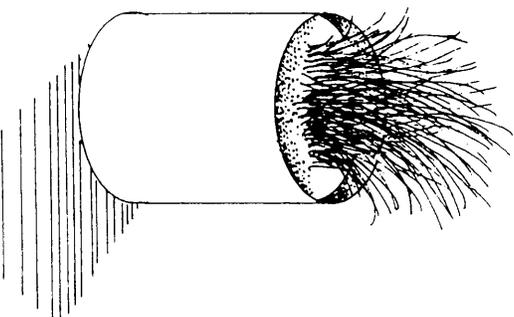
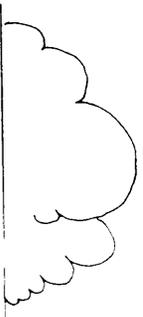
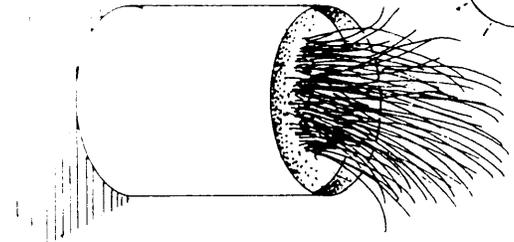
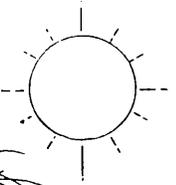
Coupez l'herbe, dans le premier pot, une fois par semaine, à une hauteur de 10 cm.

Coupez l'herbe, dans le deuxième pot, chaque jour, à une hauteur de 2,5 cm.

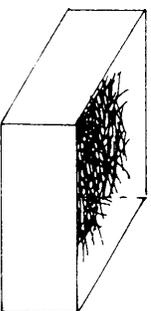
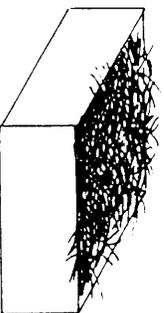
Mettez de côté les brins d'herbe que vous avez coupés. Vous devinez peut-être quelle plante va donner le plus d'herbe et dans quel pot se trouveront les brins les plus robustes ?



1



3



Le surpâturage : est-ce que cela existe vraiment ?

Chacun doit être le juge de son propre terroir, mais voici des indices auxquels il convient d'être attentif :

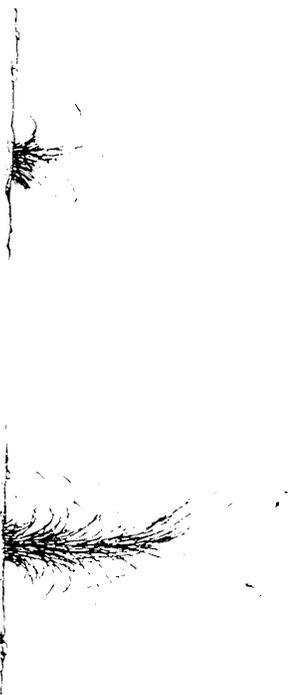


Essayez de trouver de l'herbe. Si vous n'en trouvez pas, c'est *probablement* le surpâturage qui est en cause, mais vous ne pouvez pas en être sûr. Normalement, on trouve de l'herbe là où elle est protégée des animaux : sous les arbustes, parmi le *tumbleweed* et dans les fissures des rochers. On sait alors que l'herbe peut pousser à cet endroit-là.

Vérifiez aussi l'état des plantes appréciées par les animaux, comme le *grasseswood* et le *salt bush*.



On remarquera qu'il y a beaucoup de branches mortes dans les arbustes sur lesquels les animaux ont tendance à s'acharner : quelques feuilles subsistent, protégées par l'épaisseur du buisson et par les épines, mais toutes les branches accessibles ont été broutées de façon répétée.



Observez les brins d'herbe individuels, au moment où l'herbe pousse. Est-ce qu'ils ont été broutés, ou bien ont-ils eu la possibilité de se développer ?

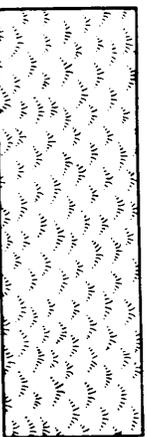
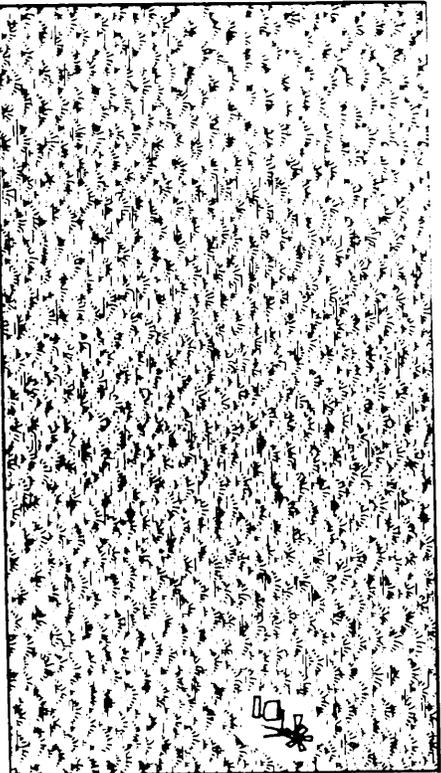


Les arbustes en bon état présenteront des branches plus longues et plus souples, avec peu de branches mortes.

Réduction des effectifs des troupeaux

On a longtemps dit qu'on ne pouvait mettre fin au surpâturage qu'en réduisant le nombre de têtes de bétail. On sait maintenant que le fait de réduire le nombre d'animaux *n'arrête pas* le processus : elle ne fait que le ralentir.

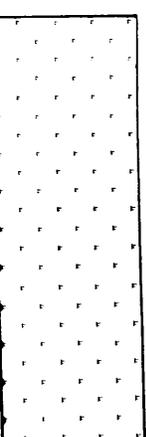
L'image suivante montre trois types de plantes poussant à proximité d'une pompe à essence :



De bonnes herbes (graminées, wheatgrass, sacaton).

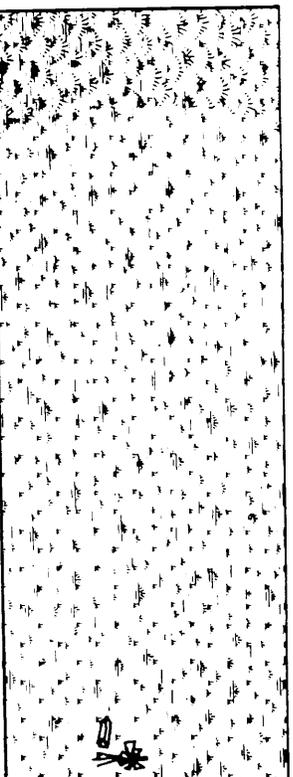


Des plantes dites "de succession secondaire"³ (salt bush, sauge, genêt, rice grass, etc.)

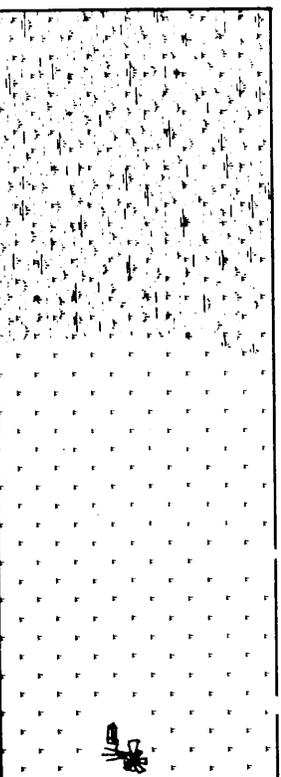


Des plantes occupant une position très inférieure dans la hiérarchie de la succession (cheat grass, tumbleweed, snake weed, etc.)

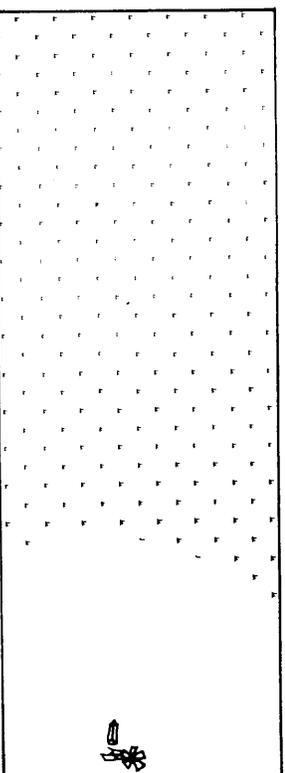
³ Succession : concept écologique désignant l'ordre dans lequel, dans des conditions climatiques et d'exploitation données, les espèces de plantes se succèdent les unes aux autres jusqu'à atteindre un point de stabilité (climax, voir chapitre suivant).



Les animaux parcourent le moins de distance possible pour essayer de trouver de la nourriture en quantité suffisante. Et donc à proximité de l'éolienne, les espèces les plus prisées sont broutées continuellement, jusqu'à leur disparition.



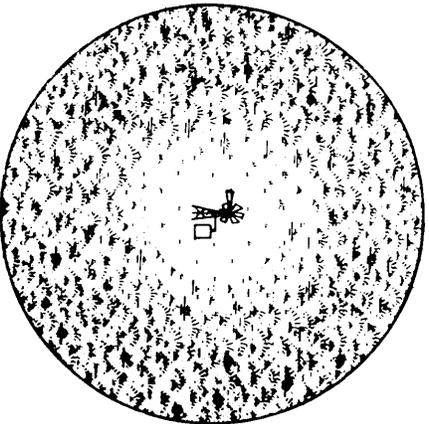
Une fois que l'espèce préférée a disparu sur une grande superficie, c'est l'espèce de deuxième choix qui va être la prochaine à disparaître.



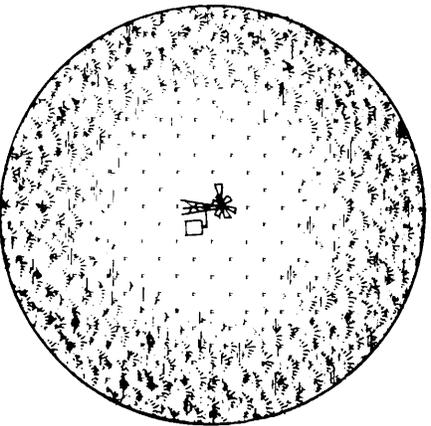
Enfin, il ne reste qu'une terre dénudée et des plantes de très mauvaise qualité. Lorsqu'on s'approche des parcsages de moutons, on peut constater, avant même d'apercevoir le parcage, que l'herbe cède la place aux espèces non broutées par les animaux (comme le *tumbleweed*) et aux buissons épineux.

Voici ce qui arriverait autour de la même éolienne si on réduisait de moitié le nombre de têtes de bétail :

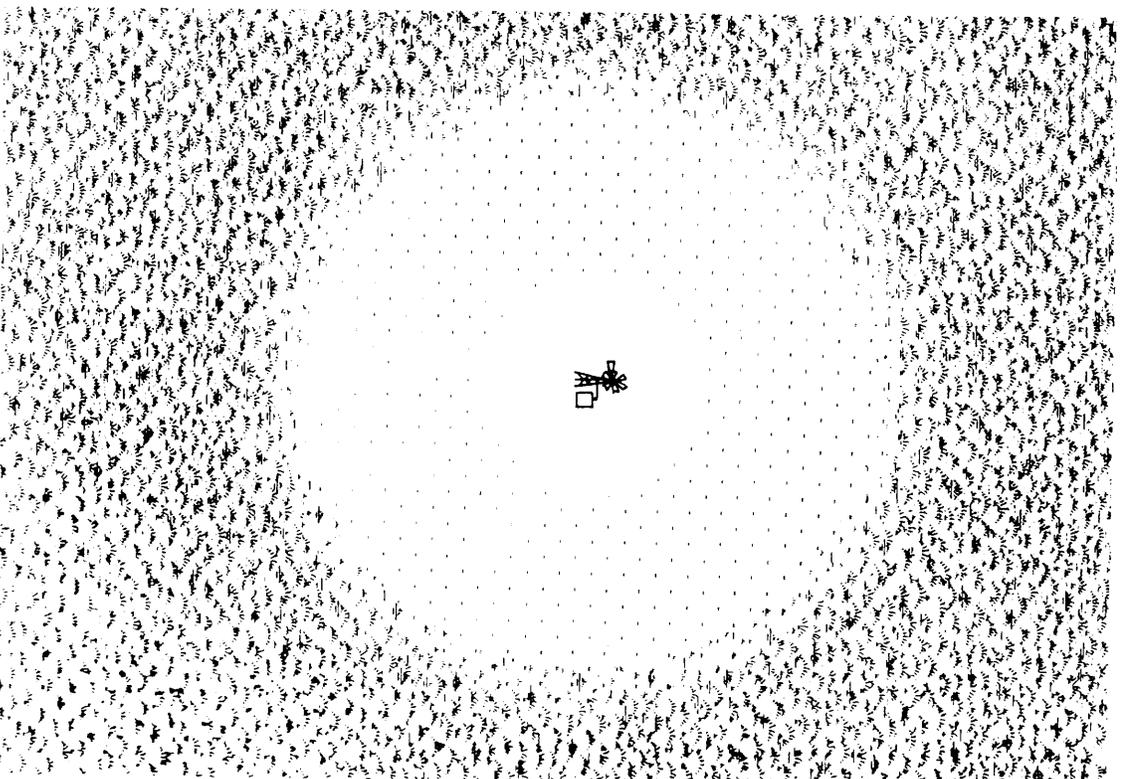
Le troupeau, même réduit de moitié, mettrait deux fois plus longtemps à "surpâture" la même superficie, mais il finirait quand même par y parvenir.



Un troupeau moins nombreux aura une distance plus petite à parcourir pour trouver un pâturage suffisant, mais les animaux continueront de la même façon à brouter les jeunes pousses, à proximité de l'éolienne, dès qu'elles apparaissent.



Les moutons, au départ, n'iront peut-être pas dans certaines zones...



...mais le cercle de sol dénudé autour de l'éolienne continuera à s'élargir et, avec le temps, pourra devenir très vaste.

Est-ce que la réduction des effectifs réduit le surpâturage ?

Voici une expérience très simple qui montre pourquoi une réduction du nombre de têtes de bétail n'arrête pas le surpâturage. Il vous faut assembler :

- a) 3 assiettes
- b) 15 biscuits sucrés
- c) 20 biscuits salés
- d) 20 petits morceaux de pain
- e) 15 personnes, qui joueront le rôle des animaux.
(Choisissez de préférence des enfants, car ils ne font pas de manières !)

Donnez à chaque sujet la possibilité de choisir trois choses, parmi les biscuits sucrés, salés et les morceaux de pain se trouvant dans les trois assiettes, en précisant qu'ils peuvent prendre trois choses de la même assiette s'ils le désirent.

Comptez le nombre de biscuits sucrés, de biscuits salés et de morceaux de pain restant dans chaque assiette une fois que tout le monde a pris ce qu'il voulait.

Maintenant, tentez la même expérience avec sept personnes au lieu de 15, et notez ce qui reste dans chaque assiette.

Les sept personnes ont-elles mangé moins de biscuits sucrés que les 15 personnes ?

Les sept personnes ont-elles mangé moins de biscuits salés que les 15 personnes ?

Les sept personnes ont-elles mangé moins de morceaux de pain que les 15 personnes ?

De combien est-ce qu'il faudrait réduire la liste des convives pour s'assurer qu'il restera des biscuits sucrés après la fête ?

S'il se trouve que vos sujets aiment les biscuits sucrés, il faudra vous débarrasser de la plupart de vos convives avant de pouvoir constater une différence dans le nombre de biscuits sucrés restant dans l'assiette.

Il en va de même pour les animaux face à de la bonne herbe. Il importe peu qu'il y ait 50 moutons ou 150. Ils mangeront pratiquement la même quantité de l'herbe la plus appétente. Le seul fait de réduire le nombre de bêtes ne met pas fin au surpâturage.

Dans le cadre de votre expérience, vous pourriez cesser de proposer des biscuits sucrés et ne proposer que des biscuits salés et des morceaux de pain. Il est probable que vos invités épuiseront l'assiette de biscuits salés (ce qui correspond à la situation de "surpâturage"). Si vous enlevez ces derniers, ce sera le pain qui sera "surexploité".

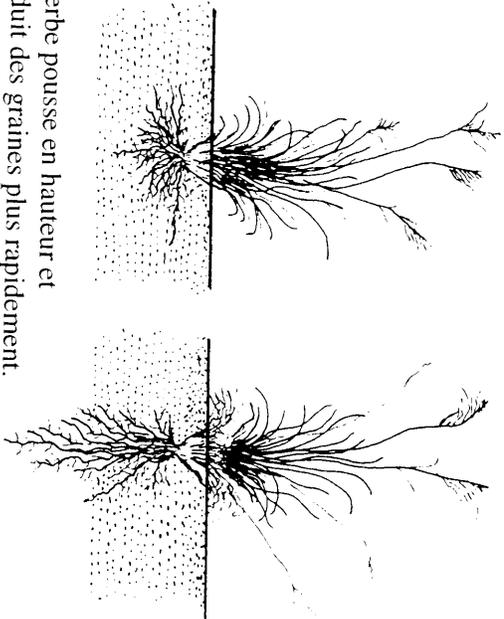
Le surpâturage ne survient pas tout d'un coup. Il affecte un type de plante à la fois. Les meilleures plantes sont les premières à disparaître.

Comme les meilleures plantes poussent normalement là où il y a de l'eau et de bons sols, ces endroits-là seront les premiers à être surexploités, si bien que des zones autrefois considérées comme les meilleurs pâturages sont souvent aujourd'hui les zones les plus pauvres.

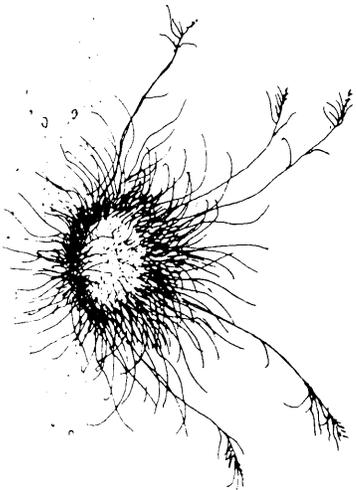
Le "sous-pâturage" (ou "l'excès de repos")

La réduction de la taille des troupeaux n'arrête pas le surpâturage dans les zones régulièrement fréquentées par les animaux. Une réduction des effectifs permet de "protéger" certaines zones pendant un certain temps. On pourrait donc s'attendre à une amélioration progressive de l'état des parcours dans ces zones "protégées" où les animaux ne vont pas pâturer. Mais en fait elles ont souvent à peu près le même aspect que celles fréquentées par les troupeaux. L'herbe qui n'est jamais broutée peut en effet souffrir d'un "excès de repos" et même finir par mourir de vieillesse.

Les images suivantes montrent ce qui arrive à l'herbe qui se "repose" trop.



1. L'herbe pousse en hauteur et produit des graines plus rapidement.
2. L'été suivant, la vieille herbe sèche entrave le développement des nouveaux rejets et leur bloque la lumière.
3. Les racines parviendront peut-être à s'allonger, mais sans s'étaler au dessous de la surface du sol.



4. Au bout d'un certain temps, la partie centrale de la plante commence à dépérir faute de lumière, parce qu'elle se trouve à l'ombre de la vieille herbe morte.

5. On peut trouver de vieilles plantes qui poussent en forme d'anneau. La vieille herbe morte est toujours au milieu, alors que les brins verts ne poussent que faiblement sur le pourtour.

La vieille herbe morte n'est pas seulement mauvaise pour la plante. C'est du fourrage gaspillé. Ici encore, on peut démontrer le processus à l'aide d'une expérience, toujours à base de biscuits sucrés, de biscuits salés et de morceaux de pain.

Démontrer le repos excessif

Il vous faut:

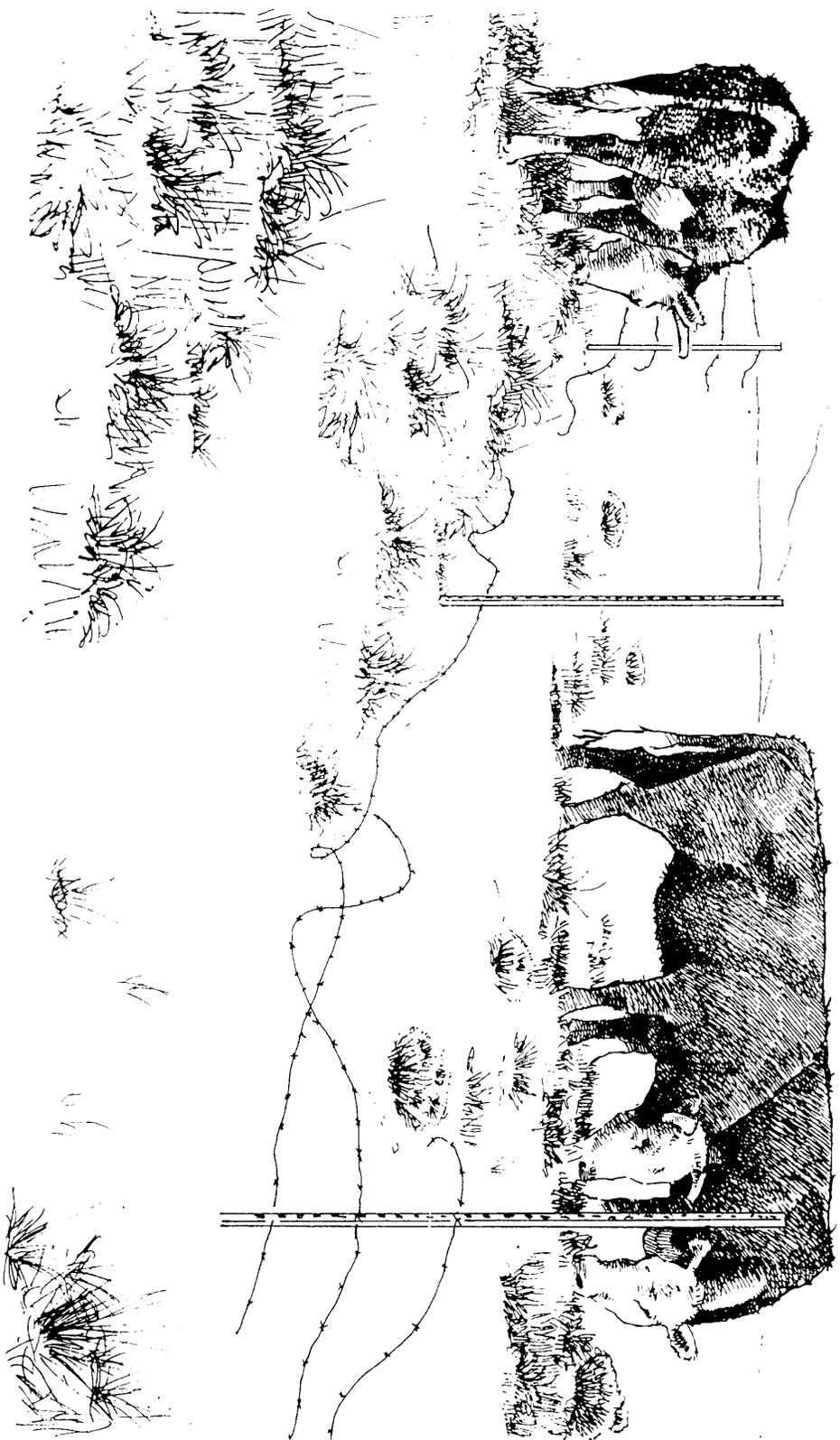
- a) 3 assiettes
- b) 15 biscuits sucrés
- c) 15 biscuits salés
- d) 15 morceaux de pain
- e) 15 personnes

Si vous mettez à la disposition des 15 personnes les biscuits sucrés, les biscuits salés et les morceaux de pain, en leur disant de prendre chacun trois choses, chacun prendra de tout. Si vous mettez tous les jours à la disposition de ces 15 personnes de nouvelles assiettes remplies de biscuits et de pain frais, vos sujets mangeront probablement chaque jour tout ce qui leur est proposé. Car tous les produits seront toujours frais.

MAIS, essayez de proposer les mêmes aliments dans les trois assiettes à seulement 7 personnes. Le jour suivant, remplacez seulement les aliments qui ont été consommés la veille. Laissez dans les assiettes tout ce qui n'a pas été mangé la veille.

Et répétez cela pendant toute une semaine. Puis, regardez le pain que vous êtes en train de proposer. Vous allez voir qu'il est trop rassis pour tenter qui que ce soit. Le pain a souffert d'un "excès de repos".

C'est donc ce qui arrive à l'herbe et à beaucoup d'autres plantes qui ne sont pas broûtées. Elles deviennent sèches, dures et rassisées. Sur les bords des routes et dans d'autres endroits peu fréquentés par les troupeaux, on peut voir parfois de l'herbe "sous-pâturée". Elle est jaune ou même grise et ne sera broûtée, si elle est broyée, que par des animaux affaiblis.



Vent, pluie et sols

En plus de la lumière, les plantes ont besoin à la fois d'eau et de nutriments pour pousser. C'est par la racine qu'elles trouvent ce dont elles ont besoin. Toutefois, les racines des plantes ne se ressemblent pas toutes. Différentes plantes recherchent leur eau et leur nourriture à différents endroits.



L'herbe, comme le maïs, développe de vastes systèmes racinaires qui s'étalent juste en dessous de la surface du sol. Ces racines captent bien l'eau lorsqu'il pleut, mais elles ne s'enfoncent pas profondément dans le sol à la recherche de nutriments.

Le *tumbleweed*, en revanche, comme la plupart des plantes ligneuses, développe une seule racine qui s'enfonce loin dans le sol. Cette plante est donc capable de trouver de l'eau loin en dessous de la surface et la qualité de la couche superficielle du sol ne l'affecte pas vraiment.

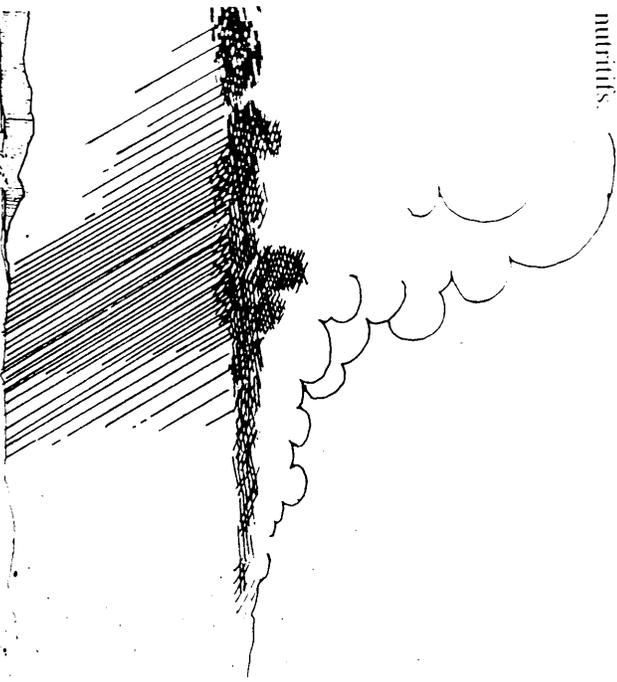


Différents types de racines

Trouvez une touffe d'herbe et creusez tout autour.
Observez ses racines.

Cherchez, sur les berges d'un cours d'eau, des racines de *tumbleweed*, de *greasewood* et d'autres plantes ligneuses.

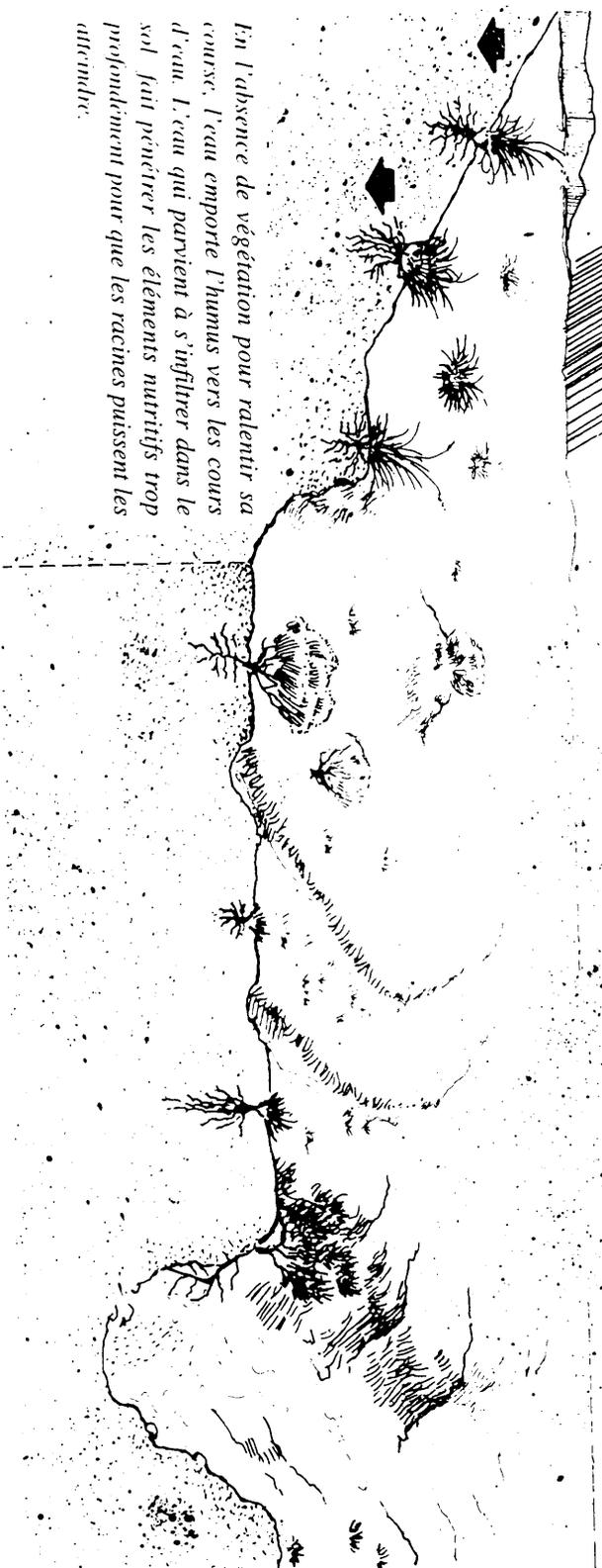
Une bonne herbe ne peut pousser que s'il y a des éléments nutritifs dans la couche superficielle du sol. Malheureusement, le surpâturage ET l'excès de repos (surtout dans les zones arides) peuvent l'un et l'autre contribuer à faire disparaître ces éléments nutritifs.



Le surpâturage détruit la végétation, et donc le vent et les eaux de ruissellement emportent les meilleurs sols.

Un sol "trop reposé" présentera de vastes zones dénudées et en grande partie les mêmes problèmes. Lorsqu'il n'y a pas d'animaux pour la piétiner, l'herbe morte reste sur place. Sa biomasse n'est pas rendue à la terre sous forme de fumier et n'est pas réenfouie dans le sol comme il le faudrait par les sabots des animaux.

En l'absence de végétation pour ralentir sa course, l'eau emporte l'humus vers les cours d'eau. L'eau qui parvient à s'infiltrer dans le sol fait pénétrer les éléments nutritifs trop profondément pour que les racines puissent les atteindre.



Observer l'érosion superficielle

Pratiquement partout en pays Navajo, on peut observer un certain nombre de phénomènes qui témoignent d'une forte érosion des couches superficielles du sol. En voici quelques-uns :

Beaucoup de plantes, notamment de vieux buissons et arbustes, sont perchés sur de petits monticules, leurs racines ayant retenu le sol alors que celui-ci s'est érodé tout autour.

Là où l'herbe pousse, on peut voir ses racines exposées par l'érosion éolienne, et des plantes comme le *snakeweed*, qui poussent normalement à ras du sol, sont perchées sur de courtes tiges.

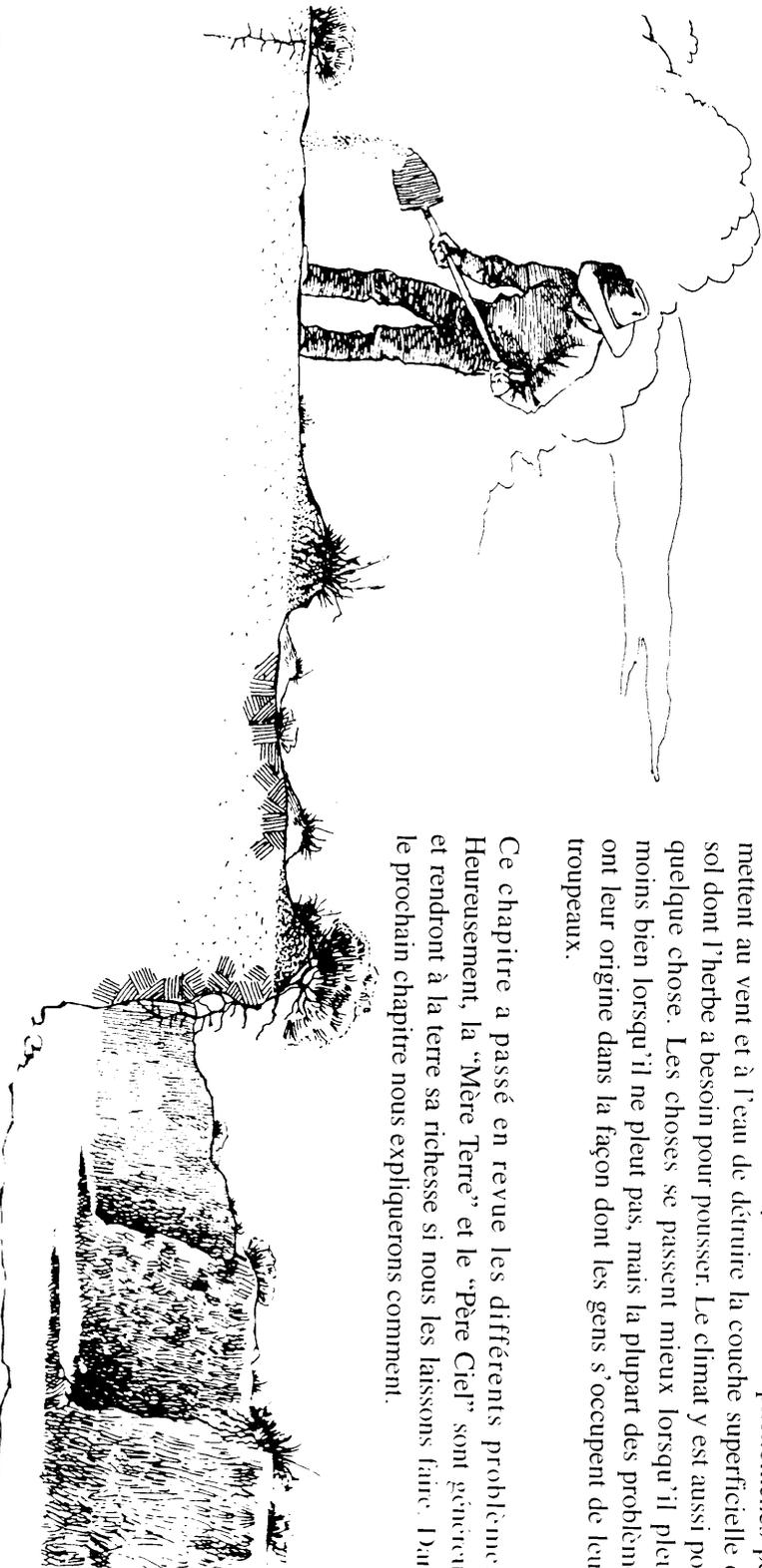
Les petits cours d'eau et ravins ont entaillé profondément le sol, le découpant un peu plus avec chaque pluie.

On trouve, dans une pelletée d'humus, très peu de traces de fumier et de végétation morte.

Conclusion

Le pays Navajo est en difficulté pour deux raisons principales : le *surpâturage* et l'*excès de rhyon*. Ces deux phénomènes permettent au vent et à l'eau de détruire la couche superficielle du sol dont l'herbe a besoin pour pousser. Le climat y est aussi pour quelque chose. Les choses se passent mieux lorsqu'il pleut, moins bien lorsqu'il ne pleut pas, mais la plupart des problèmes ont leur origine dans la façon dont les gens s'occupent de leurs troupeaux.

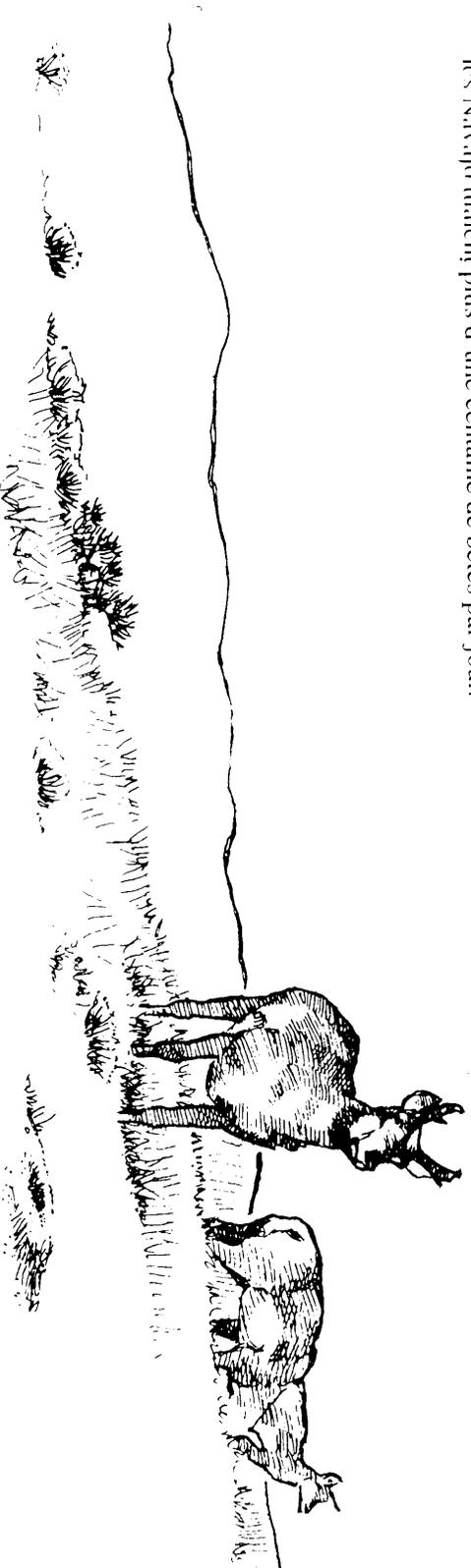
Ce chapitre a passé en revue les différents problèmes. Heureusement, la "Mère Terre" et le "Père Ciel" sont généreux et rendront à la terre sa richesse si nous les laissons faire. Dans le prochain chapitre nous expliquerons comment.



LA VIE DANS LES GRANDS ESPACES NON HABITÉS

Les contrées vraiment sauvages, où il n'y a ni bétail ni peuplements humains, ne connaissent ni le surpâturage ni l'excès de repos. Pourtant les animaux y sont souvent plus nombreux que nos plus grands troupeaux dans nos ranchs. Autrefois, d'immenses troupeaux de bisons recouvraient les Grandes Plaines, à perte de vue, sur parfois des centaines de kilomètres. En pays Navajo, les troupeaux d'antilopes, de caribous et de cerfs étaient autrefois si nombreux qu'au cours de leurs chasses, les Navajo tuaient plus d'une centaine de bêtes par jour.

Cette faune de grands ruminants fait partie du paysage. On trouvait autrefois ces animaux à travers le monde entier, dans tous les grands espaces où les sols et les climats étaient comparables à ceux du pays Navajo. Mais cette terre est maintenant peuplée d'hommes, couverte de leurs moutons, de leurs chèvres et de leurs bovins. Dans certaines régions, l'herbe a disparu ; d'autres régions en revanche sont restées aussi riches qu'avant et les troupeaux y sont aussi nombreux. En pays Navajo, on a connu des époques où les grands troupeaux et la bonne herbe ont coexisté. Dans ce chapitre nous vous parlerons de la vie des troupeaux sauvages dans les grands espaces non habités, non exploités, car c'est à partir de ce savoir-là que l'on peut envisager, aujourd'hui, de régénérer la végétation sur nos parcours.



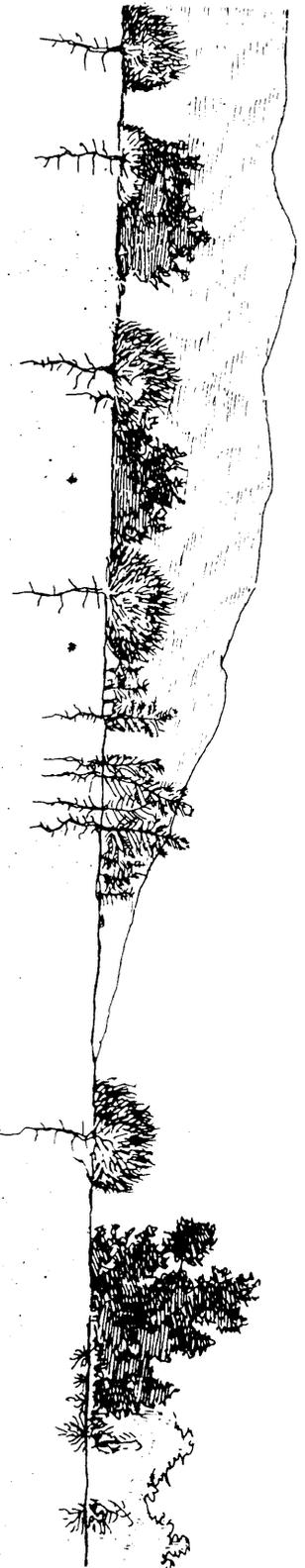
La succession écologique

En français, le terme "succession" signifie "suite" (une suite d'événements, par exemple). Pour les gens qui étudient les plantes et les animaux, une "succession" renvoie à la manière qu'ont les différents animaux et plantes de se "suivre" lorsqu'il arrive quelque chose à la terre. Tous les êtres vivants font partie d'une "succession". La succession tend à aller toujours de l'avant, car tous les êtres vivants, du plus petit au plus grand, essayent de se développer, de se reproduire et de se trouver un habitat, de se créer une niche qu'ils puissent occuper.

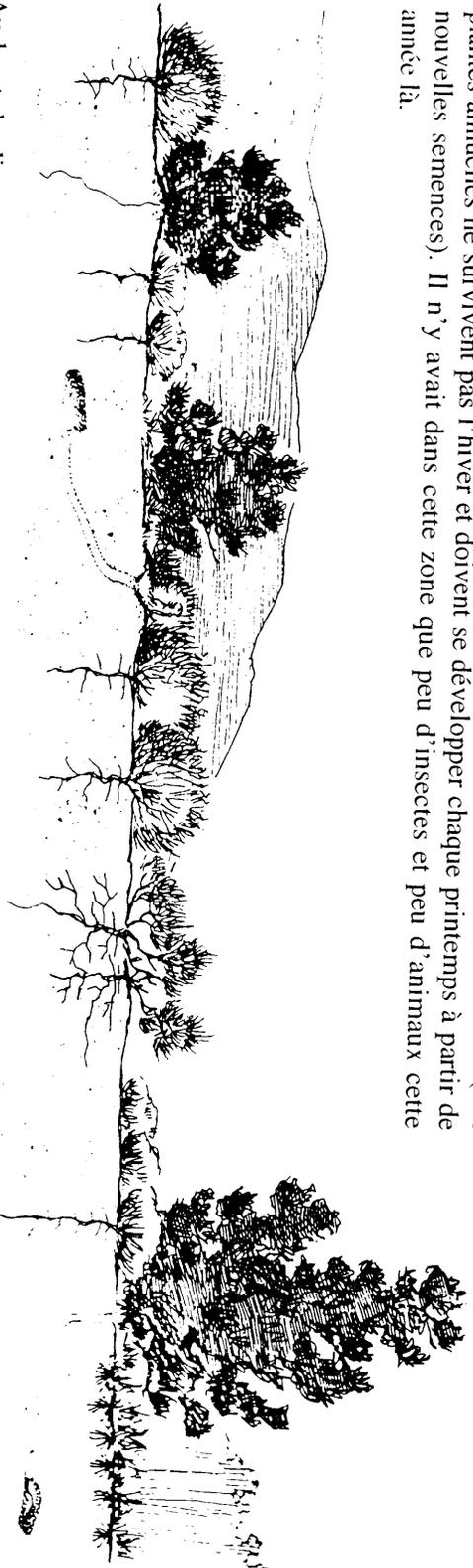
La succession : un long processus

Suite à une inondation, toutes les plantes sont mortes, dans une zone couverte essentiellement d'herbe, de snakeweed et de rabbit bush. Mais au bout de 40 ans, on ne voit plus de traces de cette inondation, car la plupart des plantes ont repoussé. Les mêmes animaux sont

revenus. Cependant, les plantes et les animaux ne sont pas revenus tout de suite. Certains, d'abord, ont commencé à revenir. D'autres ont suivi. C'est seulement au terme d'un long processus de "succession" qu'on a fini par retrouver, dans cette zone, tous les animaux et les plantes qui s'y trouvaient au départ.



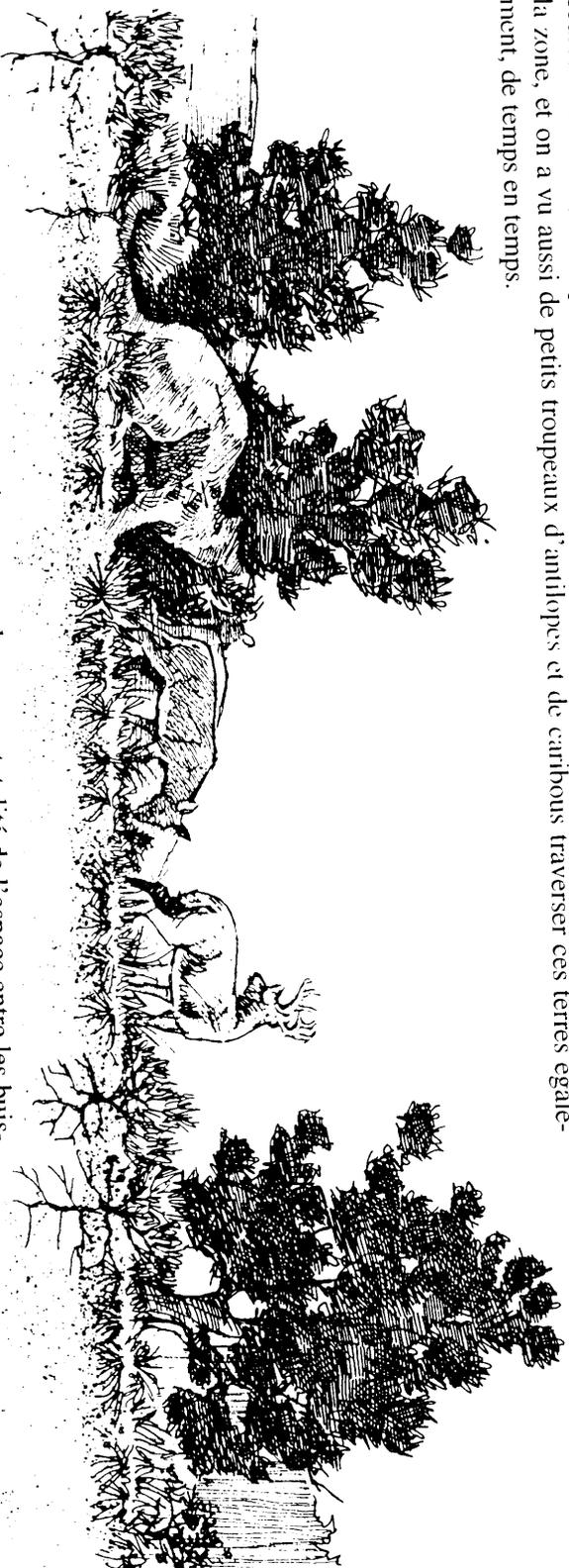
L'année suivant immédiatement l'inondation, le *tumbleweed*, la moutarde et certaines herbes à croissance rapide ont commencé à germer çà et là. Il s'agissait donc de plantes *annuelles*. (Les plantes annuelles ne survivent pas l'hiver et doivent se développer chaque printemps à partir de nouvelles semences). Il n'y avait dans cette zone que peu d'insectes et peu d'animaux cette année là.



Au bout de dix ans, quelques arbustes et mauvaises herbes, plus robustes, ont commencé à pousser, mais la plupart des plantes étaient encore des plantes annuelles, comme le *tumbleweed*. Les fourmis, les punaises des bois et quelques souris ont fait leur apparition.



Au bout de 25 ans, les buissons et les arbustes étaient beaucoup plus gros et entre les buissons, on a commencé à voir pousser également de plus en plus d'herbe *pérenne*. (Les espèces pérennes poussent chaque printemps à partir de leurs anciennes racines et peuvent donc survivre aux périodes de sécheresse et fournir davantage de fourrage que les espèces annuelles). Les lapins, écureuils et souris, ainsi que les coyotes, chasseurs de ces derniers, sont venus se réinstaller dans la zone, et on a vu aussi de petits troupeaux d'antilopes et de caribous traverser ces terres également, de temps en temps.



Au bout de 40 ans, de la bonne herbe avait recouvert la presque totalité de l'espace entre les buissons. Et l'on notait le passage, régulièrement, dans la zone, de nombreuses antilopes et caribous, pourchassés par des loups.

Au premier stade de la succession écologique, il y a les lichens (*lithad*) qui poussent sur les rochers. Ce sont de petites plantes vertes ou noires sans feuilles ni racines. On les voit également sur la terre nue où rien d'autre ne peut pousser. Dans la plus grande partie du pays Navajo, la succession s'arrête lorsque l'herbe et des plantes comme la sauge recouvrent le sol. En montagne, toutefois et dans des endroits plus frais et plus humides, il y a également des arbres ainsi que d'autres plantes.

C'est une loi de la nature que la succession *essaire* toujours d'aller de l'avant, tant que le climat et le sol le permettent. C'est vrai pour les humains aussi bien que pour les plantes et les animaux. Les gens essaient toujours de construire, d'aller plus loin, plus haut, d'ouvrir la voie à leurs enfants. Le principe de la succession est bien illustré par la façon dont les villes se développent. On commence par construire des petites maisons, des pistes, des routes, puis on finit par construire des gratte-ciel et des autoroutes.

Mais la succession écologique peut aussi aller en sens inverse. C'est ce qui s'est produit notamment dans certaines zones d'où ont disparu toute l'herbe et autres plantes qui y poussaient autrefois. Le surpâturage et l'excès de repos entraînent en général une sorte de marche arrière dans l'ordre de succession, qui suit les mêmes étapes, mais en sens inverse — passant de la bonne herbe à des buissons et à des plantes moins appréciées par les animaux, puis à des plantes à croissance rapide comme le *tumbleweed* et enfin à une terre dénudée, parsemée de lichens.

Succession avancée ou pas ?

Observez plusieurs sites et essayez de déterminer lequel représente le stade le plus avancé dans le processus de succession écologique. Ensuite, essayez de déterminer si la succession va de l'avant ou si elle recule. Voici un certain nombre de questions qui pourront vous guider :

1. Quelle est la densité de la végétation ? Sauf dans les zones très boisées, une faible densité d'herbe signifie que la succession en est encore à ses débuts. Une

savane où la succession est bien avancée aura plus de végétation que de sol nu, et ce sera une végétation pérenne.

2. Si vous constatez la présence de certaines plantes, de quelles espèces s'agit-il ? Certains types de végétation indiquent un stade de succession plus avancé que d'autres. La présence de certaines plantes indique des degrés différents d'avancement de la succession. Nous en présentons quelques unes ici à titre d'exemples, allant du stade le moins avancé au stade le plus avancé de la succession:

- les herbes annuelles comme la cheat grass, foxtail, gramma grass,
- les herbes pérennes
spiney mulley et plantes apparentées
rice grass, indigo
galléa, needle and thread, dropseed
sacaton alcalin, gramma grass
wheatgrass occidental

3. Si les plantes les plus communes sont des plantes ligneuses et des arbustes, sont-elles bonnes pour le bétail, ou bien est-ce que ce sont des plantes que les animaux n'aiment pas ? Le greasewood, le salt bush et la sauge arrivent avant le snakeweed et le rabbit bush.

4. Quels animaux vivent sur le site en question ? Les fourmis et les petits rongeurs se développent lorsque la succession en est encore à ses débuts. La présence de lapins et de lièvres indique un stade plus avancé.

5. Les plantes que l'on trouve dans la zone sont-elles des espèces pérennes ? Le développement massif de tumbleweed, moutarde, cheat grass et autres plantes annuelles indique un stade peu avancé dans la progression.

6. Combien y a-t-il d'espèces différentes ? La présence d'une grande variété d'espèces indique une succession bien avancée. L'existence d'un nombre limité d'espèces indique au contraire un stade de succession moins avancé.

Les étapes de la succession écologique diffèrent selon les zones. Les plantes et les animaux que l'on trouve sur un sol argileux, au bord d'un ruisseau, ne sont pas ceux que l'on trouve en haut d'une *mesa* sablonneuse par exemple, mais partout où il y a de la vie, il y a une succession en cours, dans un sens ou dans l'autre.

Dans quelle sens va la succession ?



Cherchez les jeunes plantes. Si vous découvrez de jeunes pousses qui commencent à apparaître sur un sol dénudé, c'est que la succession va probablement de l'avant. Si vous constatez que ces pousses ne se développent qu'à l'abri d'autres plantes, c'est que la succession va probablement à rebours.

Comment peut-on savoir si la succession écologique va de l'avant ou recule ? La meilleure chose à faire est de poser la question à quelqu'un qui habite là depuis longtemps. Il vous décrira notamment la végétation qui poussait autrefois dans la zone. Mais il y a également d'autres indices à rechercher :

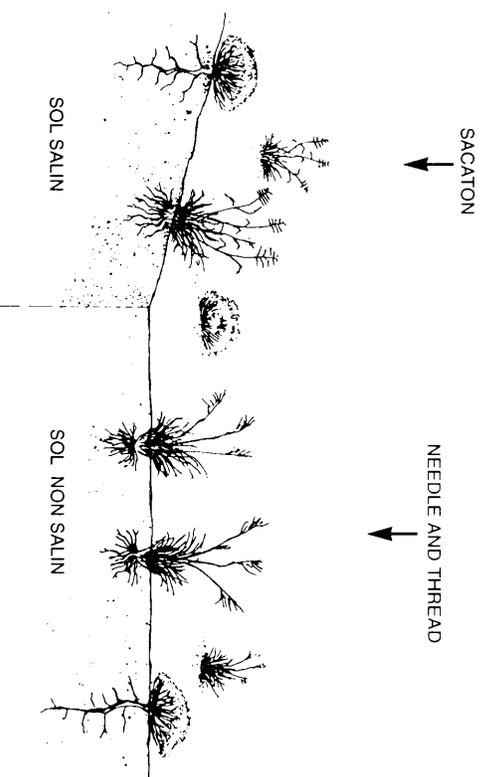


Cherchez de vieilles plantes, surtout des buissons. Si la succession "recule", vous reconnaîtrez certains vieux plants de saltbush, greasewood ou sauge qui poussaient autrefois sur ce site, mais qui aujourd'hui ont quasiment disparu.

A la fin de l'été, si la succession va de l'avant, vous pourrez évaluer de combien ont poussé les nouveaux buissons et les nouvelles herbes depuis le printemps. En revanche, si la succession régresse, ce sera bien difficile à dire.

La spécialisation

La "succession" a lieu parce que tous les animaux et toutes les plantes ne sont pas identiques. Chacun a ses particularités. C'est pour cela qu'on les trouve dans un endroit plutôt que dans un autre. Si les conditions du site changent pour une raison quelconque, les plantes et les animaux qui s'y trouvent peuvent aussi changer. De nouvelles plantes *spécialisées*, capables de vivre dans les nouvelles conditions, s'installeront.

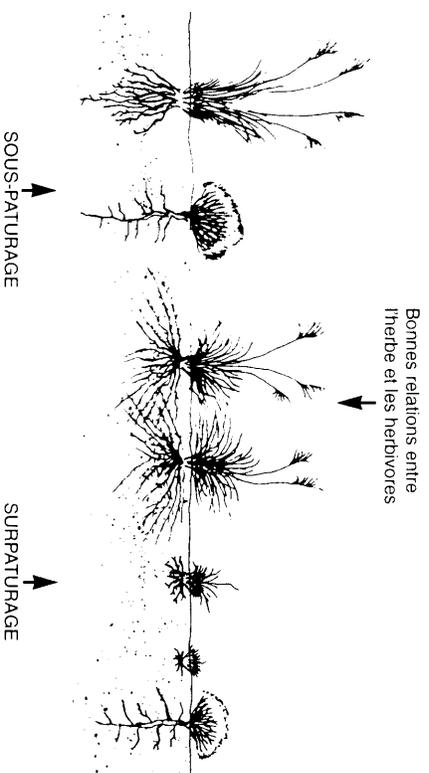


Les racines de l'herbe sont *spécialisées* pour capter et utiliser l'eau de pluie immédiatement après sa chute. L'herbe en bonne santé ne laisse s'infiltrer que peu d'eau pour un petit nombre de plantes à racines profondes (comme le *snake-weed*). Le sol fait une différence aussi. Le *sacaton* est adapté aux sols à forte teneur en sel et ne laissera pas de place aux plantes qui n'aiment pas le sel.

L'interdépendance

La succession a lieu également parce que les plantes et les animaux dépendent les uns des autres. Lorsque certains types de plantes et d'animaux appartiennent à un même système, tous changeront si l'un parmi eux est affecté. C'est ce qu'on appelle *l'interdépendance*.

Comme les anciens le disaient, l'herbe et les animaux herbivores sont en rapport d'interdépendance. L'herbe a besoin d'être pâturée pour produire des feuilles robustes et saines. Si elle est pâturée excessivement, elle meurt de surpâturage, mais si aucun animal ne la consomme, elle devient faible et meurt d'un excès de repos.

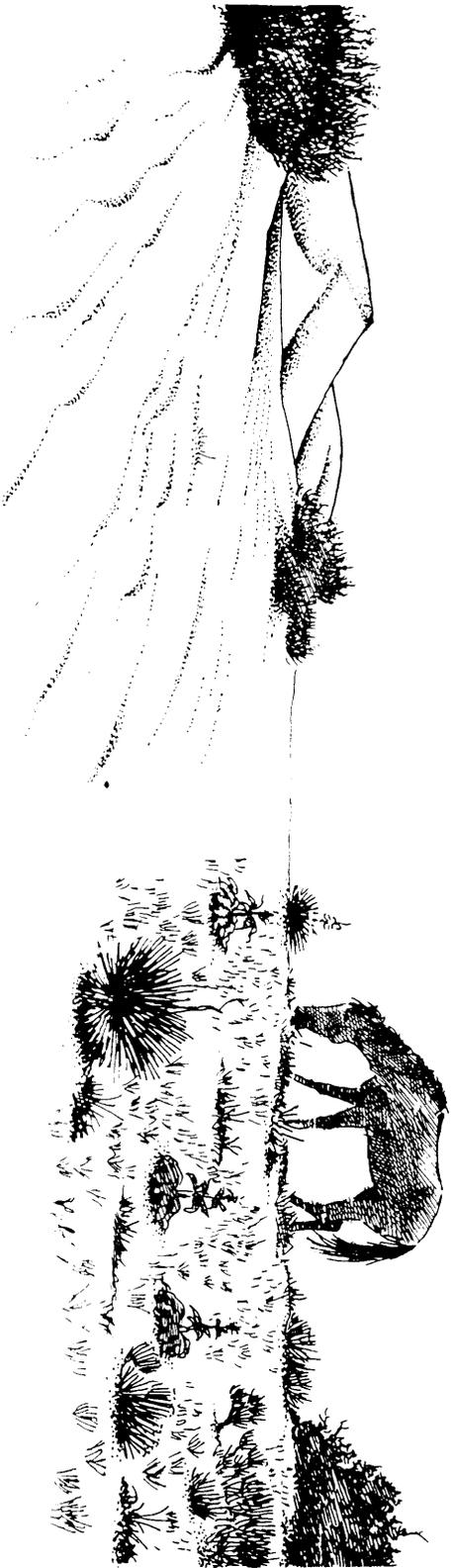
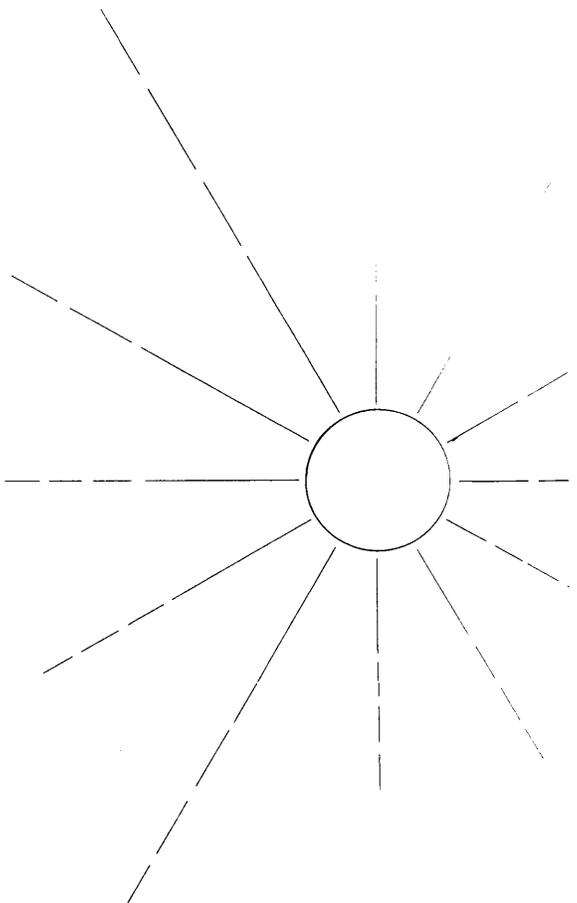


Rechercher la spécialisation

Trouvez un site où il ne pousse qu'une sorte de plante et essayez de déterminer pourquoi cette plante-là est mieux adaptée à ce site que les autres. On peut se limiter à une zone très restreinte.

Eau, alimentation des plantes et énergie

Lorsque la succession va de l'avant, les plantes et les animaux qui occupent le site utilisent des quantités toujours croissantes d'eau, d'éléments nutritifs et d'énergie solaire. Le cheminement de l'eau — des nuages vers le sol puis de nouveau vers le ciel — s'appelle le *cycle de l'eau*. Le cheminement des éléments nutritifs — du sol vers les plantes et les animaux, puis à nouveau vers le sol — est ce qu'on appelle le *cycle minéral ou organique*. Quant au circuit accompli par l'énergie solaire à travers les êtres vivants, c'est ce qu'on appelle le *flux d'énergie*.



Le flux d'énergie

Dans les endroits où la succession n'est pas très avancée, la plus grande partie de l'énergie solaire ne sert qu'à chauffer une terre dénudée — c'est un *flux d'énergie* inutile. Dans les endroits où la succession est très avancée, il y a davantage de plantes et ces

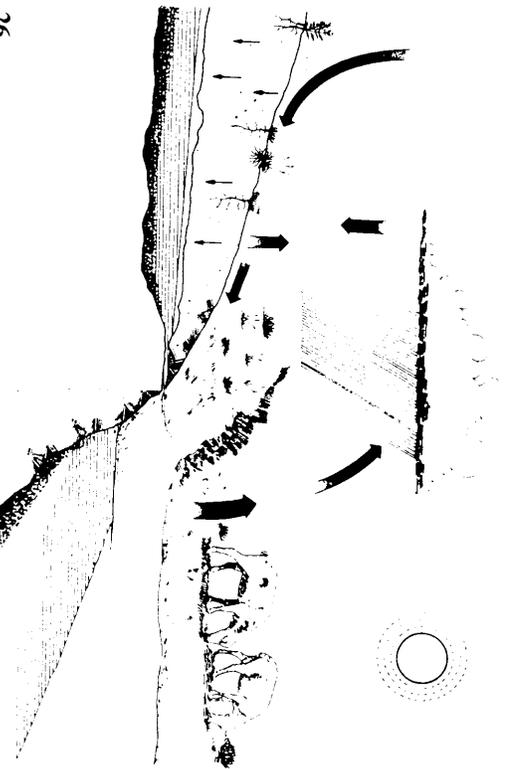
plantes ont de plus grosses feuilles. Plus il y a de feuilles et plus elles sont grosses, plus il faut d'énergie solaire pour que se développent des plantes plus fortes, permettant de nourrir des animaux plus grands ou en plus grands nombres — c'est l'exemple d'un bon *flux d'énergie*.

Le cycle de l'eau

Dans des endroits caractérisés par une succession très avancée, l'eau peut être utilisée plusieurs fois, par plusieurs plantes et plusieurs animaux, avant de s'évaporer. Dans ce cas, on dit que le cycle de l'eau est bon.

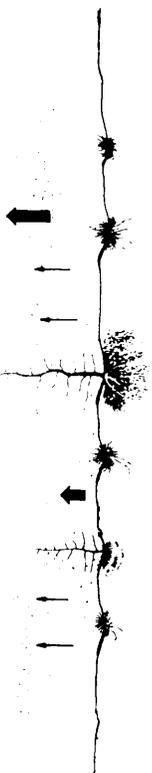


Dans des endroits où la succession est peu développée, une grande quantité d'eau est perdue par ruissellement, ou bien elle s'évapore et retourne dans l'atmosphère sans avoir bénéficié à quoi que ce soit. Ici le cycle de l'eau n'est pas bon.

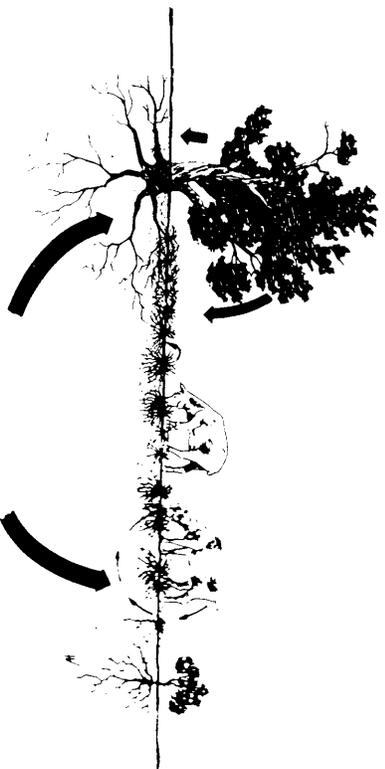


Le cycle minéral

Dans des zones où la succession est à un stade peu avancé, les substances nutritives sont utilisées lentement par les plantes et peuvent rester longtemps enfouies dans le sol ou bien emmagasinées dans les feuilles mortes des plantes desséchées. Le cycle minéral est alors mauvais.



Dans les zones de succession avancée, les plantes absorbent les éléments nutritifs du sol et sont ensuite elles-mêmes consommées et piétinées. Ces éléments nutritifs sont rendus rapidement au sol où ils sont réutilisés maintes et maintes fois. Dans ces conditions, on estime que le cycle minéral est bon.



Pourquoi la succession "avance" et "recule" ?

De nombreux facteurs ont une influence sur la succession végétale : le climat, les inondations, les vents de sable, l'urbanisation et la construction, les incendies et, bien sûr, les animaux. Tous les animaux participent à la succession et dans les zones de savane aride comme celles du pays Navajo, les plantes ne peuvent atteindre les étapes les plus avancées de la succession en l'absence d'animaux.

Les grands ruminants peuvent modifier la succession de trois manières :

1. Par leur seule présence et par le fait qu'ils piétinent le sol et y laissent leurs urines et leurs excréments.



2. En pâturant les plantes.



3. Par leur absence (mise en repos prolongée) et en laissant les plantes se reposer excessivement.



Le piétinement des grands animaux, ainsi que leurs urines et leurs excréments, font *avancer* le processus de succession. Le fumier et l'urine sont de bons engrais. Le piétinement permet de semer les graines et aère le sol tout en lui permettant d'absorber davantage d'eau. Une végétation saine peut supporter beaucoup de piétinements. Le troupeau brisera beaucoup de plantes, notamment s'il s'agit de plantes correspondant à un stade peu avancé de la succession, comme le *snekweed*.

Analyser le cycle des minéraux et le cycle de l'eau

Dans des sites surexploités par les animaux, on trouvera non seulement des plantes indiquant une succession peu avancée, comme le tumbleweed, mais aussi des plantes plus vertes que celles des zones souffrant d'un excès de repos, car elles obtiennent davantage d'eau et d'engrais. On pourra observer également la présence d'une plus grande variété de plantes, car beaucoup de graines sont ainsi établies par les piétinements des animaux. Vérifiez cette observation sur un site que vous connaissez bien.

Regardez un terrain que les animaux ne fréquentent plus depuis longtemps. Le sol présente généralement une pellicule de battance, ou "carapace". Cette croûte sera parfois aussi dure que de la terre cuite. Elle empêche l'eau de s'infiltrer et les nouvelles graines de germer. Essayez d'asperger un tel sol avec de l'eau. Absorbe-t-il l'eau aussi rapidement qu'un sol dont la croûte a été brisée par des animaux ?

Le pâturage peut aussi aider la succession à avancer. Il peut contrarier le développement des plantes du début de la succession, mais soulignons que l'herbe doit être pâturée périodiquement, sinon elle s'affaiblit et meurt de vieillesse.

Un excès de repos fait reculer la succession, mais la végétation que les animaux ont pâturée doit se reposer *suffisamment longtemps* pour pouvoir se reconstituer. Un éleveur peut décider de la durée optimale du temps de repos de la végétation sur son parcours. *Et c'est de cette manière qu'un éleveur peut modifier le cours de la succession sur son pâturage !*

La faune des grands espaces inhabités — bisons, antilopes, caribous, cerfs, moutons — décide elle-même de la façon dont elle exploite la végétation. *Les éleveurs* doivent prendre ces décisions-là à la place de leurs animaux. Et si donc la présence du bétail provoque un recul de la succession, il faut comprendre en quoi le comportement de ce bétail est différent de celui des troupeaux sauvages.

Les troupeaux d'animaux sauvages sont en général immenses. Ils se déplacent, du moins pendant une partie de l'année, en groupes très serrés, qui piétinent donc abondamment le sol et le recouvrent d'excréments.

Les troupeaux sauvages sont toujours en mouvement et passent rarement plus de quelques jours au même endroit. Ils brouillent donc une petite quantité de la meilleure partie des plantes, sans rester suffisamment longtemps pour surexploiter un site donné.

Les troupeaux sauvages parcourent généralement de très grandes distances et délaissent une zone souvent pendant des mois d'affilée pendant les périodes de sécheresse, si bien que le parcours se trouve en repos quand cela lui est nécessaire.

Bien entendu, les différents types de troupeaux sauvages font partie de la succession. En pays Navajo, les cerfs et les caribous sont en haut de la hiérarchie de la succession. Les cerfs ont tendance à pâturer les buissons et les arbres, alors que les élans préfèrent l'herbe. Autrefois, de grands troupeaux d'élans erraient sur la prairie, loin des montagnes, lorsque l'herbe était jeune et tendre, mais de nos jours, même les pâturages de montagne ne sont plus assez riches pour les nourrir et on ne voit plus d'élans en pays Navajo.

Les cerfs ont besoin des buissons et des fourrés se trouvant dans les forêts de pins-pignon/genièvre au pied des montagnes.

Les bisons préfèrent une herbe dure et ligneuse qui serait à peine mangeable par une antilope. Selon la légende, il y a eu une fois des bisons en pays Navajo à l'est du massif des Chuska et des noms de lieux comme "Buffalo Pass" et "Buffalo Spring" près de Lukkachi semblent indiquer qu'il y en a eu même au delà des Chuskas, mais le pays Navajo n'a jamais eu de grands troupeaux de bisons semblables à ceux de la grande plaine à l'est du Rio Grande.

Dans la hiérarchie de la succession, les antilopes occupent une place inférieure à celle des bisons. Elles mangent à la fois l'herbe et les buissons ligneux des zones arides, tels que le

snakeweed et le *rabbit brush*. D'énormes troupeaux d'antilopes parcouraient autrefois le pays Navajo. Elles pourraient encore y survivre si elles n'étaient pas si timides et si il y avait moins de routes, de gens, de fusils et de bruit.

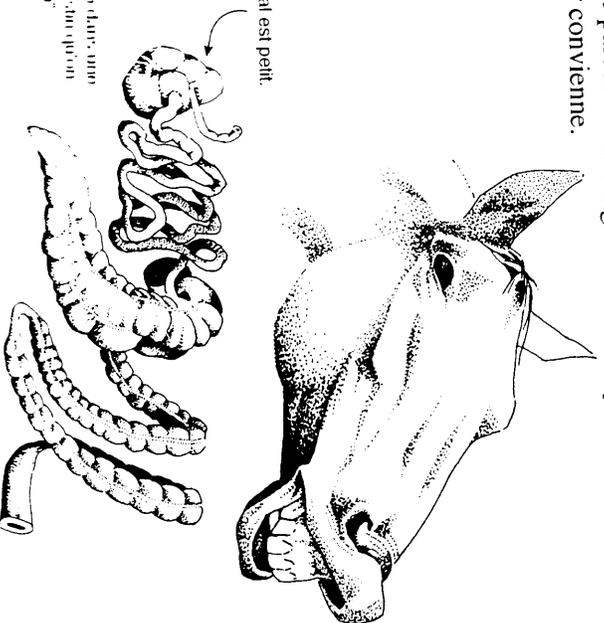
Le bétail et la succession

Les chevaux, les bovins, les ovins et les caprins font, bien sûr, partie intégrante de la "succession", au même titre que tous les autres animaux. Ils sont adaptés pour consommer certaines plantes et pour se déplacer de différentes manières. Là où la succession est en pleine évolution, on trouvera aussi que le type de bétail est en train de changer, de même que le nombre d'animaux.

Les chevaux

Parmi les différents types de bétail domestiqué, les chevaux sont en haut de la hiérarchie de la succession. Leur dentition est adaptée à la mastication de grandes quantités d'herbe séchée. Ils peuvent consommer une plus grande quantité de fourrage qu'une vache dans le même laps de temps et ils courent si vite qu'ils peuvent parcourir de longues distances pour trouver une herbe qui leur convienne.

L'estomac du cheval est petit.



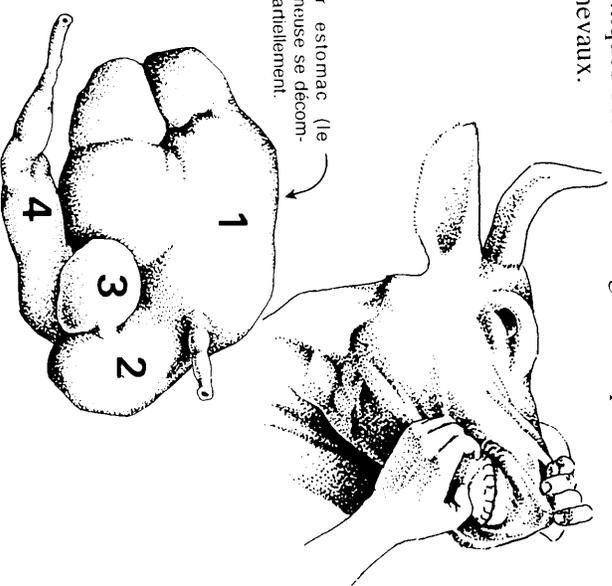
L'herbe est délogée dans une poche de poche, indiquant qu'on applique la succession.

Les chevaux doivent trouver une herbe plus abondante et de meilleure qualité que les bovins, parce que leur système digestif est moins efficace. Un examen des fumiers chevalin et bovin confirme cette observation. On constatera que le crotin de cheval contient davantage d'herbe non digérée. Il existe aussi beaucoup de plantes, comme le *loco weed*, qui peuvent tuer les chevaux, alors que les bovins les consomment sans problèmes. C'est pour cela que les chevaux souffrent le plus pendant les années de sécheresse et les hivers prolongés. La succession recule et ils perdent leur position dans la hiérarchie.

Les bovins

Les bovins se trouvent juste derrière les chevaux dans la hiérarchie de la succession. Bien qu'il leur manque des incisives sur la mâchoire supérieure, ils peuvent consommer des herbes dures et ligneuses, et leurs quatre estomacs leur permettent de tirer le maximum d'éléments nutritifs de tout ce qu'ils consomment. Les plantes toxiques sont moins dangereuses pour les bovins que pour les chevaux.

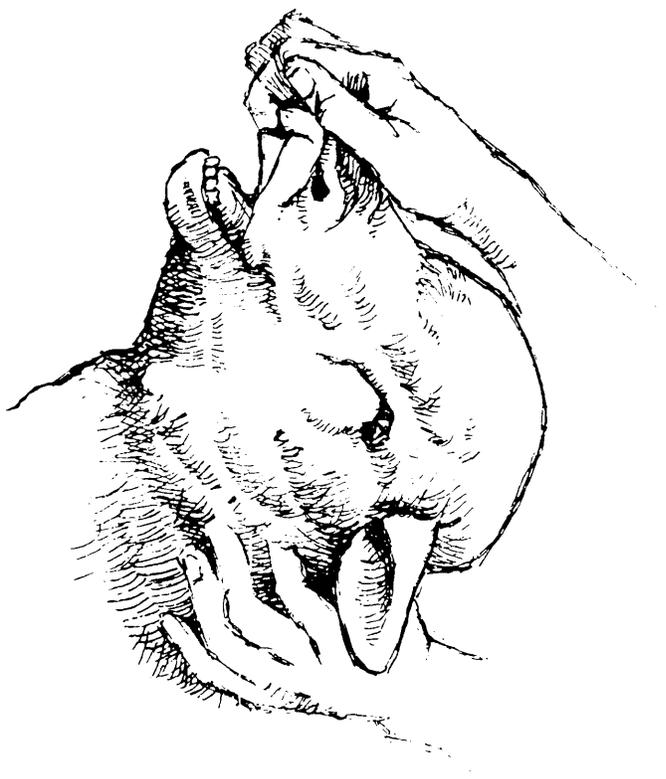
Dans le premier estomac (le "rumen"), l'herbe ligneuse se décompose et se dissout partiellement.



Le produit de l'estomac No. 2 est renvoyé à la bouche pour que la mastication continue (rumination). Après avoir été avalé une deuxième fois, l'aliment va dans les estomacs Nos. 3 et 4. De plus, l'estomac des ruminants abrite des micro-organismes capables de synthétiser des protéines à partir d'hydrates de carbone apportés par les végétaux et l'azote atmosphérique, chose dont les monogastriques (chevaux, porc) ne peuvent bénéficier.

Les ovins

Les moutons ont, comme les bovins, quatre estomacs et ils n'ont pas d'incisives sur la mâchoire supérieure. Ils peuvent néanmoins absorber une variété de plantes encore plus grande que les bovins sans difficulté et leurs petites bouches et leurs lèvres délicates leur permettent d'atteindre et de happer de très petites feuilles auxquelles les bovins, relativement maladroits, ne toucheraient pas.



Les caprins

Les chèvres ressemblent aux moutons par certains aspects, mais elles sont capables de se dresser sur leurs pattes arrière, d'escalader des rochers et même de grimper dans des arbres et trouver du pâturage dans des endroits inaccessibles aux moutons. Même lorsque l'herbe est disponible, les chèvres mangeront souvent des buissons auxquels les moutons ne touchent que lorsqu'ils ont très faim.



Succession et bétail

Suivez différentes espèces de bétail pendant quelques heures, et notez quelles plantes chaque animal consomme et combien de terrain ils parcourent. Si vous suivez un troupeau dans plusieurs endroits différents en observant minutieusement son comportement, vous découvrirez rapidement les plantes préférées des différentes espèces animales. Cela vous aidera à comprendre la vraie valeur du parcours.

Renseignez-vous sur l'histoire des différentes espèces de bétail dans votre communauté.

Est-ce que les vieux se souviennent d'années où des chevaux sont morts d'inanition ou d'autres causes ?

Regardez les troupeaux de chèvres et de moutons dans votre communauté et renseignez-vous sur leur histoire. Sur un parcours de bonne qualité, les gens préfèrent les moutons, car ceux-ci sont plus faciles à gérer, produisent davantage de petits dont ils s'occupent mieux, et donnent davantage de viande. Par contre, sur un parcours de mauvaise qualité, ce sont les chèvres qui survivent le mieux et en pays Navajo, leur peau a plus de valeur que la laine et la viande des moutons. Si la composition des troupeaux a évolué en faveur des chèvres, c'est probablement un indice que la succession va dans le sens de la dégradation.

Conclusions

Une grande partie de la flore et de la faune, parmi les meilleures espèces, a disparu des parcours du pays Navajo, mais les plantes comme les animaux reviendront si on leur en donne la possibilité. Cette reconstitution naturelle de la vie s'appelle la *succession* et elle se déroule par étapes. Un ensemble de plantes et d'animaux prépare le chemin pour ceux qui viendront après. Nos troupeaux affectent la succession de trois manières :

1. Par leur seule présence sur le parcours.
2. En pâturant les plantes.
3. Par leur *absence* du parcours, ainsi mis en repos.

Si les gens ne les dérangent pas, les animaux sauvages se déplacent et pâturent comme il faut afin que la succession puisse aller de l'avant. Mais les animaux d'élevage font aussi partie de la succession. Le type d'animal que nous élevons et la taille des troupeaux doivent également évoluer au fur et à mesure que la succession avance ou recule. Le chapitre suivant expliquera comment un éleveur peut faire en sorte que son bétail fasse avancer le processus de succession, au même titre que les troupeaux sauvages le faisaient auparavant.

GERER LA SUCCESSION ECOLOGIQUE

Les troupeaux d'animaux sauvages font avancer la succession, à travers les grands espaces, partout où les routes, les clôtures et les gens ne viennent pas restreindre leurs mouvements.

Leurs sabots, leurs excréments et leurs urines, respectivement, aèrent le sol, dispersent les semences, et servent d'engrais.

Ils pâturent la végétation en quantité convenable pour la maintenir en bon état, ce qui contribue à freiner son envahissement par des espèces moins appréciables.

Ils se déplacent suffisamment souvent pour donner à l'herbe le repos dont elle a besoin.

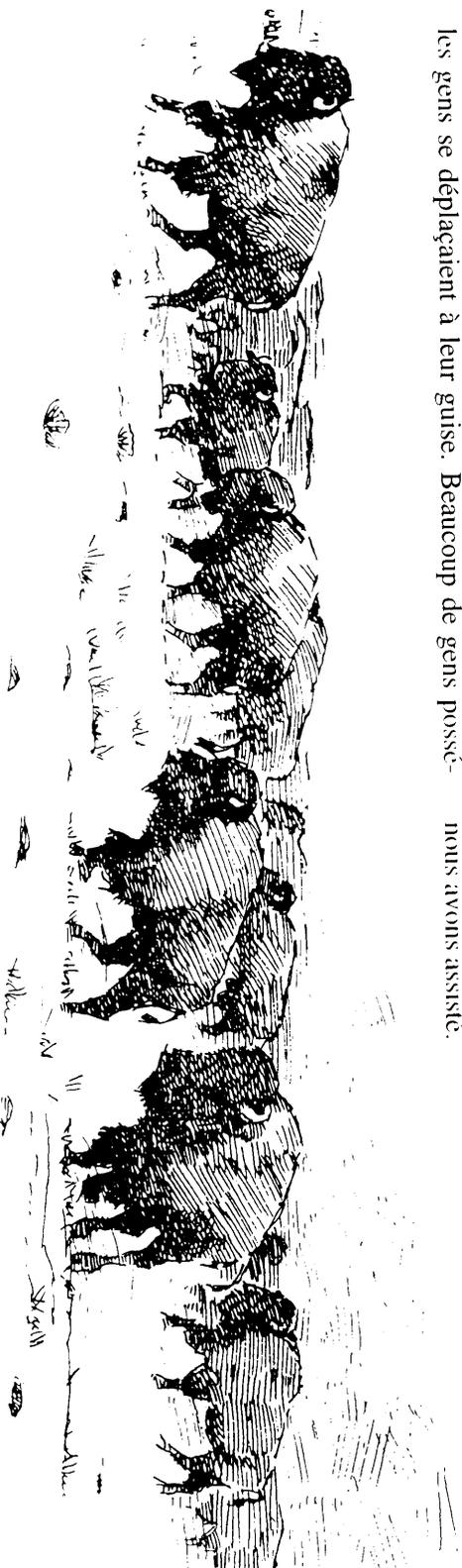
Les anciens se souviennent d'une époque où les moutons des Navajos se déplaçaient à la manière des troupeaux sauvages. Il n'y avait ni routes, ni clôtures, ni pâturages réglementés. Il y avait beaucoup moins de gens, et personne ne prétendait que la terre lui appartenait individuellement. La terre était gratuite et les gens se déplaçaient à leur guise. Beaucoup de gens possé-

daient des troupeaux d'un millier de têtes, et les éleveurs étaient constamment avec leurs animaux.

Tout cela a changé. Selon les règlements de la Nation Navajo, personne ne peut posséder plus de 300 moutons. Les permis de pâturage ne sont valables que pour la zone "d'utilisation traditionnelle" d'une famille, et on ne peut sortir le bétail d'une zone administrative sans un permis spécial. La terre accueille maintenant beaucoup de gens et tous veulent leur propre parcelle pour leur propre petit troupeau. Les voisins se bousculent et se disputent la terre.

La vie traditionnelle a également changé à bien d'autres égards. La plupart des gens ne dépendent plus entièrement de leur troupeau. Ils travaillent ou perçoivent des indemnités d'une sorte ou d'une autre. Les gens qui travaillent ont moins de temps pour s'occuper des moutons. Beaucoup de gens élèvent maintenant des bovins plutôt que des moutons et des chèvres, car les vaches n'ont pas besoin d'être enfermées la nuit.

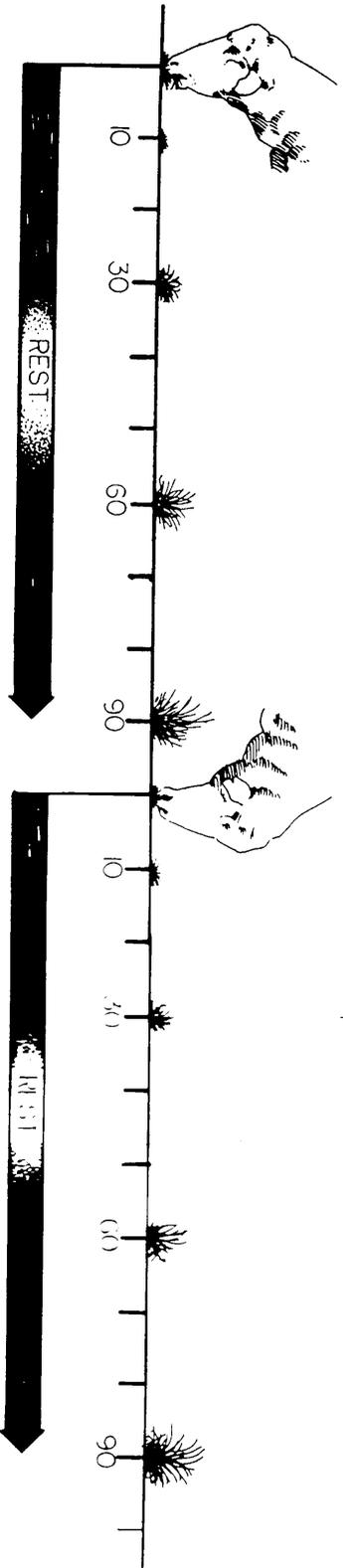
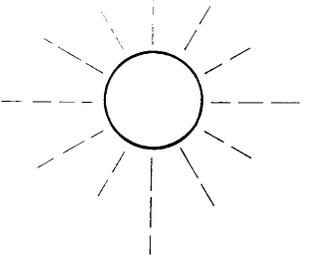
Ces modifications dans la façon de vivre des Navajos ont aussi altéré le terrain. La succession a reculé presque partout en pays Navajo. Le présent chapitre va néanmoins montrer comment on peut planifier les activités d'élevage pour que la végétation dont les vieux se souviennent puisse de nouveau réapparaître. C'est encore possible, même après tous les changements auxquels nous avons assisté.



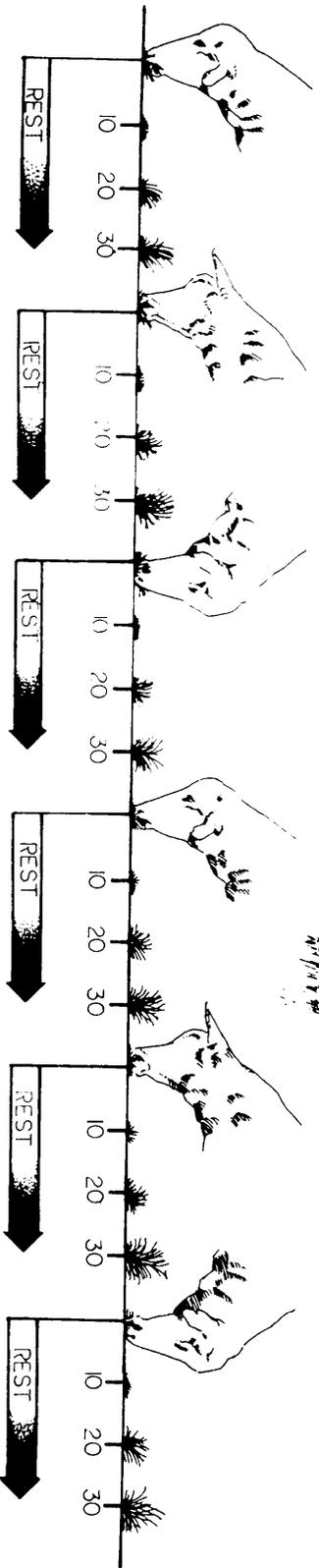
Durée du temps de repos

Pendant la période de croissance des plantes, l'éleveur doit se préoccuper avant tout d'une chose : Est-ce que la végétation dispose d'un temps de repos nécessaire ?

ARRANGEZ-VOUS POUR DONNER A LA VEGETATION DE VOTRE PARCOURS UN TEMPS DE REPOS CONVENABLE. ET LE BETAIL SE CHARGERA DE LUI PROCURER DAVANTAGE D'EAU ET DE NUTRIMENTS ; DE CETTE MANIERE, LA SUCCESSION IRA DE L'AVANT.



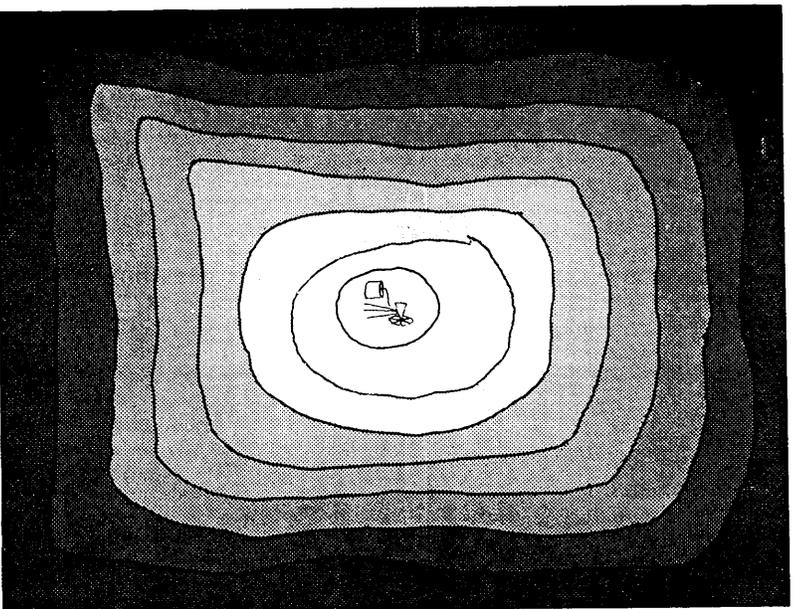
Lorsqu'il fait sec et chaud, la végétation du pays Navajo peut avoir besoin de jusqu'à 90 jours de repos après avoir été pâturée.



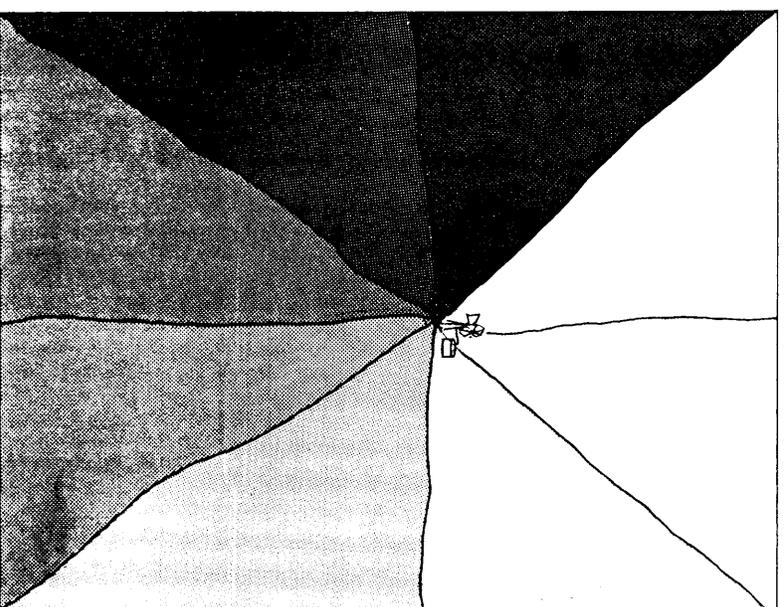
Cependant, s'il pleut, la végétation pourra commencer à pousser très vite. Dans ces conditions, elle a besoin de moins de repos et les animaux peuvent la pâturer plus tôt, parfois après 30 jours seulement.

Le pâturage par déplacement sur différentes parcelles de pâturage

Il était facile autrefois de déplacer un troupeau afin de donner au parcours le temps de se reposer. C'est plus difficile aujourd'hui, mais cela reste possible si l'on divise le parcours en parcelles de pâturage. On maintient tout le bétail sur une parcelle pendant quelques jours avant de passer à la parcelle suivante. L'illustration suivante montre la différence :



Ici, le bétail reste à proximité de la pompe éolienne et surexploite donc cette parcelle, alors que la parcelle la plus éloignée de l'éolienne souffre au contraire d'un excès de repos.



Ici, le bétail recouvre la totalité du parcours. Douze ou treize jours passés sur chaque parcelle donneront 90 jours de repos au parcours. Lorsque les animaux reviennent au point de départ, il y a de l'herbe fraîche qui les attend. Le fait de passer quatre ou cinq jours sur une parcelle donne à chaque parcelle l'équivalent à 30 jours de repos.

Le fait de garder les bêtes ensemble, sur une seule parcelle, leur permet de piétiner le sol et donc d'enfouir les semences d'herbe, ce qui contribue à faire avancer la succession, exactement comme les troupeaux d'animaux sauvages le faisaient autrefois lorsqu'ils parcouraient les grandes prairies.

Une croissance lente nécessite des déplacements lents

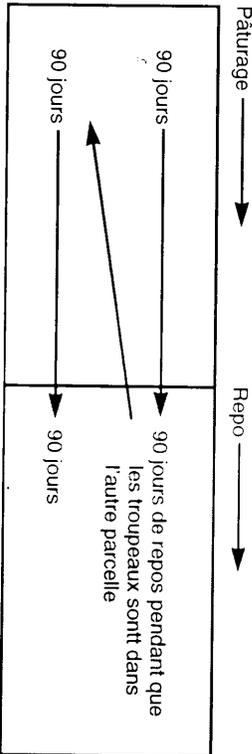
Pendant la saison sèche, lorsque l'herbe pousse lentement, on pourrait se dire, "Il n'y a pas d'herbe, donc il faut que j'amène mes animaux rapidement ailleurs." Erreur ! *Si l'on déplace les troupeaux trop rapidement, l'herbe n'a pas le temps de se reposer*, car le troupeau revient avant que les nouvelles feuilles ne soient assez développées pour pouvoir être broutées. Bien entendu, il ne faut pas faire séjourner les animaux au même endroit pendant trop longtemps au risque de les voir mourir de faim. Mais l'herbe sèche est dure sous la dent et les animaux commenceront probablement à manger d'autres plantes et arbustes avant d'épuiser l'herbe. Par temps sec, l'herbe ne pourra pas de nouvelles feuilles tant que le bétail est présent.

Une croissance rapide nécessite des déplacements rapides

Pendant la saison des pluies, lorsque l'herbe pousse rapidement, on pourrait se dire, "Il y a beaucoup d'herbe. Pourquoi aller ailleurs ?" Ce raisonnement lui aussi est faux ! *Car si l'on met trop LONGTEMPS avant de déplacer un troupeau, l'herbe n'a pas le temps de se reposer*. Si l'herbe pousse rapidement, les animaux qui restent trop longtemps au même endroit pâtureront toutes les nouvelles feuilles à la fois. C'est ce qu'on appelle le sur-pâturage, lequel bien sûr affaiblit les plantes. Aussi, si le bétail reste trop longtemps sur chaque parcelle, il mettra longtemps avant de revenir à son point de départ. Et donc le temps qu'il revienne, l'herbe sera vieille et dure.

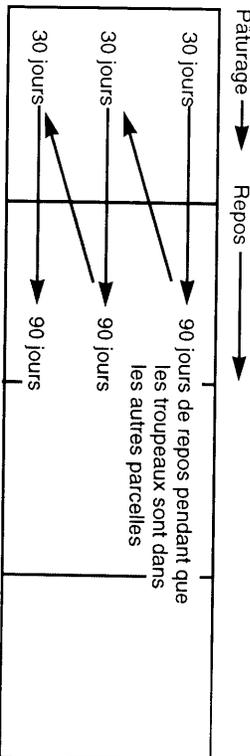
Plus on crée de parcelles de pâturage sur son parcours, plus long sera le temps de repos de la végétation.

DEUX PARCELLES



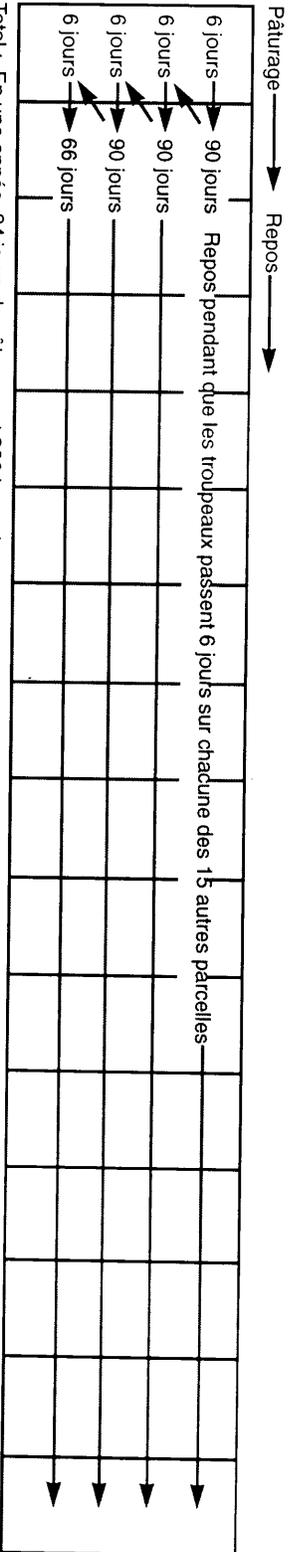
Total : 180 jours de pâturage et 180 jours de repos pour chacune de deux parcelles

QUATRE PARCELLES



Total : 90 jours de pâturage, 270 jours de repos pour chacune des 4 parcelles.

16 PARCELLES DE PATURAGE



Total : En une année, 24 jours de pâturage et 336 jours de repos pour chacune des seize parcelles.

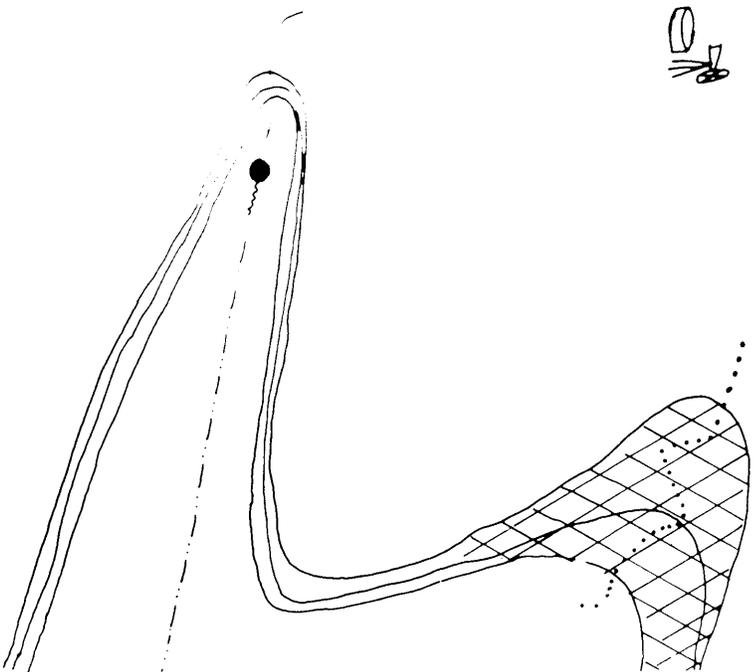
Parcelisation

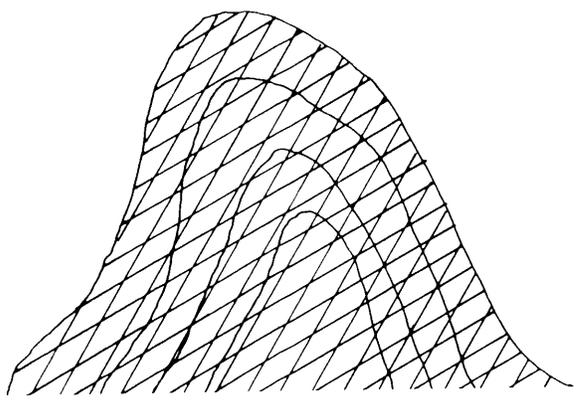
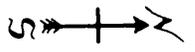
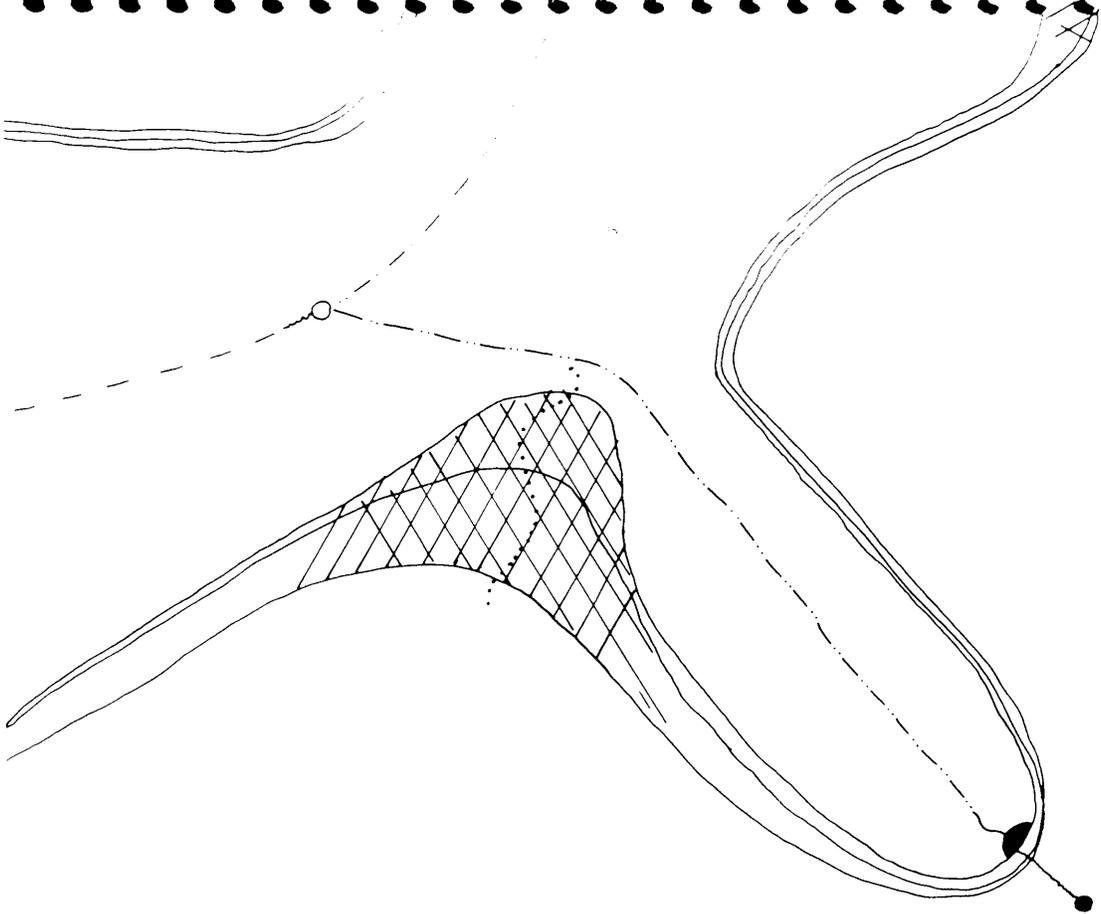
Cette page illustre un cas simple où le parcours est traversé par un canyon. Il existe de nombreuses façons de découper le parcours en parcelles de pâturage, pour améliorer la gestion de l'espace pastoral et faciliter l'accès à l'eau.

Recopiez le tracé de la carte du pays Navajo ci-joint et tracez à l'intérieur les limites de 8 parcelles où vous pourriez envisager de faire paître vos animaux. Voici les éléments à considérer :

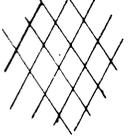
1. Marquez les limites de l'ensemble du parcours que vous pouvez utiliser.
2. Indiquez ensuite clairement l'emplacement des puits et des sources pour abreuver les animaux.
3. Indiquez les limites naturelles — falaises, canyons, ravins, collines et routes.
4. Coloriez les zones non exploitables (zones rocheuses dénudées).
5. Délimitez les zones que le bétail peut atteindre à partir de chaque point d'eau. (Les bovins peuvent pâturer dans un rayon de 9 km par rapport à une source d'eau, les moutons dans un rayon de 4,5 km. Utilisez la même échelle que celle de la carte et tracez des cercles d'un rayon de 9 km et de 4,5 km).
6. Essayez de délimiter vos périmètres de façon à ne pas avoir plus d'un ou deux points d'eau pour desservir l'ensemble de vos parcelles. Cela facilitera beaucoup la gestion des troupeaux.

Il est parfois difficile de tracer une bonne carte de l'espace pastoral sans y ajouter un puits quelque part. Dans les conditions réelles, cela sera peut-être possible. Refaites votre carte en y ajoutant une pompe éolienne quelque part. Choisissez bien son emplacement pour qu'elle puisse servir aux troupeaux dans tous les périmètres.





2 miles (3.2 km)

- Sources 
- Torrent à secs 
- Etangs permanents 
- Zones rocheuses dénudées 
- Pistes 

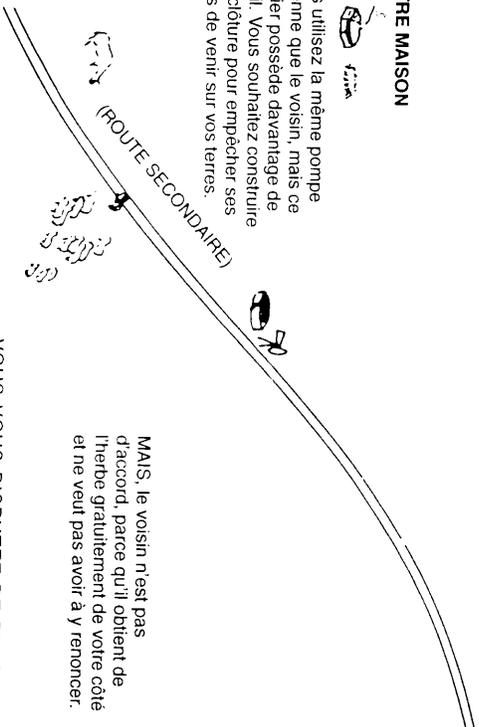
Voisins, chevaux, et sécheresse

Il est facile de planifier le repos de votre parcour, sur le papier, mais il est beaucoup plus difficile de le faire en situation réelle. Les vaches et les chevaux errent en liberté à travers de vastes espaces et en pays Navajo, il n'y a en général pas de frontière bien claire entre la zone "d'utilisation traditionnelle" d'un indidu et celle de son voisin.

Il est quasiment impossible de contrôler vos vaches et vos chevaux puisqu'il n'y a ni clôtures ni gardiennage, mais il est également impossible de faire aucun aménagement sur votre parcour si les voisins ne sont pas d'accord. Or aujourd'hui, au pays Navajo, les voisins sont tous plus ou moins en conflit les uns avec les autres, sur des questions de terres ou d'animaux. On entend constamment des propos du type "Cette terre est la mienne, n'y emmenez pas vos bêtes !" ou bien "Vous avez plus d'animaux que ce qui est autorisé, alors réduisez la taille de votre troupeau !"

VOTRE MAISON

Vous utilisez la même pompe éolienne que le voisin, mais ce dernier possède davantage de bétail. Vous souhaitez construire une clôture pour empêcher ses bêtes de venir sur vos terres.



MAIS, le voisin n'est pas d'accord, parce qu'il obtient de l'herbe gratuitement de votre côté et ne veut pas avoir à y renoncer.

VOUS VOUS DISPUITEZ DE PLUS EN PLUS SOUVENT AVEC VOTRE VOISIN PARCE QUE LE PARCOURS SE DETERIORE DE JOUR EN JOUR.

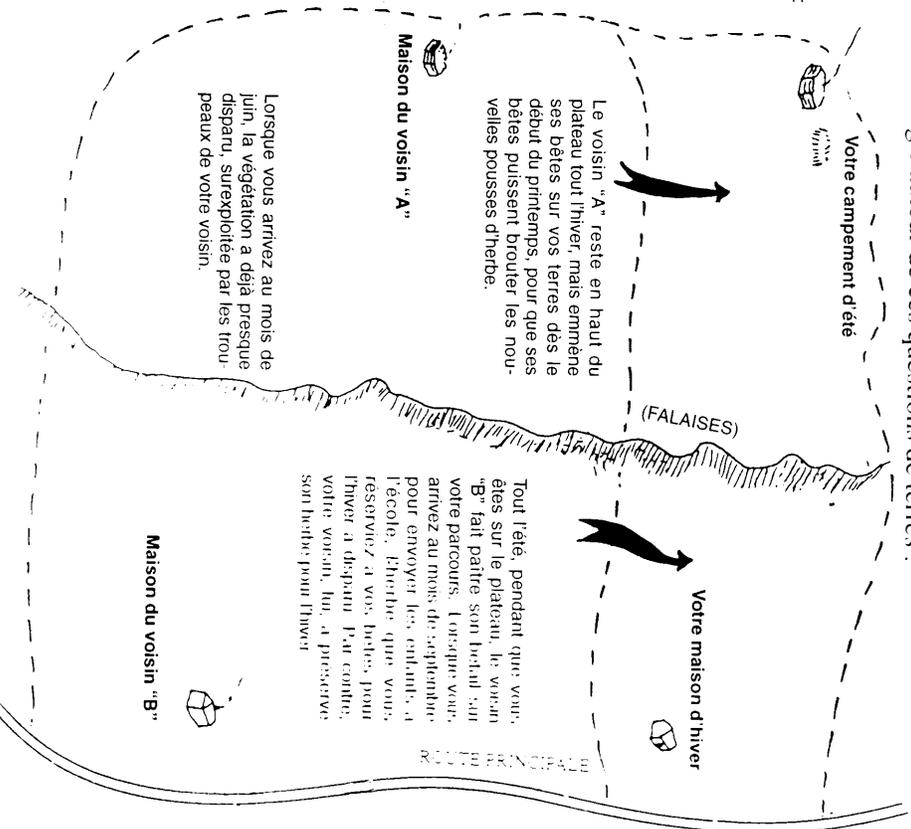
Maison du voisin "A"



Mais ces vieilles chicaneries n'améliorent pas le parcour : *LE BETAIL ET LE PARCOURS NE SONT PAS LE PROBLEME*. Le problème, c'est le temps de repos qu'on laisse ou qu'on ne laisse pas au parcour entre deux pâturages successifs. Chaque éleveur fait en sorte que ses animaux aient l'herbe qu'il leur faut avant l'arrivée des autres troupeaux.

Si les voisins pouvaient s'accorder pour partager le *TEMPS*, ils n'auraient pas besoin de se disputer pour se partager le parcour. Ce type d'arrangement permettrait de produire une herbe plus vigoureuse et plus abondante, et le bétail des uns et des autres s'en porterait mieux.

Voici deux petites cartes qui montrent la vraie nature des conflits surgis autour de ces questions de terres :



Le voisin "A" reste en haut du plateau tout l'hiver, mais emmène ses bêtes sur vos terres dès le début du printemps, pour que ses bêtes puissent brouter les nouvelles pousses d'herbe.

Maison du voisin "A"

Lorsque vous arrivez au mois de juin, la végétation a déjà presque disparu, surexploitée par les troupeaux de votre voisin.

Maison du voisin "B"

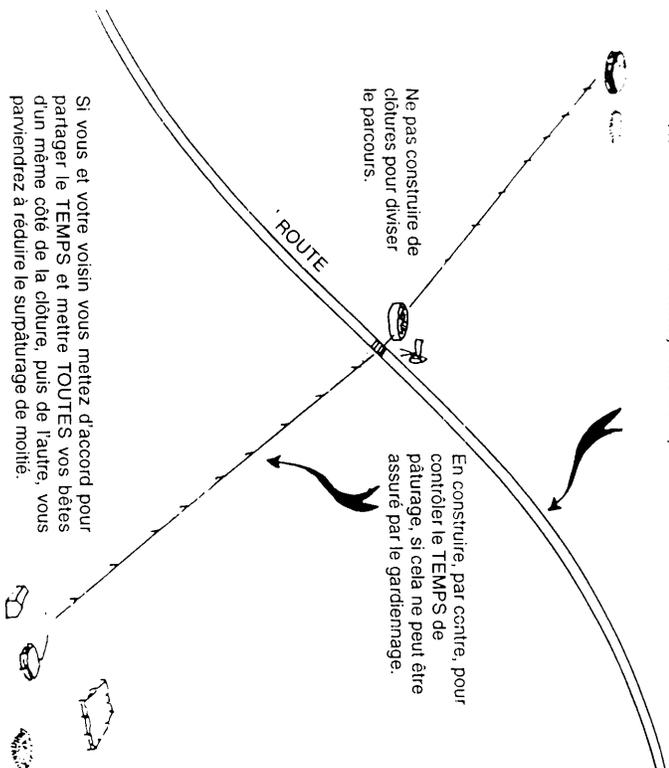
Tout l'été, pendant que vous êtes sur le plateau, le voisin "B" fait paître son bétail sur votre parcour. Lorsque vous arrivez au mois de septembre pour envoyer les enfants à l'école, l'herbe que vous réservez à vos bêtes pour l'hiver a disparu. Par contre, votre voisin, lui, a préservé son herbe pour l'hiver.

Voici une solution pour l'un des exemples. Pouvez-vous en trouver une pour l'autre exemple ?

La construction d'une clôture le long de la route peut mettre fin à la dispute, mais elle n'aidera pas à améliorer l'état du parcours. Votre troupeau, ainsi que celui du voisin, sauront bien exploiter le parcours des deux côtés de la clôture.

Il y aura des animaux sur TOUT le parcours TOUT le temps.

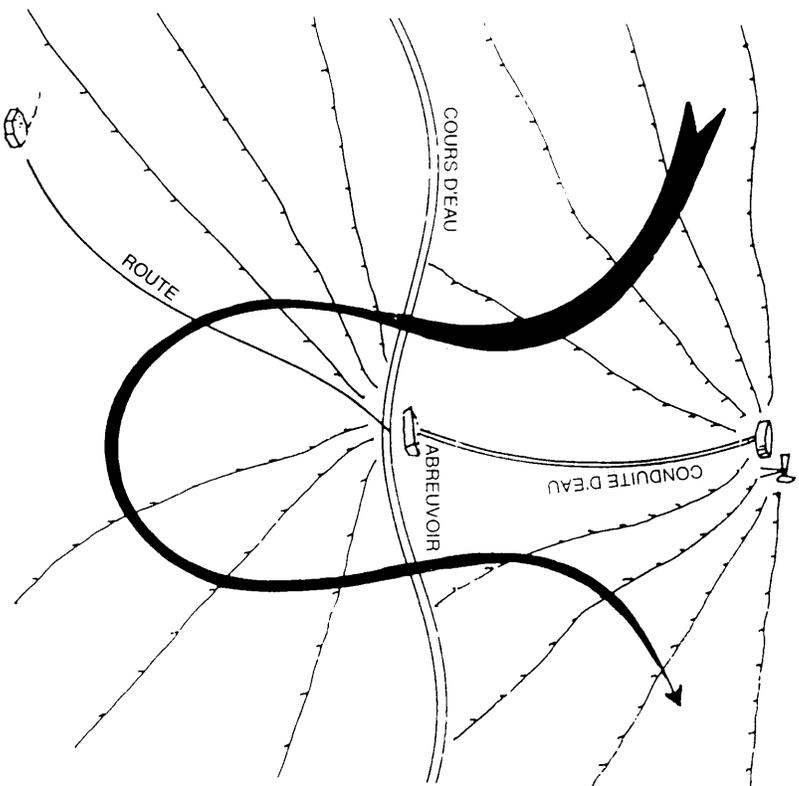
La meilleure herbe n'aura jamais de repos.



Pendant la saison sèche, les voisins qui savent gérer le TEMPS de pâturage ont de bien meilleures chances de garder leur bétail bien nourri. Dans des conditions de sécheresse, le parcours a besoin d'encore plus de repos que d'habitude. Il est possible que vous ne puissiez pas assurer à votre parcours ce repos supplémentaire dont il a besoin en laissant, tout simplement, votre bétail pâturer sur chaque parcelle quelques jours de plus. Peut-être n'y aura-t-il pas assez de fourrage. Néanmoins, vous pouvez assurer à votre parcours davantage de repos en vous entendant avec votre voisin sur un partage du TEMPS de pâturage.

Résoudre les conflits

Cette carte montre deux voisins qui ont chacun 8 parcelles de pâturage. Normalement, ils ont deux troupeaux qu'il essayent de maintenir séparés. En saison sèche, toutefois, ils peuvent combiner leur troupeaux et utiliser l'ensemble des seize parcelles. Il y aura davantage de bêtes, mais celles-ci passeront moins de temps dans chaque parcelle et l'herbe aura davantage de repos.



Conclusion

Vous noterez des progrès sur votre parcours en matière de succession, pourvu que vous en donniez le TEMPS à la végétation. Et vous y parviendrez, si vous divisez votre parcours en parcelles de pâturage. Plus vous créez de parcelles, plus vous laissez le TEMPS à la végétation de se reconstituer. Quant aux animaux de votre voisin, ils ne causeront plus de dégâts sur votre parcours si vous arrivez à vous mettre d'accord sur un partage du TEMPS de pâturage.

Les idées développées dans ce chapitre peuvent être utilisées par n'importe quel éleveur s'occupant quotidiennement de la conduite de son troupeau. On n'a pas nécessairement besoin de clôtures ni d'équipements compliqués. Dans le chapitre suivant on verra comment quelques éleveurs, parmi les Indiens Navajos et les Indiens Pueblos, ont réussi à planifier la gestion de leur parcours, et comment pour cela, du fait du manque de bergers, ils ont utilisé des clôtures pour y parvenir.

Rappelez-vous qu'il faut OBSERVER son parcours. Une croissance RAPIDE de la végétation doit s'accompagner du déplacement, RAPIDE des animaux, et une croissance végétative LENTE de déplacement LENTS.

COMMENT TIRER LE MAXIMUM DE SON PARCOURS ?

Il est relativement facile de tracer des parcelles de pâturage sur une feuille de papier, mais cela devient beaucoup moins facile lorsqu'il s'agit d'appliquer ces schémas au niveau du parcours. Si vous n'avez en effet que des montons et des chèvres et que vous vous en occupez tout le temps, vous pouvez les emmener plus ou moins où vous voulez. Mais par contre si vous avez des vaches et des chevaux, les parcelles de pâturage n'ont pas beaucoup de sens en l'absence de clôtures ou d'un gardiennage sérieux des troupeaux.

Construire des clôtures en pays Navajo n'est pas chose aisée, car il faut au préalable que tous les voisins parviennent à se mettre d'accord. Néanmoins, un petit nombre d'éleveurs Navajos et Pechlos ont décidé de clôturer certains périmètres pour leurs bovins, suivant en cela la pratique de nombre de grands ranchs commerciaux. Dans ce chapitre on expliquera comment ces périmètres ont été conçus. Allan Savory, qui arrivait alors directement d'Afrique, a été l'un des pionniers dans ce domaine. Il a également été l'un des premiers à utiliser sa connaissance de la faune sauvage pour améliorer la végétation des savanes. Il s'est rendu compte assez rapidement que l'herbe poussait nettement mieux là où les bêtes restaient ensemble en troupeau serré, se déplaçant régulièrement, d'une zone à l'autre, et dormant donc à la végétation le temps de repos nécessaire à sa régénération. Mais lorsqu'il a essayé lui-même de faire de l'élevage de bovins et de montons, il a pris conscience que ces déplacements étaient très fatigants, pour les bergers comme pour les bêtes. Il fallait donc trouver une méthode pratique facile à mettre en oeuvre.

Après avoir expérimenté différentes méthodes, il a constaté, avec d'autres éleveurs, que la meilleure façon de procéder était de diviser le parcours en groupes de parcelles, conçus de façon à converger sur un même point central — avec, au centre, les enclos, les aires de service, et les points d'eau.

Périmètres pastoraux et parcelles de pâturage

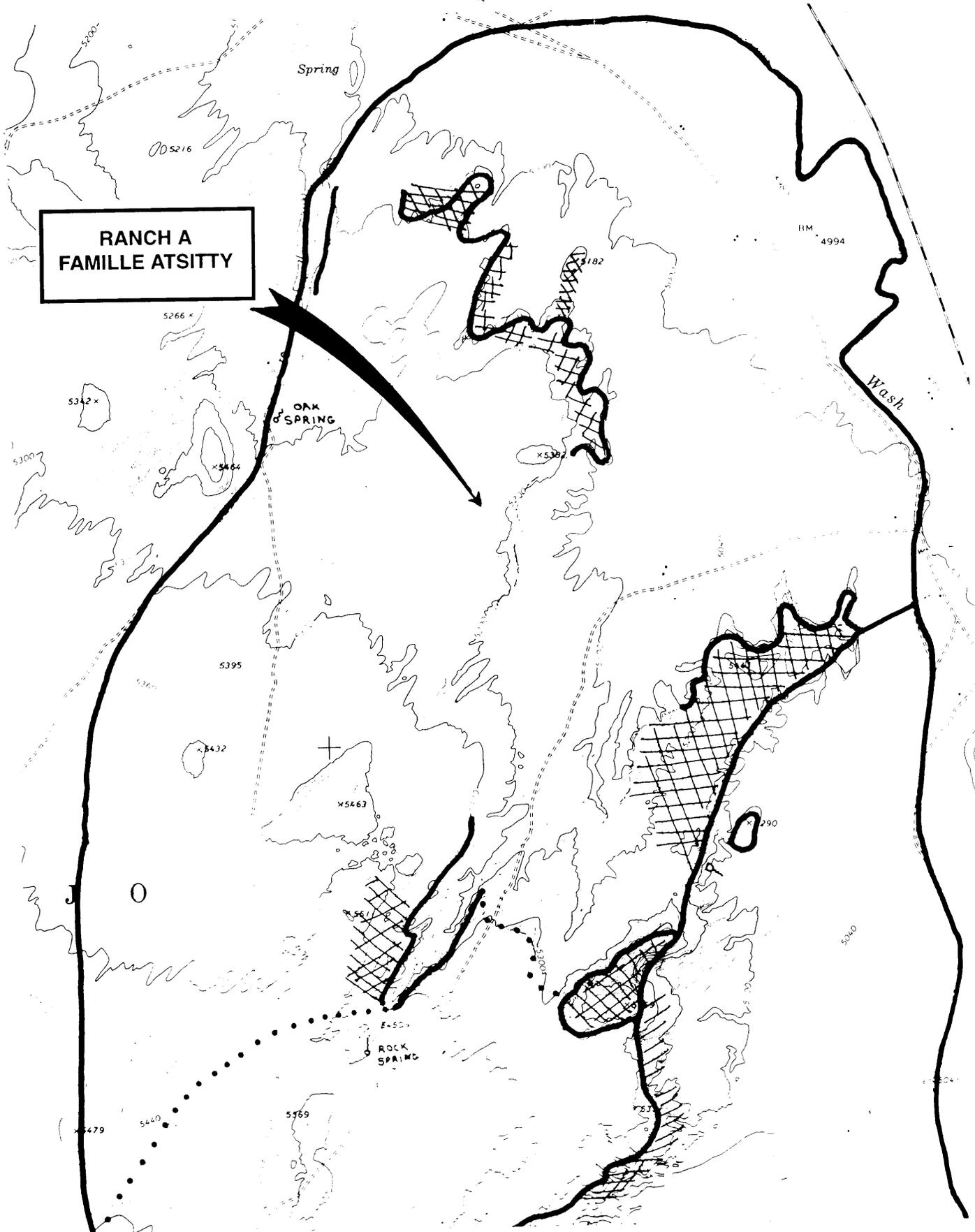
Le terme de *périmètre* a été adopté pour désigner un ensemble de *parcelles de pâturage*. Ces termes de "parcelle de pâturage" sont

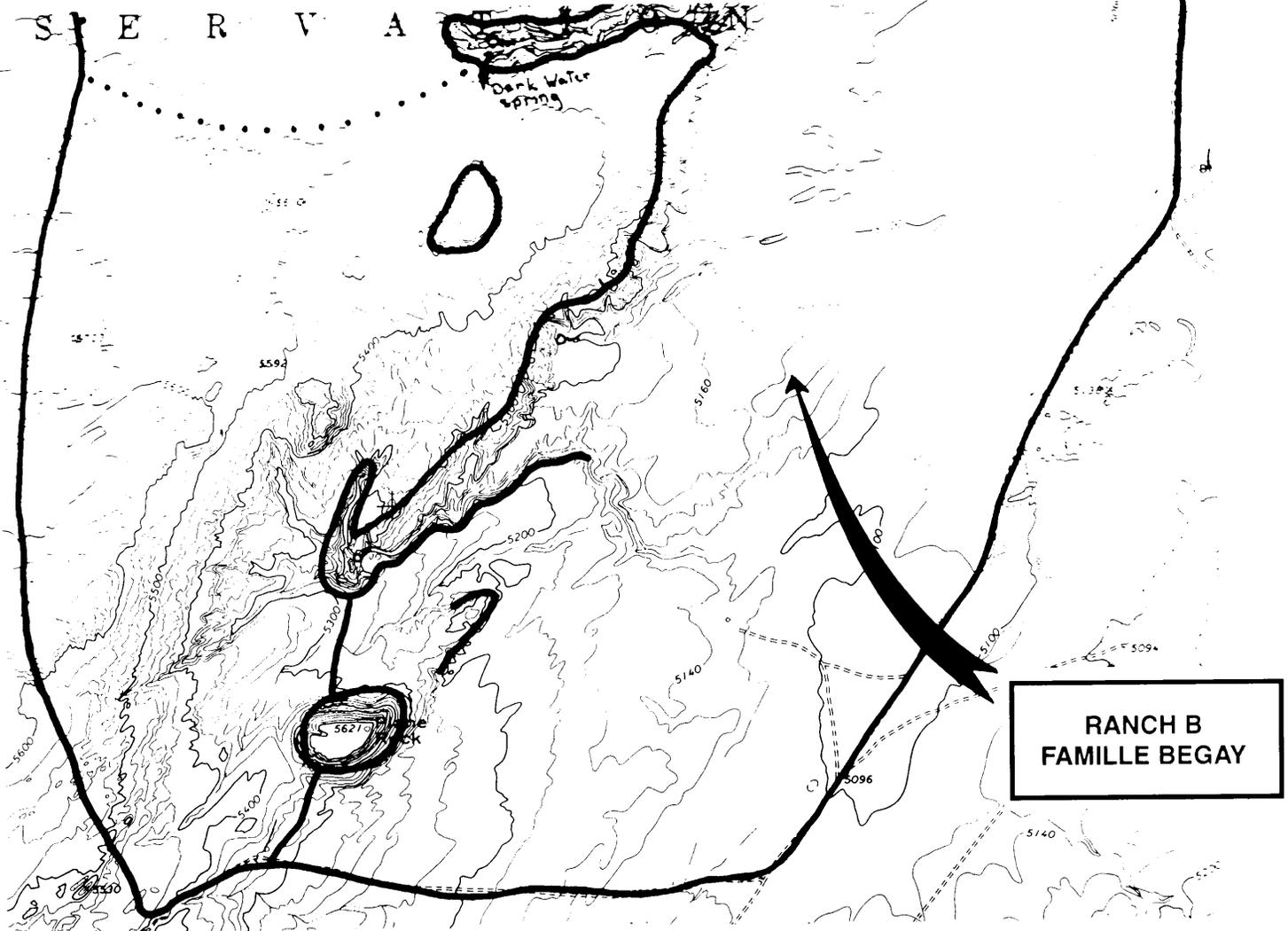
les termes utilisés par la plupart des éleveurs pour ce genre de planification pastorale. Gardons donc à l'esprit qu'un "périmètre" est une partie de parcours réservée à l'usage de tout un troupeau, et que le périmètre se subdivise en "parcelles", le troupeau passant d'une parcelle à l'autre pour laisser à l'herbe le temps de repos nécessaire.

La gestion du bétail dans le cadre d'un périmètre présente les avantages suivants :

- Le déplacement des animaux, leur marquage, les vaccinations et l'enregistrement des jeunes veaux sont facilités lorsque les animaux se retrouvent tous dans une même parcelle et que vous savez qu'ils viendront tous au centre pour s'abreuver. (Dans les élevages de moutons et de chèvres, la mise bas et la tonte s'en trouvent facilitées pour les mêmes raisons.)
- On peut aisément garder ses animaux à l'écart des plantes toxiques au moment où celles-ci sont les plus dangereuses.
- On peut s'assurer que le bétail exploite la totalité du parcours au lieu de traîner dans certains endroits qu'il dégrade.
- On peut facilement calculer le volume de la réserve de fourrage à prévoir pour l'hiver, de façon à savoir dès octobre s'il faut vendre des animaux ou acheter du fourrage pour faire la soudure.
- On peut regrouper les animaux pour faire en sorte que leurs sabots et leurs excréments aient le meilleur impact possible sur le sol. (On peut modifier son système de gestion afin de faire face à la sécheresse, aux conflits avec les voisins, aux questions de reproduction, etc.)
- On peut assurer à la végétation le TEMPS exact qu'il lui faut pour assurer une succession convenable et pour que la végétation se développe.

Nous présentons dans les deux pages suivantes une carte des parcours appartenant à deux familles, les familles Atsity et Begay, et nous étudierons, dans le présent chapitre, comment ces deux familles ont réussi à planifier leurs périmètres pastoraux pour faire de leurs deux ranchs ("A" et "B") des opérations absolument remarquables.





A & B RANCHES

Echelle: 1:24.000

Courbes de niveaux = dénivelé de

6 mètres environ

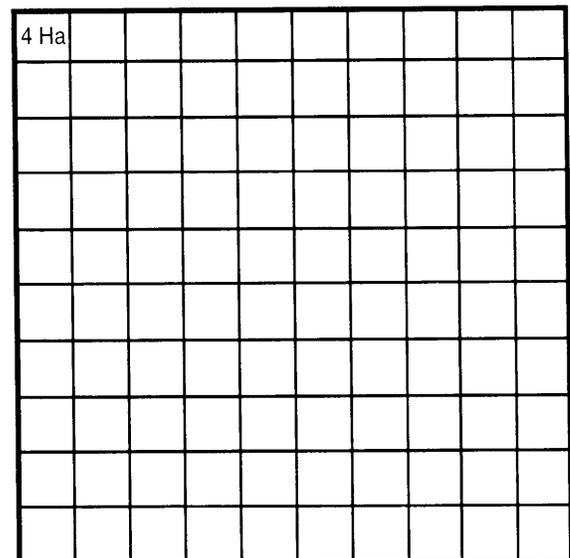
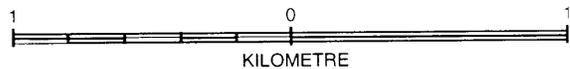
1 Hectare = 10.000 m²

Limites des zones d'utilisation et
falaises que le bétail ne peut
traverser

Limites faisant l'objet d'un litige

Zones rocheuses dénudées
inutilisables par les troupeaux

Sources d'eau



Hectares par animal - la capacité de charge

Avant de pouvoir commencer à planifier leur espace pastoral, les deux familles devaient estimer la superficie de parcours utile dont elles pouvaient disposer ainsi que la superficie utilisée par animal, ce qui a été fait à l'aide de la carte qui se trouve dans les pages précédentes. Vous pouvez vérifier leurs calculs en suivant les mêmes étapes:

Les lignes noires indiquent les zones du parcours qu'elles utilisent et les zones qu'elles partagent.

La zone rocheuse dénudée, dépourvue de toute végétation, est clairement indiquée.

Le carré quadrillé mesure 400 ha à raison de 100 carrés de 4 ha chacun.

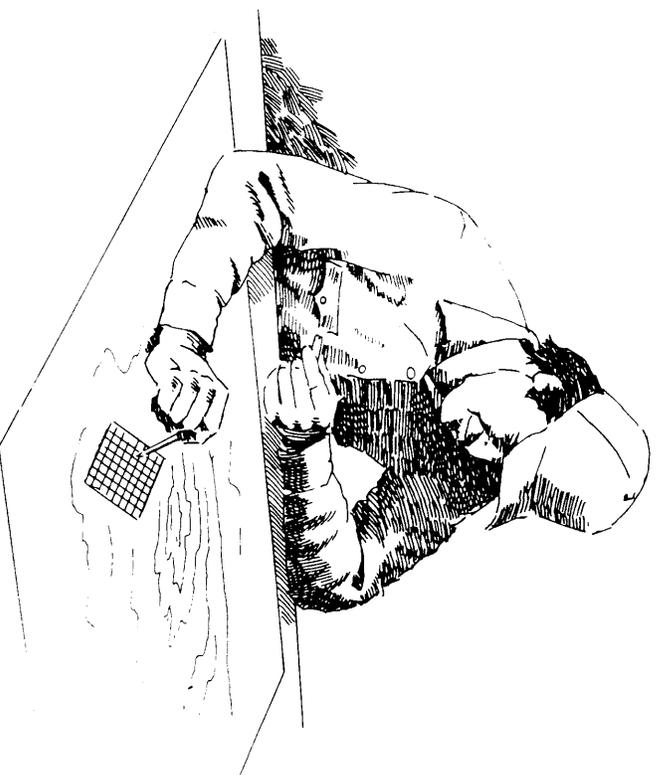
Tracez le bloc de 400 ha sur une feuille de papier et utilisez-le pour calculer la superficie totale des deux ranchs.

Les Atsitty et les Begay ont calculé qu'ils possédaient ensemble environ 2 880 ha, et qu'ils avaient chacun environ 200 moutons. La superficie dont chaque animal a besoin s'appelle le *taux de charge*, et il s'exprime sous forme d'*hectares par animal*. Pour trouver le taux de charge, divisez le nombre d'hectares par le nombre d'animaux.

Déterminer le taux de charge

400 moutons sur 2 880 ha représentent un taux de charge de 2 800:400, c'est à dire un mouton pour 7.2 ha.

La réglementation Navajo en matière de pâturage stipule qu'une vache égale 4 moutons et qu'un cheval égale 5 moutons, car les autorités de la Tribu Navajo souhaitent que les gens développent l'élevage de bovins. En fait, les chevaux et les bovins consomment environ la même quantité de fourrage. Cinq moutons égaient un cheval ou une vache. Un mouton sur 4 ha égale une vache sur 20 ha.



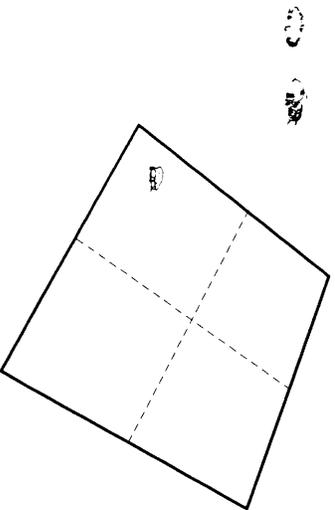
Voici quelques exercices sur lesquels vous pouvez vous entraîner: Calculez le taux de charge pour les moutons ou les bovins. Ensuite, rangez les dans un ordre décroissant, du taux de charge le plus élevé au taux le plus bas:

- 150 vaches sur 12 000 hectares
- 150 vaches sur 4 000 hectares
- 550 moutons sur 8 000 hectares
- 400 moutons sur 4 000 hectares.

Rappelez-vous que le taux de charge vous indique la rentabilité de votre parcours au niveau notamment de la santé de vos animaux. Si le taux de charge est trop élevé (une superficie insuffisante par animal), le parcours ne pourra pas nourrir votre troupeau. Vous serez obligé d'acheter du foin pendant la saison sèche, certains animaux, peut-être, mourront même de faim, d'autres ne feront pas de petits, tandis que d'autres encore s'affaibliront avant de mourir de maladie ou de se faire tuer par des prédateurs.

A l'époque des grandes réductions d'effectifs des troupeaux, pendant les années 30 et 40, on disait aux gens que l'herbe ne se régénérerait pas (c'est-à-dire que la succession n'avancerait pas) si le taux de charge était trop élevé. C'est faux. Même lorsque la charge animale est très élevée, la succession ira de l'avant, pourvu que l'herbe ait un TEMPS de repos suffisant.

C'est la succession qui détermine le taux de charge ! Si la succession va de l'avant, le taux de charge pourra être augmenté. Si la succession recule, le taux de charge baissera. Il faudra une

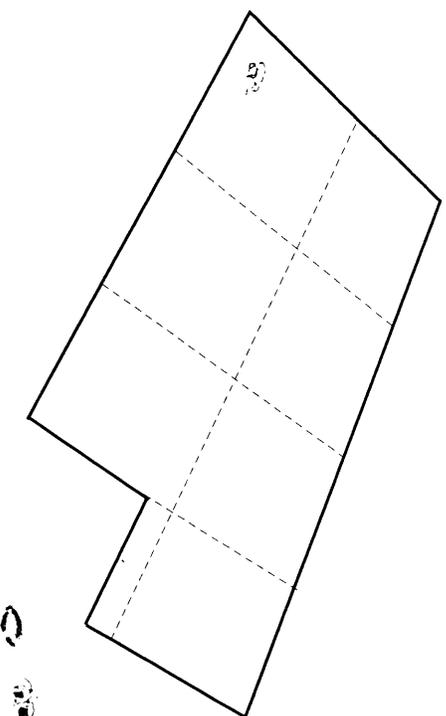


1 MOUTON POUR 4 HECTARES : TAUX DE CHARGE=1/4

superficie de plus en plus grande pour nourrir chaque animal. Les grands troupeaux n'obtiendront pas assez de fourrage et ils devront être réduits jusqu'à ce que le parcours puisse les nourrir.

Dans la plus grande partie du pays Navajo, les gens pratiquent des taux de charge maximaux, et la succession marche à rebours. Dans ces conditions, les éleveurs manquent souvent de jeunes animaux pour remplacer ceux qu'ils perdent. Ils ont très peu d'animaux excédentaires à vendre. Certains se plaignent que leurs effectifs diminuent chaque année.

Les Aisity et les Begay ont eu à faire face eux aussi à ce type de problème. Ils se sont rendu compte que leur taux de charge, de 1:7.2 (un mouton pour 7.2 ha) n'était pas le bon. Dix ans auparavant ils avaient eu des troupeaux plus importants sur les mêmes parcours, avec beaucoup moins de problèmes. Ils ont donc décidé d'établir des périmètres pastoraux sur leur parcours, en espérant que cela entraînerait un changement au niveau de la succession, qui leur permettrait par la suite d'améliorer leur taux de charge.



1 MOUTON POUR 7.2 HECTARES : TAUX DE CHARGE = 1/7.2

Périmètres pastoraux dans les Ranchs A et B

Les Atsity et les Begay voulaient établir des périmètres pastoraux, mais ils avaient un problème d'eau. Les deux familles dépendaient de petites sources qui suintaient des falaises, mais le bétail qui se trouvait en haut de la falaise ne pouvait atteindre l'eau que dans deux endroits. Chacune des familles disposait d'un de ces points d'eau, mais se disputait souvent à ce sujet.

Autrefois, lorsque les éleveurs pouvaient se déplacer librement sur le parcours, les gens pouvaient faire parcourir à un grand troupeau les 10 à 20 kilomètres qui séparaient un point d'eau d'un autre et ce déplacement des troupeaux était bénéfique pour le parcours. De nos jours, nous avons des éoliennes, des canalisations et des camions-citernes, si bien que tout le monde est supposé avoir de l'eau sur son propre parcours.

Les Atsity et les Begay devaient d'abord décider où ils voulaient avoir de nouveaux puits et construire des clôtures et ensuite par quoi il fallait commencer. Tous ces aménagements coûtent cher, mais s'ils permettent d'obtenir une amélioration du taux de charge, cela vaut la peine.

Lors de la planification de leurs périmètres, ils ont tenu compte de trois éléments essentiels. Les périmètres pastoraux :

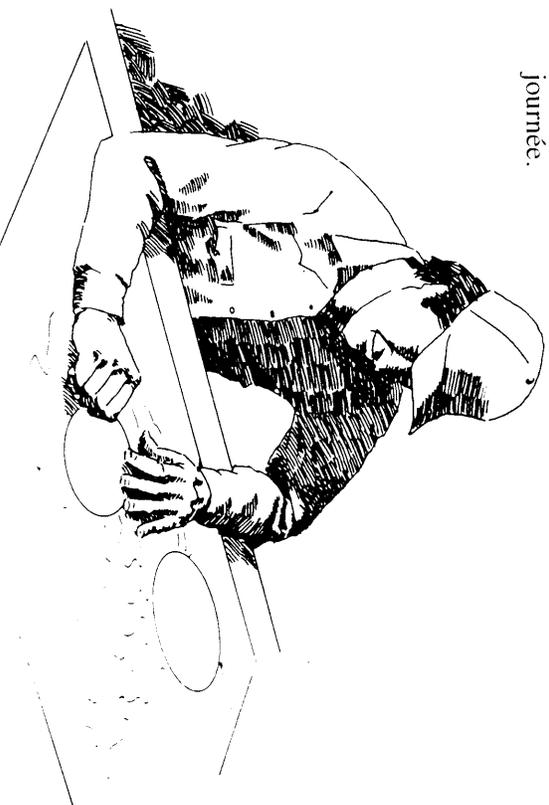
1. doivent être adaptés au terrain, pour que les canyons, falaises, ravins et routes n'entravent pas le mouvement du bétail, mais, au contraire, facilitent le gardiennage.
2. doivent s'insérer dans un plan d'ensemble portant sur le périmètre tout entier. (Si vous décidez qu'il vous faut trois nouveaux points d'eau, mais qu'il n'y a assez d'argent que pour un seul, il faut planifier en fonction de trois points d'eau et puis décider lequel doit être construit en priorité.)
3. ne doivent pas provoquer de nouveaux conflits au sujet du parcours.

La carte présentée sur la page ci-contre représente un plan d'aménagement des points d'eau et des périmètres pastoraux

dans les deux ranchs A et B. Il ne s'agit pas nécessairement du meilleur plan possible, mais il a le mérite de montrer comment on peut disposer des points d'eau et des parcelles de pâturage à travers un terrain relativement accidenté.

1. Avant même d'envisager les emplacements de nouveaux forages, les deux éleveurs ont dessiné les "clôtures naturelles" se trouvant sur leurs parcours. Il s'agit des falaises et des canyons que le bétail ne peut pas traverser facilement. Ils sont indiqués sur la carte avec des traits noirs. Des feutres de couleur conviendraient encore mieux.

2. Ensuite, ils ont découpé dans du papier plusieurs cercles d'un rayon de 4,5 km. C'est la distance maximal que la plupart des bergers font parcourir à leurs moutons en une journée.



3. Enfin, ils ont disposé les cercles sur la carte de façon à déterminer où il fallait placer les forages.

Comme vous pouvez le constater, ils se sont heurtés à certains problèmes. Les Atsity voulaient un puits pour la partie nord de leur terre, mais il ne pouvaient pas décider s'il fallait le mettre en haut ou en bas de la falaise. Ils ont fini par le mettre en haut, mais ils ont installé des tuyaux pour conduire l'eau jusqu'en bas, ce qui leur a permis d'avoir de l'eau dans les deux endroits.

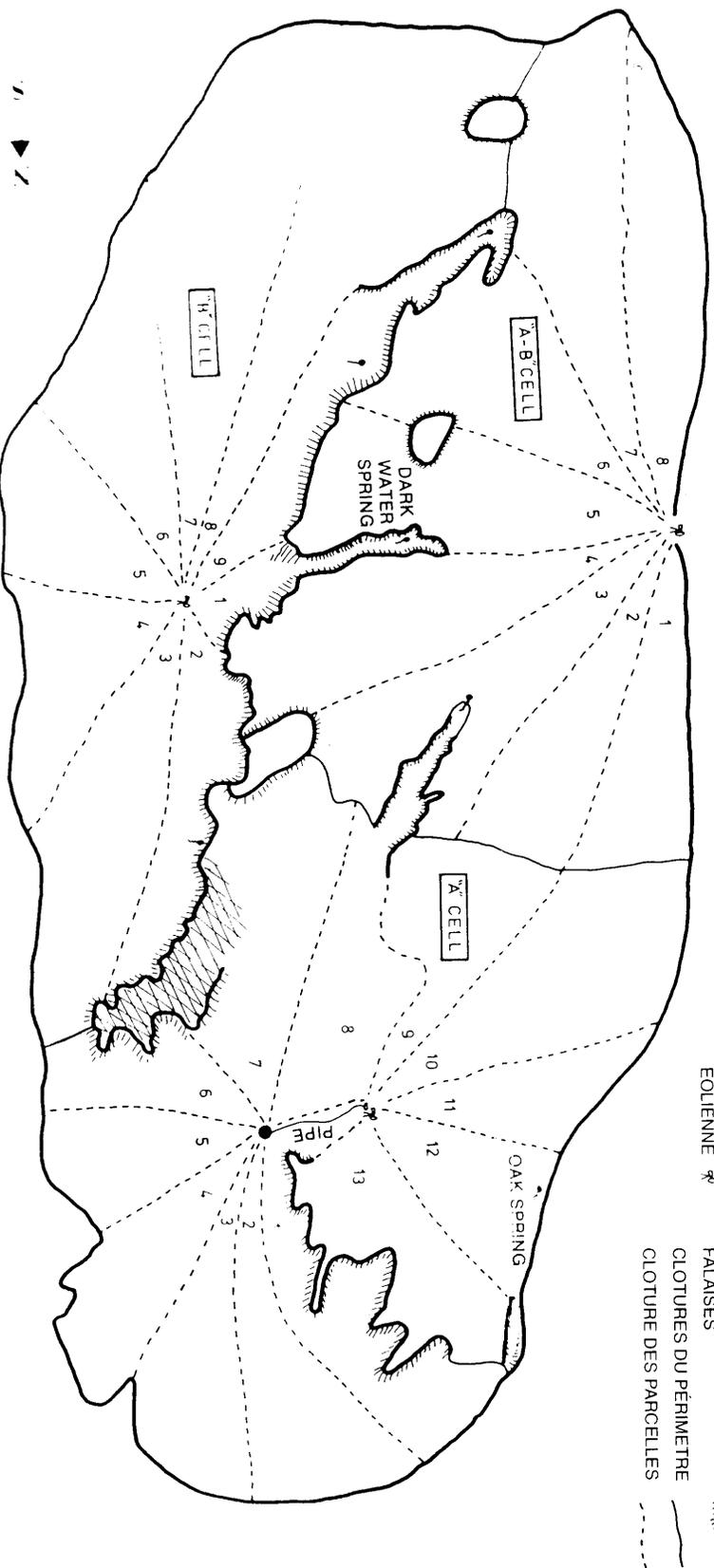
Le parcours des Begay, au pied de la falaise, était tout en longueur, de forme si allongée sur la carte qu'il était impossible d'y tracer un cercle de 4,5 km de rayon. Ils se sont dit qu'à l'aventur ils allaient essayer de creuser un autre puits pour la partie sud de leur parcours et ils ont prévu la délimitation de leurs parcelles en conséquence.

Les deux familles ont été d'accord pour effectuer le premier forage sur les terres qu'elles se partageaient. Elles en bénéficieraient autant l'une que l'autre et mettraient fin ainsi à leurs querelles constantes liées à l'utilisation de cette partie du parcours. Ils n'ont pas essayé de diviser le parcours à l'aide de clôtures, car ils n'ont pas réussi à se mettre d'accord sur la question de savoir qui était le propriétaire de quoi. Ils se sont accordés pour partager le TEMPS de pâturage sur le parcours et pour partager l'enclos près de la pompe éolienne.

Il y avait plusieurs façons de partager le temps autour de l'éolienne :

1. Ils pouvaient mettre toutes leurs bêtes ensemble et leur faire parcourir toutes les parcelles de ce périmètre.
2. Ils pouvaient laisser un troupeau faire le circuit de toutes les parcelles et ensuite faire circuler l'autre troupeau.
3. Ils pouvaient chacun utiliser 4 parcelles et maintenir leurs troupeaux séparés. (Notez que cette option ne donnerait pas à l'herbe autant de repos que l'option qui consisterait à mettre les deux troupeaux ensemble dans une seule parcelle.) L'utilisation de 4 parcelles implique que les troupeaux restent deux fois plus longtemps dans chaque parcelle afin d'assurer aux autres parcelles le même temps de repos.

Il serait préférable de placer cette éolienne au centre du périmètre. Elle a été placée ici pour persuader un voisin d'autoriser la construction d'une clôture. Celui-ci pourra aussi se servir de l'eau et pourra un jour décider d'établir lui-même un périmètre.

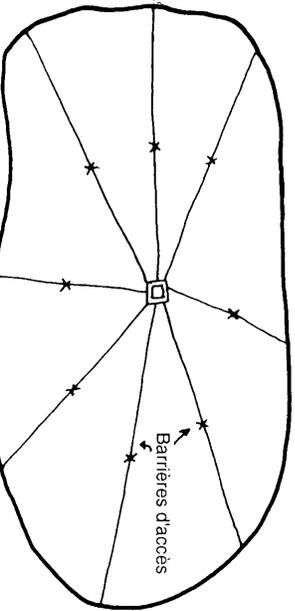


Planifier les périmètres

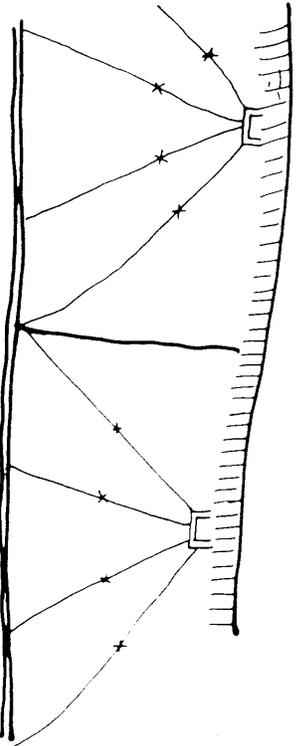
Testez votre capacité à planifier les points d'eau : prenez une photocopie de la première carte et utilisez des cercles de papier d'un rayon de 2,2 km. Arrangez vos périmètres de façon à ce que les moutons ne soient jamais à plus de 2,2 km du point d'eau.

Il vous faudra davantage de points d'eau, mais vous pourrez peut-être acheminer l'eau d'un seul puits vers plusieurs périmètres à la fois. Dans ce cas, il convient de situer le puits suffisamment en hauteur pour permettre à l'eau de couler vers le bas.

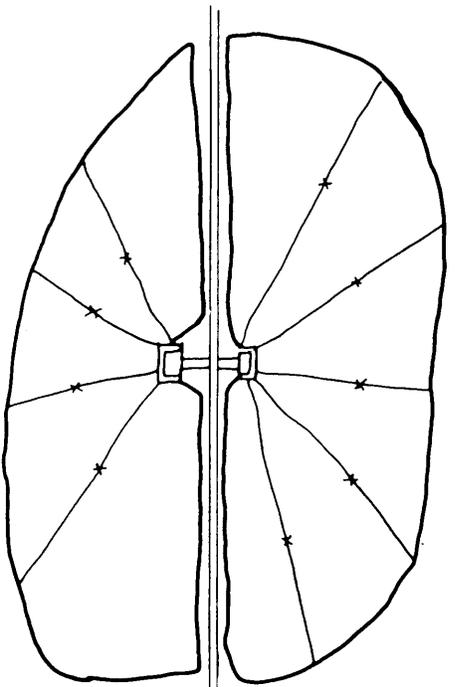
Pour vous donner des idées, voici des schémas de plusieurs périmètres que d'autres gens ont utilisés :



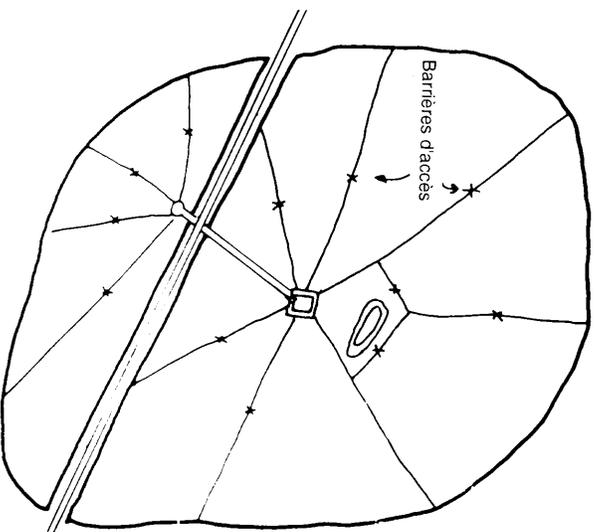
Disposition classique en "roue" sur un terrain plat.



Disposition en "éventails" dans une zone étroite coincée entre une falaise et une route.



Périmètre coupé en deux par une route, une rivière ou une falaise, avec un centre lui aussi divisé en deux.



Constitution d'un périmètre "satellite" pour une petite zone coupée du périmètre principal. Notez aussi la clôture autour du grand rocher.

Déplacement des troupeaux

Une fois que le parcours a été divisé en périmètres et en parcelles, le bétail peut être géré de façons différentes, pourvu que chaque parcelle ait le repos dont elle a besoin et ne soit jamais pâturée excessivement au cours d'un seul passage.

Il faut un petit travail d'arithmétique pour procéder à cette programmation, car les parcelles sont de dimensions et de productivité variables. Il est possible aussi que vous gardiez vos bêtes en un seul troupeau, en deux troupeaux ou même davantage. Dès que vous aurez déterminé votre plan de pâturage, il pourra être mis en oeuvre par n'importe quelle personne capable d'observer le développement végétal.

Temps de pâturage sur les périmètres

Le périmètre A-B situé en haut du plateau et partagé par les deux éleveurs comporte 8 parcelles. Questions à se poser :

Combien de jours le bétail doit-il passer dans chaque parcelle, pour permettre à chacune des parcelles de se reposer pendant 30 jours ?

Combien de jours le bétail doit-il passer dans chaque parcelle pour permettre à chacune des parcelles de se reposer pendant 90 jours ?

Abordez le problème de la manière suivante : Après avoir quitté une parcelle, un troupeau a 30 jours pour faire le circuit des sept autres parcelles. 30 jours ÷ 7 parcelles = un séjour de 4 jours par parcelle, avec un reliquat de 2 jours. Cela veut dire que si toutes les parcelles sont à peu près de la même taille, le bétail restera 4 jours dans la plupart des parcelles et 5 jours dans une parcelle ou deux.

Pour arriver à une période de repos de 90 jours avec un périmètre composé de 8 parcelles, c'est le même problème. Après avoir quitté la première parcelle, le bétail a 90 jours pour parcourir les sept parcelles restantes. 90 ÷ 7 = 12 jours, avec un reliquat de 6. Une solution satisfaisante serait : douze jours passés dans chacune des parcelles, et 13 jours passés dans chacune des six autres parcelles.

Pour vous habituer à ce type de calculs, essayez de déterminer des périodes de repos de 30 et de 90 jours pour des périmètres comportant 10, 16 et 30 parcelles.

		Nb de jours dans chaque parcelle				Temps réel de pâturage			
Jours de repos	Parcelles au repos (Total moins une)	4	4	4	4	4	4	4	4
		30	7	4	4	1	1	5	4
		÷	=	+	=				

Utilisez ce tableau pour calculer d'autres temps de pâturage

4	4	4	4	4	4	4	4
30	7	4	4	1	1	5	4
÷	=	+	=				

$$\boxed{} \div \boxed{} =$$

								+									=								
								+									=								



Dans les conditions réelles, le problème est plus compliqué car les parcelles d'un périmètre ne sont pas de dimensions égales et ne comportent pas les mêmes plantes. On ne peut donc pas les traiter toutes de la même façon. Cela est vrai dans le cas du périmètre A-B. Le bétail peut séjourner plus longtemps dans les grandes parcelles que dans les petites. Aussi, l'herbe peut être de meilleure qualité dans certaines parcelles que dans d'autres, permettant des séjours plus longs. Il vous faudra une calculatrice de poche pour faire ce type de calculs.

Pour le périmètre A-B, le calcul se fait de la manière suivante :

Temps de pâturage dans les différentes parcelles d'un périmètre

1. Il faut d'abord calculer la taille moyenne d'une parcelle (Superficie du périmètre en hectares, divisée par le nombre de parcelles)
 $1.044 \text{ ha} \div 8 = 130 \text{ ha}$ en moyenne pour une parcelle.

2. Calculez sous forme de décimales de combien une parcelle donnée est plus grande ou plus petite que la moyenne.
(Parcelle donnée + parcelle moyenne = différence exprimée en décimale (arrondie aux deux chiffres après la virgule).

Parcelle No.1: $120 \text{ ha} \div 130 \text{ ha} = 0,96$

Parcelle No.7: $152 \text{ ha} \div 130 \text{ ha} = 1,16$

(Cela revient à dire : si une parcelle moyenne vaut 100 Francs, la parcelle No.1 en vaut 96 et la parcelle No.7 116 Francs.)

3. Calculez combien de jours le bétail doit rester dans une parcelle moyenne afin d'assurer à l'herbe 30 ou 90 jours de repos.
(30 jours + 1 de moins que le nombre de parcelles)
(60 jours + 1 de moins que le nombre de parcelles)

$30 \text{ jours} \div 7 = 4,29$ jours dans une parcelle moyenne
 $90 \text{ jours} \div 7 = 12,86$ jours dans une parcelle moyenne

4. Multipliez ces jours par les différences décimales que vous avez calculées à l'étape ci-dessus pour trouver le nombre de jours à passer dans chaque parcelle.
Enclos No.1: $0,96 \times 4,29 =$ environ 4 jours

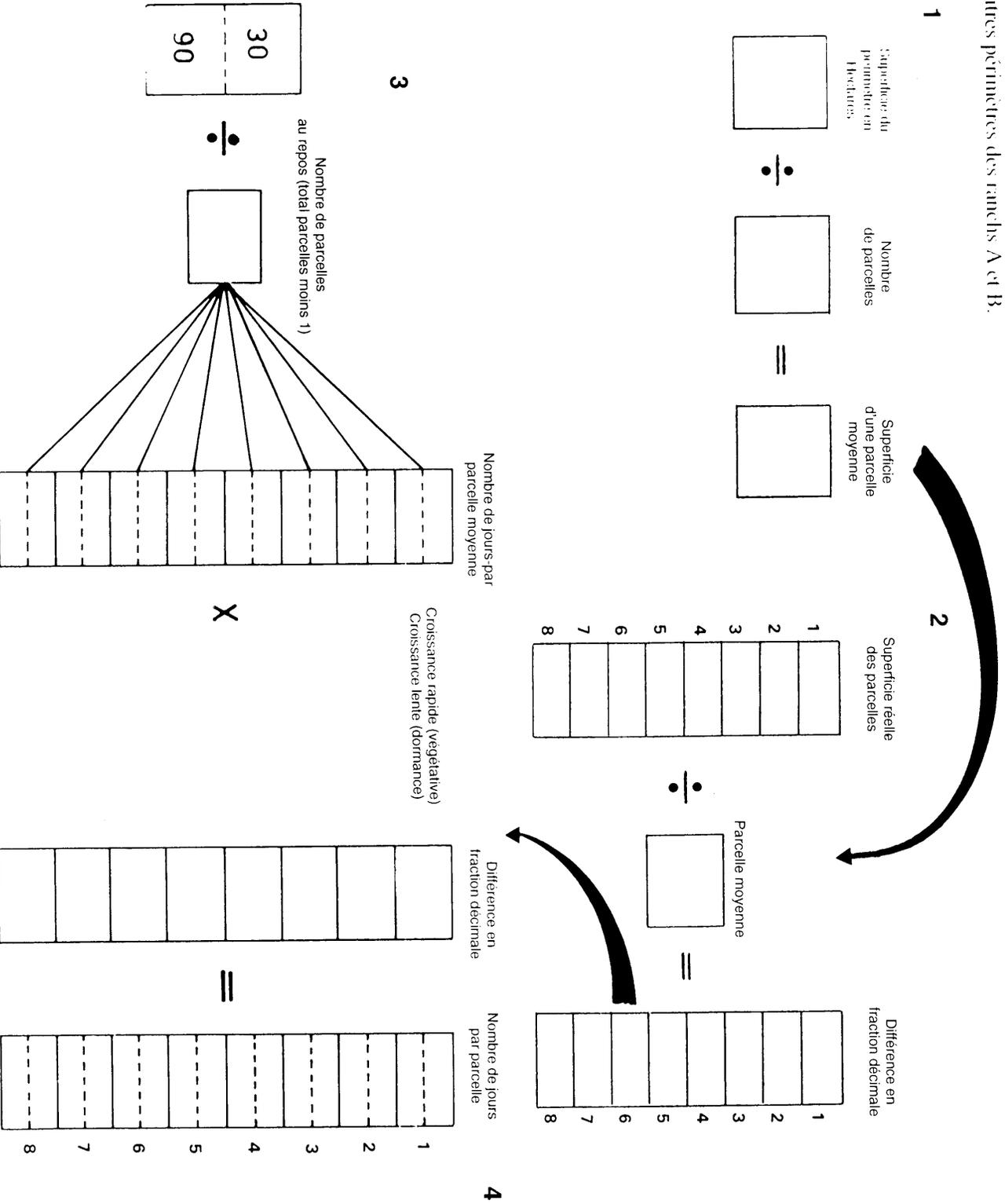
$0,96 \times 12,86 =$ environ 12 jours

Cela veut dire que le bétail ne doit jamais rester moins de 4 jours dans la parcelle No.1 lorsque l'herbe pousse vite, mais qu'il peut y rester jusqu'à 12 jours lorsque l'herbe pousse lentement.

La parcelle No. 7 est plus grande. Vous constaterez que le bétail peut y rester entre 5 et 15 jours.

5. Pensez à la végétation dans chaque parcelle. Si une parcelle a une herbe de meilleure qualité qu'une autre, vous allez vouloir peut-être ajouter des jours à l'une et en soustraire à une autre. Souvenez-vous seulement que les jours que l'on ajoute ou enlève d'une parcelle doivent être soustraits ou rajoutés à d'autres parcelles pour que le total reste le même.

Faites des copies du tableau suivant afin de calculer le temps de pâturage pour toutes les parcelles d'un même périmètre. On peut commencer par calculer les temps de pâturage pour les deux autres périmètres des ranchs A et B.



Les Atsitty et les Begay peuvent maintenant utiliser leurs périmètres de différentes façons.

Ils peuvent diviser le parcours A-B en haut du plateau, chaque famille utilisant une partie de ce périmètre en même temps que leurs autres périmètres. Le périmètre Atsitty A comporte 13 parcelles. Les Atsitty pourraient utiliser 3 parcelles du périmètre A-B et déplacer leur troupeau à travers les 16 parcelles. Dans le périmètre B (9 parcelles), les Begay pourraient utiliser 5 parcelles du périmètre A-B et ainsi déplacer leurs bêtes à travers 14 parcelles.

A la fin de l'été, ils pourraient mettre les deux troupeaux ensemble dans le périmètre A-B. Cela assurerait la consommation de la totalité de l'herbe qui s'y trouve, pendant que l'herbe des parcelles situées plus bas se repose. Et donc ensuite, pendant la mauvaise saison, ils auraient le fourrage nécessaire pour leur bétail se trouvant sur les parcours situés en contrebas.

Une fois que la végétation se sera régénérée, au bout de quelques années, ils peuvent envisager de constituer un troupeau de bovins dans le périmètre A-B et garder leurs moutons séparément dans d'autres périmètres.

Pendant la saison sèche, ils pourraient également combiner toutes leurs bêtes en un seul troupeau et les déplacer à travers les 30 parcelles. (S'ils faisaient cela pendant 180 jours, en passant environ 2 jours dans chaque parcelle, le bétail ne passerait que 6 jours dans chaque parcelle pendant tout l'été. Chaque parcelle aurait ainsi un temps de repos de 174 jours).

Les clôtures

Pour clôturer des parcelles, lorsque c'est la solution qui est retenue⁴, plutôt que le gardiennage, on n'a pas besoin de fil barbelé lourd et coûteux. Deux fils de clôture électrique coûtent moins cher et sont plus efficaces. Rappelons qu'il s'agit uniquement d'empêcher le bétail de pâturer en dehors d'une parcelle donnée. Il faut donc installer une clôture qui n'entrave pas les mouvements des animaux sauvages, qu'un veau puisse facilement traverser pour retrouver sa mère et qui ne dérange pas les gens qui se déplacent dans la zone, à cheval ou en voiture.

Les clôtures électriques sont faciles à traverser et le courant n'a besoin d'être branché que dans la parcelle qui est en train d'être utilisée. De telles clôtures sont aussi moins coûteuses à installer et plus faciles à déplacer.

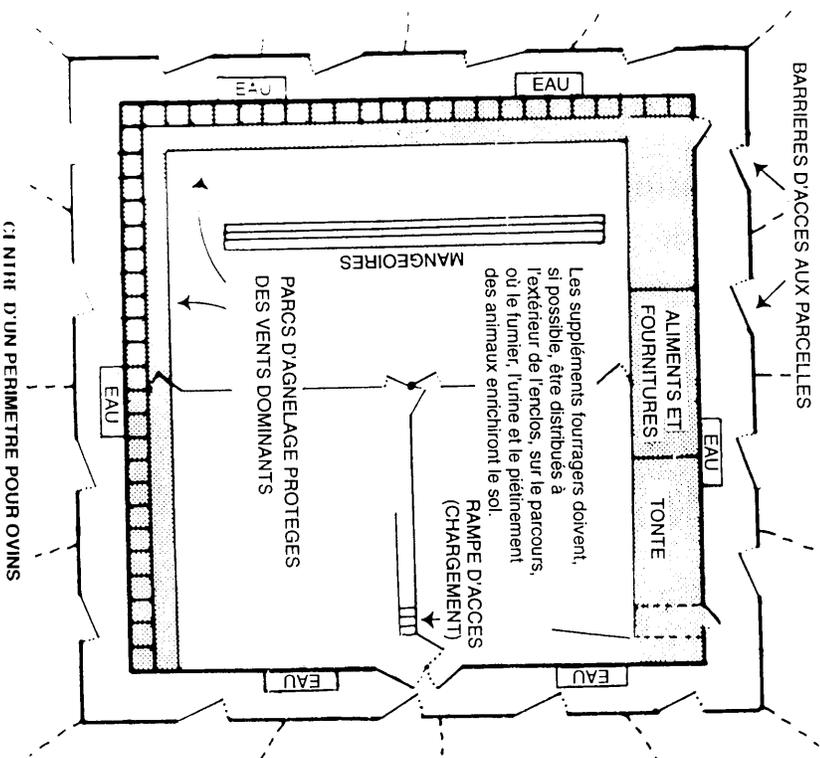


⁴ La construction de clôtures est courante aux Etats-Unis où la main-d'oeuvre est coûteuse et les clôtures relativement bon marché. La situation est différente dans d'autres pays du monde (Afrique) où les clôtures sont inabordable et où les déplacements des animaux doivent faire l'objet de gardiennage.

Aménagement du centre des périmètres

On s'est heurté à beaucoup de problèmes avec les enclos se trouvant au centre des premiers périmètres pastoraux. Le bétail entrainé dans l'enclos pour s'abreuver et y restait pendant des heures au lieu de ressortir pâturer et engraisser. De plus, l'enclos se remplissait de fumier qui sentait mauvais et favorisait le développement de maladies. Pour résoudre ce problème, les éleveurs ont décidé d'aménager les centres des périmètres de la façon illustrée ci-dessous.

17 mètres (50 pieds)

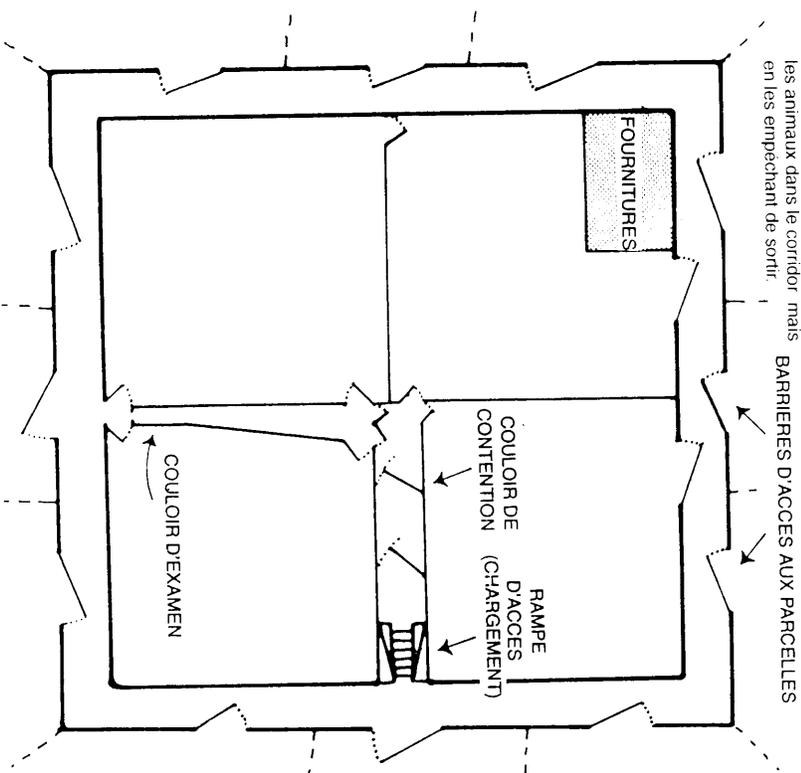


CENTRE D'UN PÉRIMÈTRE POUR OVINS

L'un a été conçu pour les bovins, l'autre pour les ovins. Tous les deux ont une sorte de "couloir" étroit sur le pourtour. Ce couloir doit être suffisamment large pour permettre à une charrette d'y passer, mais sans plus. Les animaux ne stationnent en général pas trop longtemps dans une zone étroite et laissent donc leurs excréments à l'extérieur, sur le parcours, où ils enrichiront le sol. Il y a suffisamment de place au milieu du périmètre pour toutes sortes d'installations utilisées pour les animaux.

La plupart des éleveurs commencent par construire le couloir extérieur et ajoutent progressivement les éléments intérieurs. Quand vous installez un périmètre, pensez *toujours* à l'avent et laissez de la place en prévision de besoins futurs.

Lors des déplacements des animaux, les barrières s'ouvrent dans un sens seulement, laissant entrer les animaux dans le corridor mais en les empêchant de sortir.



CENTRE D'UN PÉRIMÈTRE POUR BOVINS

Conclusions

Lorsqu'on décide d'installer des clôtures, ce n'est PAS pour séparer votre parcours de celui des voisins. On installe des clôtures pour faciliter les déplacements des animaux et gagner du temps et des efforts. Elles vous aident à diriger votre troupeau exactement où vous le voulez et pendant le TEMPS que vous voulez, conformément au plan que vous avez défini. Vous pouvez bien entendu partager une parcelle avec votre voisin, à condition de vous mettre d'accord sur un TEMPS d'utilisation par chaque troupeau. Avec des parcelles clôturées, vous aurez plus de flexibilité dans vos rotations, selon le climat, le parcours et vos propres besoins.

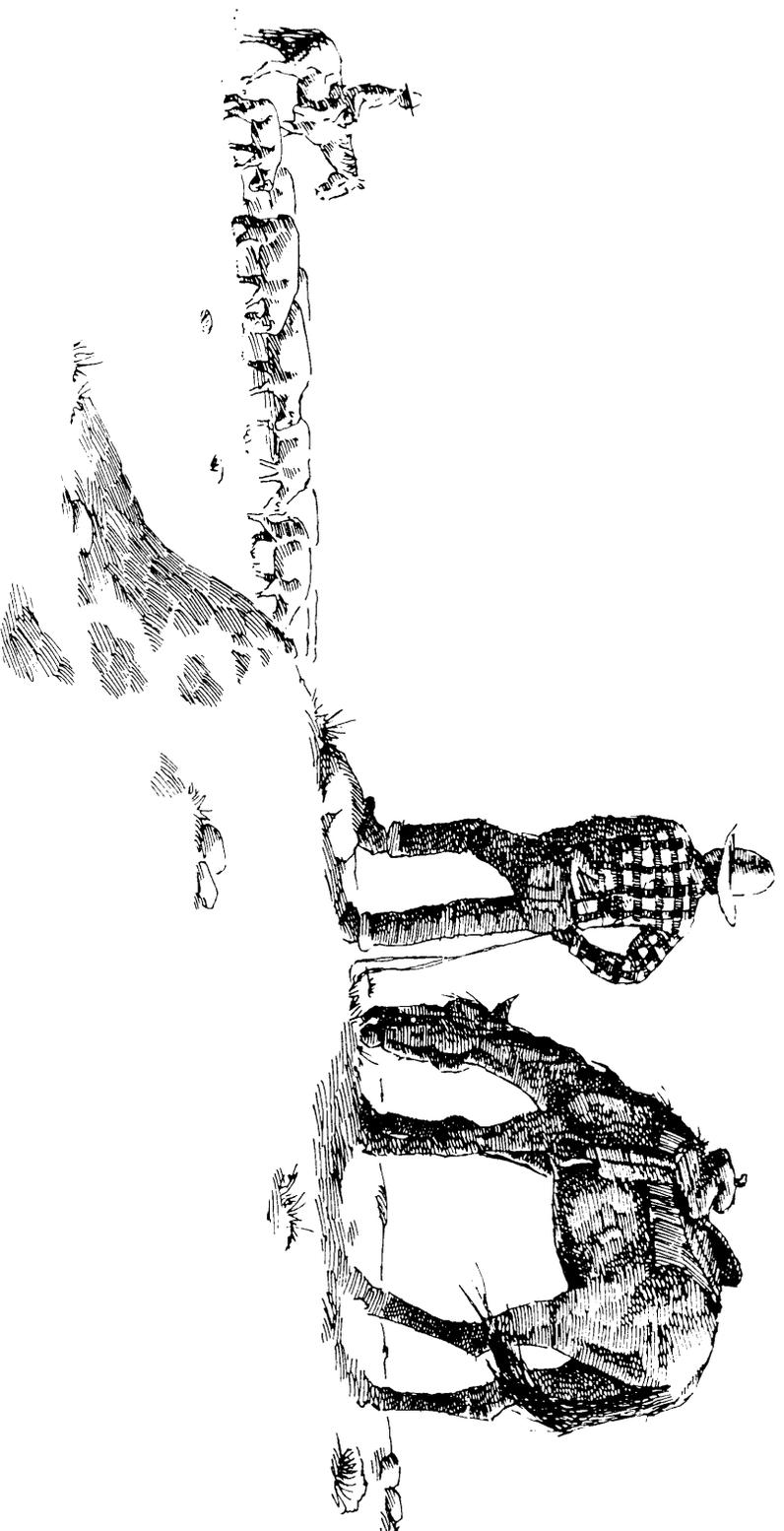
Dans le chapitre suivant, nous expliquerons comment vous pouvez contrôler tout ce qui se passe sur votre parcours, au fur et à mesure que vous modifierez la façon de gérer votre troupeau. Vous pourrez ainsi exploiter votre parcours d'une manière optimale.

SAVOIR OÙ L'ON VA

Si les Aisilly et les Begay utilisent bien leurs périmètres de pâturage, ils pourront constater bientôt sur leur parcours un bon développement de la végétation. Leurs brebis seront en bonne santé, auront donc des agneaux plus nombreux et plus robustes et, en définitive, c'est leur bétail qui profitera de cette avancée de la "succession".

Chaque année sera cependant différente. Certaines parcelles progresseront plus que d'autres. Certains étés seront plus secs. Certains hivers plus pluvieux. Leurs troupeaux aussi changeront. Peut-être même auront-ils du gros bétail en plus de leurs moutons. Toutes ces variations peuvent signifier un changement du nombre d'animaux qu'ils ont, du nombre de jours passés dans chaque parcelle, de leurs plans en matière d'alimentation pendant la saison sèche et beaucoup d'autres choses. Ils sont à peu près sûrs de faire ce qu'il faut, s'ils parviennent à bien observer ce qui se produit sur leur parcours.

Dans ce chapitre, nous nous proposons de vous montrer comment obtenir les informations nécessaires et comment les exploiter.

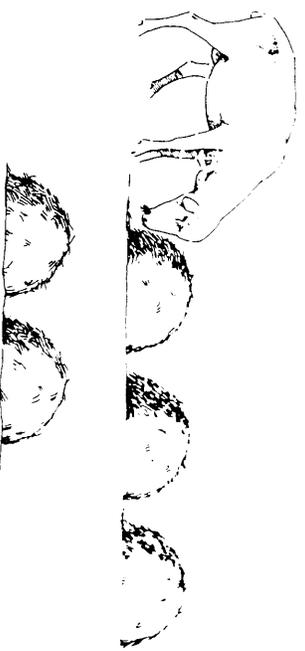


Quelle quantité d'aliments consomme votre bétail ?

On mesure le fourrage prélevé par les animaux sur le parcours en "ovins-jours" et en "bovins-jours". En tant qu'éleveur, voici ce que vous devez savoir sur votre parcours :

1. Comme certaines parcelles ont une herbe de meilleure qualité que d'autres, vous devez savoir quelle quantité d'aliments le bétail tire de chaque hectare. Vous pouvez ainsi changer le *TEMPS* de pâturage pour prélever moins d'herbe dans les parcours les plus pauvres.
2. Le fait d'avoir beaucoup de bêtes ne nuit pas au parcours à condition de laisser à l'herbe un *TEMPS* de repos convenable, mais le *BETAIL* souffrira s'il doit passer l'hiver sans suppléments alimentaires. Vous devez savoir en octobre si le parcours pourra ou non nourrir le bétail jusqu'au printemps, sans ces suppléments.
3. Tout changement apporté à la gestion du pâturage et du troupeau modifie nécessairement, d'une façon ou d'une autre, la succession végétale, mais il ne se passe pas tous les mêmes choses partout. Vous pourrez donc mieux planifier si vous savez exactement ce qui arrive aux différentes formations végétales sur votre parcours, année après année.

*Un OVIN-JOUR est la quantité de fourrage qu'absorbe un ovin adulte en une journée.
5 Ovins jours = 1 bovin-jour*



Si 10 vaches passent 10 jours dans un enclos, elles y consomment 100 bovins-jours de fourrage. C'est ce que consomment également cinq vaches, en 20 jours.

Si vous voulez calculer les ovins-jours et les bovins-jours de façon plus précise, additionnez les veaux, agneaux, taureaux et bœufs de la manière suivante :

Veaux = 2/3 vache jusqu'au sevrage.

Agneaux = 2/3 brebis, de 6 semaines avant l'agnelage jusqu'au sevrage.

Taureaux = 2 vaches

Bœufs = 2 brebis

Il est utile que vous sachiez combien d'animaux-jours (ovins ou bovins) votre troupeau prélève sur chaque hectare de parcours, dans une parcelle, afin de pouvoir déterminer si vous surexploitez ou si vous sous-exploitez votre parcours.

Un BOVIN-JOUR est la quantité de fourrage ingérée par un bovin adulte en une journée.



Déterminer le nombre d'animaux-jours par hectare

Dans le périmètre B, la parcelle No.1 est située dans un canyon très humide, où les plantes, le sol et même le climat sont différents de ceux des autres parcelles du périmètre. A la fin de l'été, le troupeau des Begay s'est déplacé trois fois dans cette parcelle, pendant deux jours chaque fois. Après y avoir observé l'herbe, les éleveurs décident que, l'été prochain, leur bétail pourra facilement prélever deux fois plus de fourrage dans cette parcelle.

MALS, l'été suivant, leur troupeau sera peut-être légèrement plus grand et ils voudront peut-être utiliser cette parcelle à des périodes différentes.

Il leur faudra donc déterminer combien d'ovins-jours de fourrage leur troupeau a pris cette année, afin de décider quoi faire l'année suivante. On peut représenter le problème de cette façon :

Il y avait 200 brebis.

Elles ont eu 150 agneaux début mai.

Les agneaux ont été sevrés début septembre.

Le troupeau a séjourné dans le canyon les 1er et 2 mai, 1er et 2 juillet, et les 12 et 13 septembre.

Combien d'ovins-jours ont-ils pâturés sur cette parcelle?

Le 1er mai, les 200 brebis (certaines pleines, certaines avec leurs agneaux) ont pâturé le même fourrage que 300 brebis sans agneaux ($2/3 \times 150$ agneaux = 100).

Le 1er juillet, le nombre total de brebis et d'agneaux était également de 300.

Le 12 septembre, la plupart des agneaux étant sevrés, le troupeau représentait 350 bêtes (200 brebis + 150 agneaux sevrés).

Comme le troupeau est resté deux jours chaque fois, le nombre d'ovins-jours pour la saison, dans cette parcelle, a été de :

$2 \times 300 = 600$ ovins-jours
 $2 \times 300 = 600$ ovins-jours
 $2 \times 350 = 700$ ovins-jours
TOTAL = 1.900 ovins-jours

Comme cette parcelle ne faisait que 20 hectares, le troupeau a consommé 95 ovins-jours de fourrage par hectare (1.900 ovins-jours ÷ 20 hectares).

$\text{Animal-jour/hectare} = \text{nombre d'animaux} \times \text{jours} \div \text{hectare}$.

Mesure des fourrages d'hiver

En hiver, quand l'herbe est en dormance, vous n'avez pas à vous soucier du temps que le troupeau passe sur chaque parcelle. Il est bon pour le sol de regrouper les bêtes en un troupeau serré et il n'est pas nécessaire de mettre les plantes au repos lorsqu'elles ne poussent pas.

MALS, quand les plantes cessent de se développer, la réserve alimentaire décroît. Si vous traversez votre parcours en fin d'hiver-nage, en automne, vous avez un aperçu de *TOUT* le fourrage dont disposera votre troupeau jusqu'au printemps, à moins que vous ne décidiez d'acheter des aliments complémentaires.

Est-ce suffisant ?

Si votre troupeau épuise le fourrage disponible avant le printemps, c'est l'*ENSEMBLE* des animaux qui va souffrir de la faim. Certaines bêtes, affaiblies, peuvent même mourir de malade. D'autres perdront leurs agneaux. D'autres encore n'échapperont pas aux prédateurs. Il vous faudra peut-être brader des animaux maigres pour acheter suffisamment de foin et sauver le reste.

Si vous savez combien d'animaux-jours de fourrage votre parcours peut produire, vous pouvez vendre quelques animaux en automne, quand ils sont encore gras, pour vous assurer que le reste passera l'hiver sans problème.

Déterminer les besoins en fourrage d'hiver

Les Atsitty et les Begay ont tous deux un taux de charge d'environ 1:7.2. Cela signifie qu'ils ont 8 ha pour chaque mouton. Etant donné qu'il n'y a pas d'agneaux en hiver, on peut utiliser ce chiffre.

De mi-octobre à mi-avril, l'herbe ne pousse pas (six mois). Cela représente environ 180 jours.

Cela signifie que 7.2 ha doivent fournir 180 ovins-jours de fourrage pendant l'hiver.

180 ovins-jours ÷ 7.2 ha = 25 ovins-jours/ha.

Donc une superficie de 400 m² doit pouvoir nourrir un mouton pendant une journée (1ha:25 = 10 000m²:25 = 400m²).

Les Atsitty et les Begay doivent simplement examiner des

échantillons de leurs parcours afin de voir si un mouton peut se nourrir, en une journée, sur 400 m².

Une superficie de 400 m² correspond à un carré de 20 mètres de côté (20m x 20m).

A partir de ces chiffres, n'importe quel berger connaissant ses moutons peut aller dans un champ, délimiter un carré de 20 mètres de côté et décider s'il y a assez d'herbe dans ce carré pour nourrir un mouton pendant une journée. Il ne faut pas oublier non plus les animaux sauvages, les ânes errants, etc., qui peuvent se nourrir au passage.

Essayez, en guise d'exercice, de trouver la taille du carré qu'il vous faudra pour un taux de charge de 1:1; 1:4, etc., pendant les 180 jours d'hiver.

$$\begin{array}{l}
 \text{Jours d'hiver sans} \\
 \text{croissance dans} \\
 \text{votre parcours} \\
 \boxed{} \\
 \div \\
 \text{Taux de charge} \\
 \text{(ha par animal)} \\
 \boxed{} \\
 = \\
 \text{Animaux-jours/ha} \\
 \boxed{}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \text{m}^2 \text{ pour 1 ha} \\
 \boxed{10.000} \\
 \div \\
 \boxed{} \\
 = \\
 \boxed{}
 \end{array}$$

Essayez de résoudre le problème en remplissant les carrés. Calculez les dimensions, en mètres, d'un carré suffisant pour nourrir un animal pendant une journée.

$$\begin{array}{l}
 \text{m}^2 \text{ par animal-jour} \\
 \boxed{} \\
 \rightarrow \\
 \sqrt{} \\
 = \\
 \text{Taille du côté} \\
 \text{d'un carré pour} \\
 \text{un animal-jour} \\
 \boxed{}
 \end{array}$$

Determiner le taux de charge pendant l'hiver

Vous pouvez également utiliser le même problème à l'envers pour déterminer le taux de charge que vous pouvez envisager pendant l'hiver.

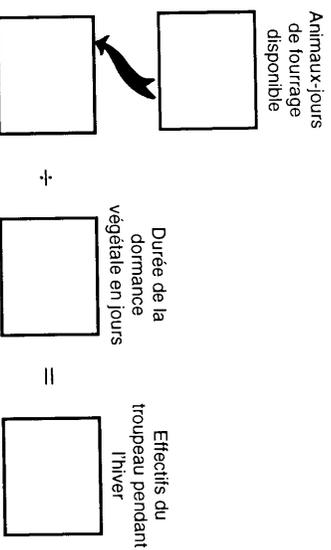
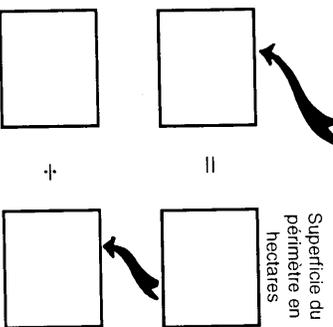
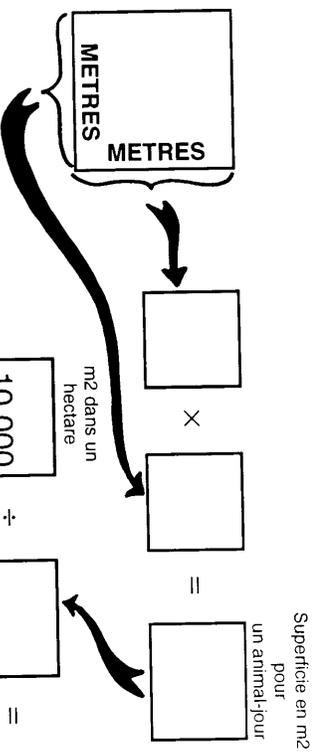
Après un été très sec, supposons que M. Atsitty décide qu'un carré de 20 mètres de côté n'est pas assez grand pour nourrir un mouton pendant une journée. En regardant bien, il décide que le carré doit plutôt faire 35 mètres de côté. Combien de bêtes doit-il donc vendre pour être sûr de pouvoir passer l'hiver ? (Ou combien d'animaux-jours de supplément fourrager doit-il acheter ?)

$$35 \text{ m} \times 35 \text{ m} = 1.225 \text{ m}^2$$

Un ha (10.000 m²) produit 8 ovins-jours de fourrage (10.000 ÷ 1.224 = 8).

Un périmètre de 1.600 ha fournira 12.800 ovins-jours de fourrage (8 ovins-jours/ha x 1.600 = 12.800 ovins-jours) pendant 180 jours (12.800 ÷ 180 = 71)

Si le troupeau des Atsitty comprend 200 têtes à ce moment-là et s'ils décident de garder toutes les bêtes pendant l'hiver, celles-ci vont manquer de fourrage dans le parcours au bout de 64 jours (12.800 ÷ 200 = 64). A ce moment-là, toutes leurs bêtes vont maigrir, à moins que les Atsitty n'achètent des fourrages pour les nourrir.



Il vous faut une solide expérience pour réussir à faire ce genre de calculs, et vous devez observer plusieurs endroits de votre parcours car il peut y avoir de grandes disparités. Le meilleur moyen d'acquiescer cette expérience consiste à évaluer votre parcours annuellement et d'observer combien de temps votre fourrage dure.

Vous remarquerez que quelques mètres de différence peuvent représenter un grand nombre d'animaux-jours : par conséquent, ne modifiez les effectifs de votre troupeau que si vous êtes certain que la productivité de votre parcours a réellement changé.

Connaître la quantité de fourrage disponible dans le périmètre en hiver peut également vous être utile de la façon suivante. Supposons que les Aitsity et les Begay décident de garder leurs bêtes près de chez eux pendant l'hiver et au début du printemps. Ils peuvent calculer le nombre d'ovins-jours de fourrage disponible dans le périmètre A-B du plateau et décider de l'utiliser en entier dès le début de l'hiver, puis de transférer leurs bêtes dans les périmètres A et B.

Calculer le taux de charge pendant l'hiver

Exercez-vous à calculer le taux de charge que votre parcours peut supporter pendant l'hiver. Quel serait le taux de charge dans le cas où :

Un mouton peut pâturer en un jour un carré de 15 m de côté.

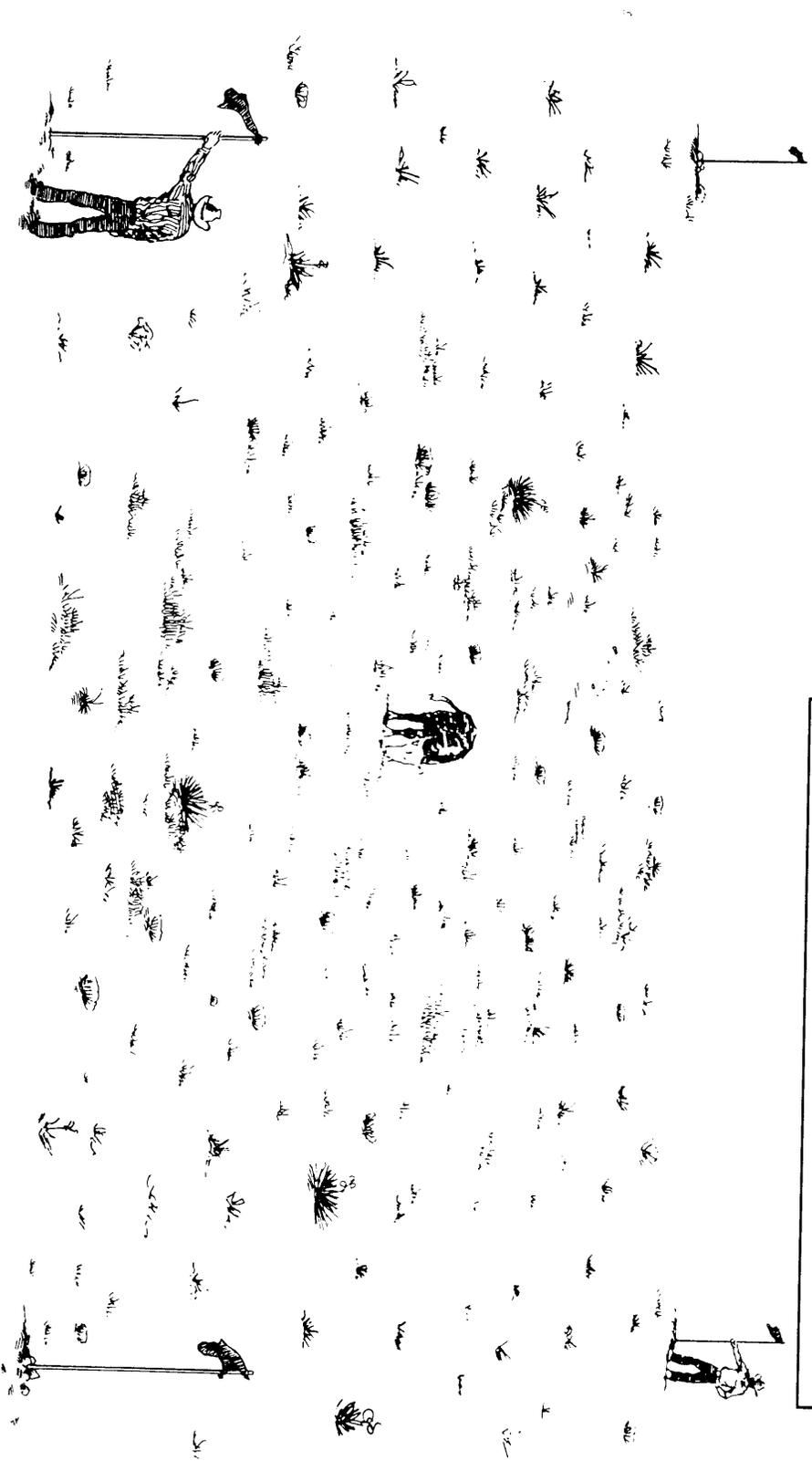
Un mouton peut pâturer en un jour un carré de 30 m de côté.

Une vache peut pâturer en un jour un carré de 45 m de côté.

N'oubliez pas que : 1 ha = 10.000 m².

1 bovin-jour = 5 ovins-jours.

Si vous avez 2.400 ha, combien de moutons ou de vaches pouvez-vous garder dans chaque cas ?



Mesurer les changements intervenus

Si vous gérez bien votre parcours, le processus doit se dérouler normalement. Cela peut se voir de plusieurs façons. En voici trois, faciles à mesurer :

Mesurer les changements dans la vie d'une plante

1. Il devrait y avoir moins de zones dénudées. Les plantes vivantes ou leurs tiges et feuilles de l'année précédente devraient couvrir de plus en plus d'espace.
2. Le parcours devrait être couvert d'une plus grande variété de plantes.
3. Les plantes pérennes (celles qui repoussent chaque année à partir de la racine et NON à partir de nouvelles semences) devraient représenter une plus large proportion du couvert végétal.

Voici une façon de procéder au suivi de votre parcours⁵. En prenant des mesures au même endroit année après année, vous saurez ce qui arrive à votre parcours. Il faut également mesurer différentes parcelles afin de déterminer comment chacune diffère de l'autre. Vous observerez alors que des zones que vous pensiez très similaires sont en réalité très différentes.

Il vous faut :

1. Un cadre en bois léger de 50 x 100 cm.
2. Une fiche à remplir, comme celle présentée plus loin, pour chaque transect que vous effectuez.
3. Un marquage clair des endroits dont vous faites le suivi afin de les retrouver l'année suivante (vous mesurerez les plantes le long d'une ligne droite, donc deux poteaux marquant le point de départ et la direction du transect suffiront).

Pour prendre vos mesures, marchez le long de votre ligne de transect avec le cadre de bois. Tous les cinq pas, arrêtez-vous et plaquez le cadre au sol avec la marque centrale contre la pointe de votre pied droit.

Vous devez répéter cela 100 fois en ligne droite. Chaque fois, inscrivez sur votre fiche d'enregistrement tout ce que vous trouvez dans le cadre :

PREMIEREMENT, regardez le coin arrière gauche du cadre et voyez ce qu'il touche :

du sol nu
du caillou (plus de 15 mm de diamètre)
des débris végétaux (plantes mortes, feuilles, etc.)
des plantes vivantes (brins d'herbe, broussaille).

Mettez une marque à droite. Après avoir répété 100 fois cette opération, vous aurez 100 marques dans les quatre espaces différents et vous saurez quel pourcentage de votre parcours est couvert de sol nu, de cailloux, de débris végétaux ou de plantes vivantes.

DEUXIEMEMENT, tentez d'identifier toutes les plantes se trouvant dans le cadre. Quand vous en trouvez d'un type nouveau, indiquez s'il s'agit d'arbre, de buisson, de plante pérenne, de mauvaise herbe pérenne ou de plante annuelle.

Ecrivez les noms des plantes si vous les connaissez. Si vous ne les connaissez pas, mettez simplement "buisson No.1, mauvaise herbe No.3, etc." et gardez-en un échantillon pour les reconnaître si vous les trouvez dans un autre endroit.

Vous n'avez pas besoin de compter toutes les plantes du cadre, mais simplement de les inventorier par espèce. Chaque fois que vous trouvez une plante donnée dans le cadre, enregistrez-la. Au bout de 100 applications du cadre, vous saurez combien de fois vous avez trouvé une même plante. Vous saurez aussi quelles sont les principales plantes qui seront disponibles pour votre troupeau.

⁵ Cette méthode de suivi a été élaborée par Christopher D. Allison, spécialiste de la vulgarisation en gestion des parcours à l'Université d'Etat du Nouveau-Mexique ; elle a été abandonnée au profit de la méthode des rectangles qui a été adoptée sur l'ensemble des parcours.

Voici un exemple de fiche à remplir.

CONDITION DU PARCOURS

LEU : Parc de la Vallée de la Seine DATE : 15/05/2018

COMMENTAIRES : Parcelle 3, coin arrière gauche du cadre à touché chaque fois

Non, sans être dans le cadre

Coin du cadre touché :	Nombre de fois	Total	%
Sol nu	11	29	29
Cailloux (plus de 15 mm)	11	3	3
Débris	11	20	20
Plantes vivantes	11	48	48
Broussailles/plantes lign.	Trouvés dans le cadre	Total	%
Snake weed	11	22	22
Reddit Grass	11	12	12
Diadelphis	11	4	4
Herbes pérennes			
Trichostema (small)	11	17	17
Kudzu and throd	11	6	6
Gallie	11	26	26
Madrilina	11	9	9
Autres formes de végétation pérenne			
sero weed	11	2	2
Polypodiaceae	11	3	3
Plantes annuelles (herbaceous)			
Snakeweed	11	25	25
	11	15	15

Cette partie de la fiche montre ce que le coin arrière gauche du cadre a touché chaque fois au cours des 100 tests. Ce coin a touché du sol nu 29 % du temps. Les plantes vivantes représentent environ 48 %.

Cette partie de la fiche montre les types de plantes répertoriées et celles qui sont les plus communes. (Dans cet exemple, ce sont le gallie et le cheat grass qui ont été trouvés plus fréquemment que les autres plantes, mais également le snakeweed semble proliférer.)



LES HOMMES ET LA SUCCESSION ÉCOLOGIQUE

Au bon vieux temps des grands troupeaux et de la prospérité, la Nation Navajo était riche et puissante, parce que nous pouvions vivre de notre parcours et nous avons généralement de quoi acquiescer par le troc ce que nous ne pouvions fabriquer ou cultiver.

La vie était alors plus simple. On avait moins de besoins. On ne pensait pas à avoir une voiture, une télévision, ou une maison avec l'électricité, le chauffage et le téléphone. Nous étions riches parce que nous n'avions jamais à solliciter personne pour quoi que ce soit. Le travail était dur, mais la terre nous nourrissait. Il restait même toujours *un petit quelque chose* qui nous permettait de faire la fête lors des cérémonies, de sorte que chacun pouvait prendre le temps d'apprendre une chanson ou de rendre visite à sa famille.

C'est ce petit quelque chose qui est la clé du futur. C'est ce qui reste de la couche arable du sol qui donne à la graine la possibilité de germer. Le peu d'herbe qui reste donne à un autre animal la possibilité de s'installer et d'élever ses petits. Ce petit reliquat vous permet d'aller à la foire ou d'acheter quelque chose dont vous avez besoin. Avec ces petits suppléments, vous pouvez aider les autres, nourrir un visiteur, améliorer le monde autour de vous. C'est grâce à ce petit quelque chose que vous pouvez progresser et changer. C'est en cela que consiste une succession qui va de l'avant.

En pays Navajo, toutefois, cette évolution s'est faite longtemps à rebours. Nous avons oublié que notre ancien mode de vie s'appuyait sur ce petit quelque chose qui restait de notre terre. Les jeunes qui n'ont jamais vu d'herbe pousser ne croient plus que cela puisse jamais se produire. Ceux qui n'ont jamais vu de beaux troupeaux de bovins ou de moutons ont du mal à croire qu'un troupeau puisse subvenir à leurs besoins et encore moins leur permettre de défrayer un excédent.

Alors, pour gagner notre vie, nous nous détournons de notre terre. Nous quittons nos foyers et errons dans les villes de l'Ouest à la recherche de travail, ou nous essayons d'obtenir auprès des pouvoirs publics, à Washington, des subventions pour la Réserve. Nous vendons le charbon, le pétrole et l'uranium produits par notre terre, tout en sachant que c'est un peu comme si nous vendions notre terre elle-même, parce que ce que nous vendons est perdu à tout jamais. Et finalement, si nous continuons à tourner le dos à notre terre, elle ne sera plus la nôtre. Nous la perdrons.

Si nous voulons garder notre place sur cette terre, nous devons *être convaincus* qu'elle peut nous donner ce petit supplément qui sera notre part, et nous devons travailler pour que cela se produise. Nous devons réaliser que nous faisons partie nous-mêmes de la chaîne écologique et avoir confiance dans notre capacité de gagner notre vie grâce à notre terre, comme nos grands-parents l'ont fait.



Les chapitres précédents ont traité de ce que nous pouvons faire pour enrichir le parcours. Dans celui-ci, nous examinerons comment exploiter le plus efficacement possible ce petit quelque chose qui nous reste et que nous récupérerons si nous savons apporter les améliorations nécessaires à notre terroir.

Famine et loi des minima

Peu de gens ou d'animaux meurent de faim dans le monde. En pays Navajo, même après les étés les plus secs et les hivers les plus froids, la famine emporte très peu d'animaux.

Au début de cet ouvrage, à propos de la mort de tous ces chevaux dans la Réserve, on a dit aux gens que "le problème, c'était que les animaux étaient affamés !". Mais les gens n'y ont pas cru, non seulement parce que de nombreux chevaux, dans la zone, ne sont pas morts, mais que certains avaient même l'air assez replets. Il y a bien des moutons qui avaient maigri pendant l'hiver, mais les autres avaient parfaitement survécu.

Ces gens avaient, bien entendu, raison. Les chevaux ne sont pas morts de faim. Les chevaux qui sont morts avaient mangé du *locoweed* ou avaient tout simplement cessé de manger, parce qu'ils avaient des lésions buccales ou des vers intestinaux, ou encore pour bien d'autres raisons. Beaucoup de ces problèmes auraient pu être causés au départ par un manque de bon fourrage, mais, en réalité, la plus grande partie des chevaux et des autres animaux ont survécu à l'hiver. Le problème n'était pas la famine. Les animaux ont trouvé de quoi se nourrir. Mais **IL NE RESTAIT PLUS RIEN !**

A la fin de l'été suivant, lorsque les gens ont compté leurs chevaux, ils se sont aperçu que le nombre de nouveaux poulains égalait plus ou moins le nombre des chevaux morts, **MAIS IL NE RESTAIT AUCUN CHEVAL** qu'ils auraient pu utiliser, vendre ou donner aux jeunes.

Même chose pour les moutons, les chèvres et les bovins. Les jeunes animaux ne remplaçaient pas tout à fait ceux qui avaient

été abattus pour la viande, donnés, ou mangés par les prédateurs. De nombreux éleveurs avaient des parcs pleins de moutons, mais ils achetaient de la viande en ville pour épargner leur troupeau. Ils avaient des moutons, **MAIS IL NE RESTAIT RIEN** pour eux mêmes.

En tant qu'éleveur, vous n'avez généralement pas à vous soucier de voir votre *bétail* mourir de faim ; en fait, *c'est plutôt vous* qui risquez de mourir de faim si votre troupeau à pour une raison ou une autre à ne produit pas de petits suffisamment vigoureux. Vous vous trouvez au bout de la chaîne et vous êtes tributaire de l'excédent que dégagent votre bétail et votre production agricole.

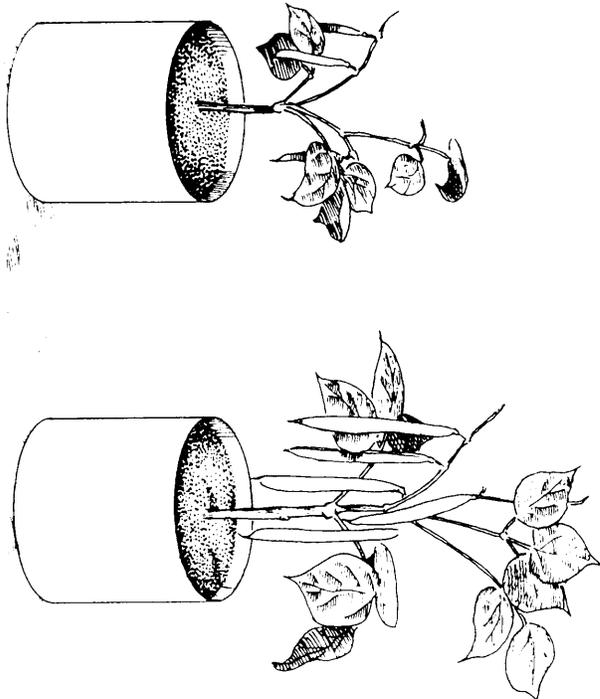
C'est ce que l'on appelle la "Loi des minimums"; elle est valable pour toutes les êtres vivants : *Lorsque l'un des facteurs de production, comme le fourrage ou l'eau, est disponible en quantité limitée, la croissance s'arrête.*

Vous en voyez les effets autour de vous. Parmi les animaux aussi, une alimentation insuffisante tue rarement les adultes en bonne santé. Mais cela se traduira au niveau de la génération suivante, qui verra ses effectifs se réduire. Certains animaux, comme les rats ou les souris, vont même jusqu'à manger leurs petits quand ils ont faim.

En tant qu'éleveur, vous ne pouvez pas vivre de votre cheptel simplement en le maintenant vivant.



Démontrer la loi des minima



Plantez des haricots dans deux pots ; mettez du sable dans l'un et du terreau dans l'autre. Après six à huit semaines de croissance, comparez les deux plantes. Toutes deux sont probablement vivantes, mais laquelle a produit des haricots pour votre consommation ?



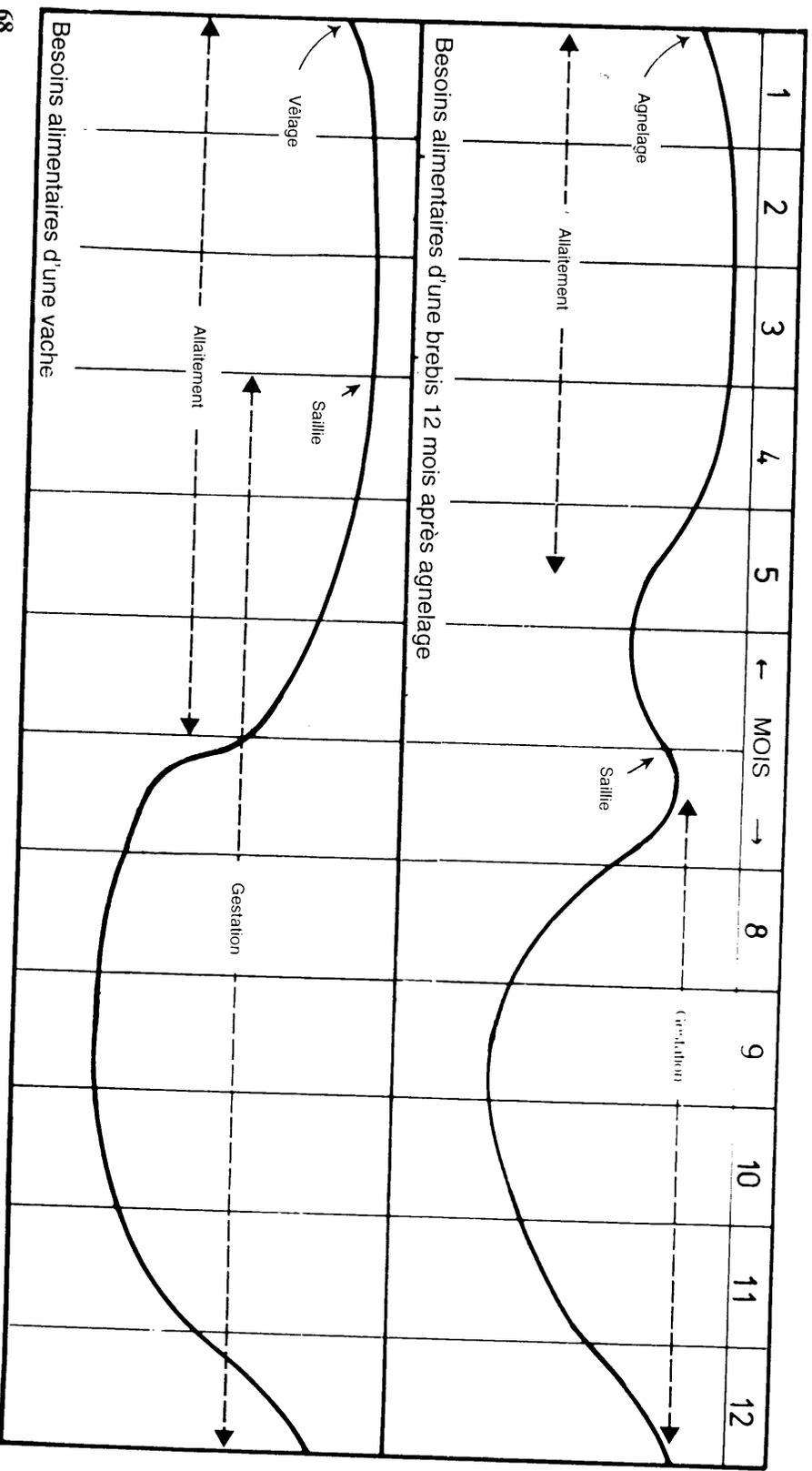
Observez un champ de maïs. Là où le sol est pauvre et l'eau insuffisante, qu'est-il arrivé au maïs ? Les plantes sont certainement vivantes, mais regardez de près leur taille et les épis de maïs qu'elles portent. Que vous rest-t-il ?

Nutrition et saisons

Selon la Loi des minimums, votre bétail n'aura pas assez de petits s'il n'est pas bien nourri. Le parcours, par contre, donne davantage à certaines saisons qu'à d'autres et, de même, votre troupeau a besoin de plus de fourrage à certaines saisons qu'à d'autres.

En tant qu'éleveur, vous pouvez faire beaucoup mieux en vous assurant que votre troupeau a besoin de suppléments fourragers au moment où les fourrages abondent. Pour ce faire, il faut veiller à ce que les petits naissent au bon moment. Voici ce à quoi il vous faut penser :

1. Les animaux ont besoin d'une alimentation de bonne qualité pour se reproduire.
2. Les mères ont besoin de suppléments fourragers pour produire du lait.
3. Les brebis et les chèvres ont également besoin de suppléments fourragers quelques semaines avant de mettre bas.
4. Il faut 9 mois à une vache pour donner naissance à un veau.
5. Il faut 5 1/2 mois à une brebis pour avoir un agneau.
6. Un veau élevé sur le pré aura besoin de lait pendant environ 6 mois.
7. Un agneau aura besoin de lait pendant 4 1/2 mois.



Réforme et vente

Si votre troupeau est bien alimenté, et si vous avez de la chance, toutes les femelles auront des petits et votre troupeau doublera pratiquement chaque été. Et c'est ce "petit quelque chose qui reste" qui vous permettra de vivre. Que faire avec le surplus d'animaux ? Vous pouvez :

1. Le garder et augmenter ainsi la taille de votre troupeau.
2. L'utiliser pour les besoins alimentaires de votre famille.
3. Le vendre ou l'échanger.

Pour pouvoir décider, il vous faut savoir trois choses :

1. Quelle quantité de fourrage votre parcour peut-il fournir pendant la saison sèche ?
2. De combien de viande ou d'argent avez-vous besoin ?
3. Comment pouvez-vous améliorer votre troupeau en gardant certaines bêtes et en vous séparant d'autres ?

Pour comprendre le problème, voici à titre d'exemple ce que les Aisity ont fait de leur troupeau, composé de 200 brebis. Avant d'adopter un système de gestion par rotation sur différentes parcelles de pâturage, lequel permet de donner au parcour le temps de repos nécessaire, ils avaient tout juste assez d'agneaux chaque année pour maintenir le troupeau à 200 têtes. Il leur restait trop peu de bêtes pour pouvoir satisfaire leurs besoins en viande de l'année et leur seul revenu monétaire provenait de la laine. Deux ans après avoir introduit le nouveau système de gestion de leur parcour, leurs terres se sont sensiblement améliorées. Ils avaient toujours 200 brebis, mais pouvaient à présent agrandir leur troupeau.

Les Aisity ont fait le tableau ci-dessous, pour essayer de tirer le meilleur parti du fourrage supplémentaire dont ils disposaient. Ce tableau indique ce qu'ils espèrent faire de leurs moutons pendant l'année, combien de fourrage leur parcour devra pouvoir fournir et combien de viande et d'argent ils espèrent obtenir de l'année qui vient.

1. La ligne du haut indique le calendrier pour l'agnelage, la tonte, le sevrage et les saillies d'automne.
2. La ligne suivante indique le nombre de brebis. Ils en ont gardé 200 pendant toute l'année mais, en septembre, ils en ont marqué 40 qui seront destinées à la consommation pendant l'année à venir.

3. La troisième ligne indique 40 brebis qu'ils avaient conservées parmi les agneaux de l'année précédente. Celles-ci sont mises à la reproduction en septembre pour compenser les moutons réservés à la consommation. Quarante autres brebis, parmi les meilleures de l'année, seront conservées pour l'année suivante. C'est ainsi que le troupeau sera progressivement amélioré.

4. La quatrième ligne indique les brebis conservées pour la viande et pour les cérémonies, etc.

5. La cinquième ligne indique les agneaux destinés à la vente.

6. Enfin viennent les béliers. Ils gardent un bélier pour 25 brebis dans le troupeau de reproduction et le remplacent tous les deux ans par de bons béliers d'autres souches.

7. En bas du tableau, ils ont calculé le nombre d'ovins-jours de fourrage dont leur troupeau aura besoin chaque mois (un bélier = 2 brebis ; un agneau = 2/3 brebis de six semaines avant la naissance jusqu'au sevrage).

Les périodes de dormance végétale sont indiquées, ainsi que les périodes où ils devront fournir à leur troupeau des suppléments fourragers sous forme de foin ou de grain, pour être sûrs d'avoir des agneaux en bonne santé.

Enfin, ils ont établi comment mesurer la production fourragère d'hiver du parcour ainsi que le revenu à attendre des ventes d'agneaux et de laine.

Comme vous pouvez le voir, les moutons consommeront 27 ovins-jours d'aliments par ha pendant l'hiver, c'est à dire plus que par le passé, à une époque où les 200 brebis n'avaient pas autant d'agneaux et où chaque ha nourrissait un mouton adulte pendant 20 jours.

Dans la nouvelle situation du troupeau des Atsetty, la quantité d'aliments consommés sur le périmètre pendant l'été est également plus importante, à cause du plus grand nombre d'agneaux.

Si les Atsitty et les Begay gèrent bien leur parcours, la qualité des pâturages s'améliorera et leurs troupeaux augmenteront. De toute façon, un plus grand nombre d'animaux ne fera pas de mal à la végétation. Ils n'ont aucun souci à se faire tant qu'il y a assez d'aliments pour nourrir les troupeaux pendant la saison sèche.

D'ailleurs, de nombreux éleveurs ont vu leurs pâturages s'améliorer plus vite que leurs troupeaux n'augmentaient. Ils ont même pu gagner un peu d'argent en gardant les troupeaux d'autres éleveurs. Et ces animaux supplémentaires les ont aidés à améliorer plus rapidement leur parcours.

Seule une année d'extrême sécheresse peut ralentir cette croissance et même, dans ce cas, le problème ne sera pas perceptible avant la saison sèche. Si l'exploitant connaît bien son parcours et estime la charge en animal-jour par ha avec précaution, il sera prêt et il achètera donc du fourrage quand il est encore bon marché ou vendra quelques bêtes tant qu'elles sont encore grasses.

Tableau de gestion des troupeaux

En vous servant du plan figurant sur la page précédente, essayez de décider ce qu'il vous faudra faire pour doubler votre cheptel en gardant un plus grand nombre de brebis chaque année. Si vous aviez 400 brebis de reproduction, combien d'ovins-jours par ha faudra-t-il à votre troupeau pour passer la saison sèche ?

Quel revenu tireriez-vous de votre exploitation avant dépenses ?

Supposons qu'une terrible sécheresse frappe et que, d'après vos calculs, vous n'avez que 20 ovins-jours par ha d'aliment pour l'hiver. Que feriez-vous ?

Faites un plan pour un troupeau de 40 vaches de reproduction en utilisant le graphique de l'annexe et déterminez comment vous pourriez doubler ce troupeau en six ans.

QUE POUVONS-NOUS ESPÉRER ?

Au début de ce livre, une vieille dame appelée "Femme Qui Rit" regardant par la porte de son *hogan* la terre nue qui cuisait au soleil et se plaignait à son interlocuteur : "Qui pense aux moutons ? Il n'y a personne. Tout ce qu'ils veulent, c'est s'en aller. Ils montent dans leur voiture et, hop ! les voilà partis. Qui se soucie encore..."

Beaucoup de personnes âgées tiennent ce genre de propos, mais vous, précisément, vous vous en souciez, de ces parcours, de ces moutons, de votre pays. Vous observez ces parcours, en roulant à travers le pays Navajo au volant de votre voiture. Vous remarquez que la végétation change quand vous passez devant un enclos. Vous cherchez les traces des plantes qui étaient ici autrefois, mais qui ont à présent disparu. Vous voyez quelles jeunes plantes poussent maintenant. Et le sol, a-t-il l'air en bon état ? Et les vaches, les chèvres, les moutons ou les chevaux, sont-ils bien gras ? Les gens ont-ils l'air riches ou pauvres ?

L'essentiel de ce que vous voyez ne vous réjouit pas. Presque partout, la succession des plantes et des animaux se dégrade d'année en année. Et c'est pourquoi les jeunes partent, laissant derrière eux la poussière et la boue, le vent, les pluies diluviennes, les mauvaises herbes du pays Navajo, pour aller chercher du travail ailleurs.

Et pourtant, cette terre si pauvre, que les enfants du pays quittent les uns après les autres, pourrait redevenir une terre riche capable de nourrir votre famille. Bien sûr, vous ne trouverez pas à acquérir une jeune terre, riche et grasse, car il n'y en a pas ; mais vous *pourrez* trouver une vieille terre, fatiguée, épuisée et lui redonner sa jeunesse et sa vigueur.

Vous pouvez ainsi vous faire une place là où plus rien n'existait. Vous n'avez pas besoin d'attendre la pluie. Vous n'avez pas besoin de mettre la terre en jachère pendant des années en espérant que l'herbe repoussera. Vous et votre troupeau pouvez tout de suite vous mettre au travail. Par les lois du Ciel et de la Terre, le cycle de la succession reprendra si vous lui en donnez la chance.

L'histoire aussi est de votre côté. La terre souffre le plus souvent aux endroits où l'eau et le sol sont les meilleurs. Cela veut dire que, par votre travail, vous pouvez de nouveau transformer la terre la plus ingrate en une bonne terre.

Bien sûr, vous ne pourrez rien faire si votre famille, vos voisins et votre communauté ne donnent pas leur accord, mais ils le donneront si vous partagez avec eux votre enthousiasme et vos connaissances. Les gens ne deviennent avares et mesquins que lorsqu'ils ont peur de perdre quelque chose. Quand la terre s'appauvrit, toute le monde est perdant, tout le monde se met à craindre son voisin.

Quand les chevaux commencent à mourir, partout, autour de vous, vous ne pouvez pas dire à votre voisin ou à votre frère : "donne-moi des terres pour que je m'enrichisse". Mais vous pouvez lui dire : "Travaillons ensemble ; nous pouvons, ensemble, doubler notre troupeau".

Voilà ce que vous devez penser en roulant à travers le pays Navajo. Cette terre est vieille, mais elle est bonne. Si on lui donne sa chance, elle nous récompensera, ainsi que nos enfants, pour toujours.

