

(N)

OFFICE DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE  
OUTRE-MER

R. E. R. 61.7

**INSTITUT D'ETUDES CENTRAFRICAINES**

**SECTION DE PÉDOLOGIE**

ETUDE DE L'ÉROSION DUE AU SURPATURAGE

AUTOUR DE LA FERME DE SARKI

par P. BENOIT-JANIN

PÉDOLOGIE  
R. E. R. 61.7

Cote IBC: 0-133

Fonds Documentaire ORSTOM



010013002

Fonds Documentaire ORSTOM

Cote : B\*13.002 Ex: 1

OFFICE DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE  
OUTRE-MER

REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE

-----  
CENTRE DE BANGUI

-----  
SECTION DE PEDOLOGIE

ETUDE DE L'EROSION DUE AU SURPATURAGE AUTOUR  
DE LA FERME DE SARKI

par P. BENOIT-JANIN

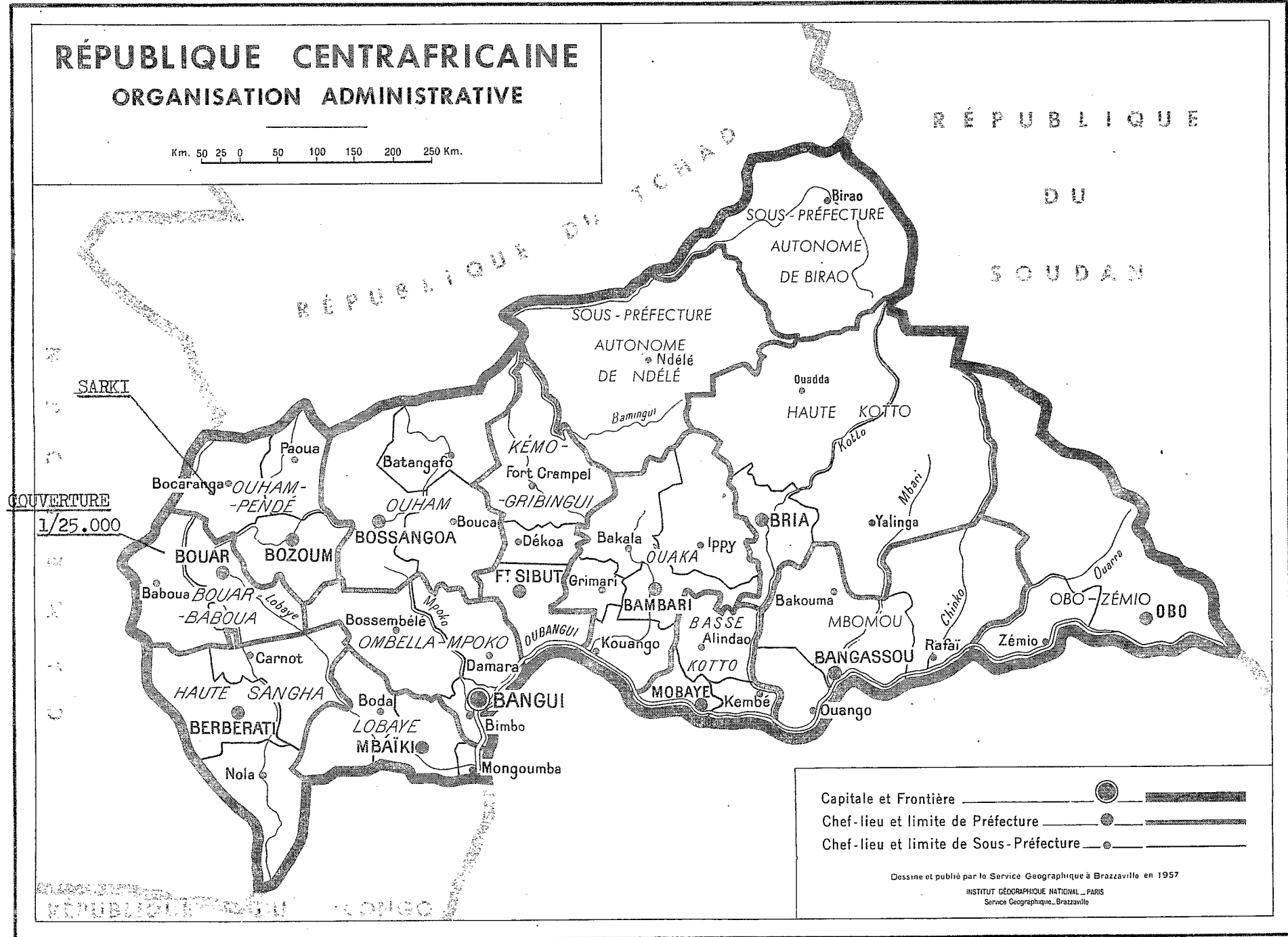
Cote IEC : 0-133

Février 1961

# RÉPUBLIQUE CENTRAFRICAINE

## ORGANISATION ADMINISTRATIVE

Km. 50 25 0 50 100 150 200 250 Km.



Capitale et Frontière \_\_\_\_\_ ● \_\_\_\_\_  
 Chef-lieu et limite de Préfecture \_\_\_\_\_ ● \_\_\_\_\_  
 Chef-lieu et limite de Sous-Préfecture \_\_\_\_\_ ● \_\_\_\_\_

Dessiné et publié par le Service Géographique à Brazzaville en 1957  
 INSTITUT GÉOGRAPHIQUE NATIONAL - PARIS  
 Service Géographique - Brazzaville

La ferme de Sarki est située dans le district de Bocaranga à environ 40 km au Sud-Ouest de ce poste. Elle constitue un centre d'intérêt pour les éleveurs Bororo car c'est le seul centre d'achat de lait de toute la zone d'élevage et les troupeaux y sont, par suite plus nombreux et ont tendance à y séjourner plus longtemps. Il en résulte une surcharge générale des pâturages dans un rayon de 15 à 20 km et une dégradation importante des sols et de la végétation.

A la demande du Service de l'Elevage, une première visite avait été faite en août 1960 avec Mr. ROCHE, spécialiste des questions d'érosion à Madagascar. Vu l'importance des phénomènes observés, une étude plus poussée a été entreprise sur l'ensemble du bassin de la kouï et en particulier sur la partie située au Sud-Est de Sarki où les traces d'érosion sont particulièrement nettes. Elle doit préparer une étude complète du bassin et, si les crédits sont accordés, la mise en place d'un bassin versant expérimental. Une visite effectuée en janvier avec Mr. RODIER, chef du Service Hydrologique de l'ORSTOM, et de Mr. CHARTIER, hydrologue en R.C.A., a permis de constater que les conditions nécessaires à l'implantation d'un tel bassin étaient réunies.

#### Conditions générales

##### Géologie.

Toute cette région est située sur granit mais les indications manquent sur les caractéristiques locales de cette roche.

./...

Topographie, Hydrographie.

La topographie est caractérisée par un réseau extrêmement dense de petites vallées (près de 2 km par km<sup>2</sup> de terrain d'après les photos aériennes) entaillant des collines arrondies dont les pentes sont de 3 à 10 % en général. Il n'existe pas de plateaux. Le cours des principales rivières est souligné par un flat alluvionnaire d'importance variable.

L'ensemble est situé à plus de 1.000 m d'altitude.

Végétation.

En dehors des fonds de vallée, dont la végétation est purement herbacée, toute la zone étudiée est recouverte par une savane arbustive basse et pauvre en espèces où dominent *Hymenocardia acida* et *Anona senegalensis*. *Terminalia* sp., *Entada africana*, *Bauhinia Thonningii*, *Erythrina sigmoïdes*, *Cussonia djalonensis*, *Butyrospermum Parkii* sont plus rares. Les Roniers (*Borassus*) sont assez abondants quoique dispersés.

Les galeries forestières ont peu d'importance et sont en nette régression. Le *Syzygium guineense* y est le plus abondant avec des *Ficus* et quelques raphiales. A la galerie succède une formation spéciale dense constituée d'arbustes non déterminés ayant l'allure de tecks.

La végétation herbacée n'a pu être déterminée.

### Climatologie.

Elle est caractérisée par une pluviométrie moyenne de 1.380 mm (assez régulière puisque les extrêmes sont de 1.250 et 1.550 mm) répartis sur une centaine de jours. La saison sèche a son maximum d'intensité en décembre janvier et février, mois qui sont totalement secs. Les pluies les plus abondantes sont en août - septembre.

Les pluies ne paraissent pas très violentes car on note seulement 2 pluies de 50 mm par an et aucune n'atteint 75 mm.

Du fait de l'altitude, les températures sont fraîches et descendent normalement à moins de 10° au début de la saison sèche.

### L'élevage.

L'élevage est la seule activité agricole de toute cette zone. Les troupeaux des éleveurs Bororos y stationnent normalement pendant la saison des pluies, de mai à octobre ; mais, du fait de la présence du centre d'achat de Sarki, ils ont tendance à séjourner un ou deux mois de plus. Quelques troupeaux peulhs demeurent toute l'année.

Les campements Bororos sont situés sur les collines et le troupeau y est rassemblé pendant la nuit. Pendant la journée, le troupeau pâture les pentes voisines descend à l'abreuvoir et passe sur les collines voisines en empruntant toujours les mêmes itinéraires.

En fin de saison des pluies, les pâturages sont limités aux zones herbeuses de vallée mais le troupeau sta-

./...

tionne toujours sur les mêmes collines et utilise les mêmes pistes.

### Les sols

La roche-mère étant partout granitique, le seul facteur de différenciation des sols est leur position topographique. On distingue donc seulement sols de collines et sols de vallées.

#### Les collines.

Tous les sols observés appartiennent au sous-groupe des sols ferrugineux tropicaux faiblement lessivés. On y observe un entraînement du fer et de l'argile peu important se traduisant par un horizon d'accumulation ferrugineuse peu marqué et un concrétionnement léger.

Le profil type est le suivant :

Horizon humifère brun foncé, sablo-argileux, gros agrégats à tendance nuciforme, bonne cohésion (10 à 20 cm).

Horizon légèrement humifère ocre brun ou gris ocre, sablo-argileux à argilo-sableux, nuciforme ou polyédrique, assez compact, bonne cohésion (jusqu'à 40-60 cm de profondeur).

Horizon ocre foncé à ocre-rouge, polyédrique, argilo-sableux à argileux, riche en gros grains de quartz, meuble ; cet horizon peut être recoupé par un lit de 1 à 10 cm d'épaisseur de graviers de quartz mêlés à quelques

./...

débris ferrugineux.

Horizon d'accumulation ferrugineuse qui se marque par :

- une teinte générale plus rouge
- ou un concrétionnement net sur 40 cm
- ou un concrétionnement léger dans l'horizon d'argile bariolée.

Horizon d'argile bariolée, ocre taché de vermillon.

Arène granitique de plus en plus claire, veinée de vermillon et d'ocre où se reconnaît la structure de la roche. On y observe des lits de granit grossier à très gros grains de quartz, pauvre en micas et des lits de granit à grain fin riche en éléments noirs.

La texture de ces sols est toujours au moins argilo-sableuse en profondeur.

En bas de colline et sur les talus limitant les talwegs, on observe assez souvent des affleurements de graviers et cailloux de quartz, très rarement de gravillons ferrugineux. Si la pente est forte (plus de 20%) l'arène granitique peut être observée directement en surface.

Si l'accumulation ferrugineuse est actuellement faible il est probable qu'elle fut forte à une période ancienne car il demeure quelques rares "buttes témoins" à cuirasse ferrugineuse bien développée.

L'importance faible des phénomènes de lessivage et d'accumulation tient sans doute aux conditions d'altitude entraînant une température plus faible que dans le

./...



reste de la R.C.A.

### Les vallées.

Dans une zone préservée de l'érosion on peut observer le profil normal des sols de vallée. Il s'agit toujours d'un sol hydromorphe généralement à engorgement saisonnier de surface ;

Le profil type est le suivant :

Horizon organique de 30 à 60 cm d'épaisseur, noir foncé, très riche en matière organique mal décomposée, de texture variable mais généralement limono-sableuse, de structure polyédrique et même prismatique.

Horizon d'entraînement d'humus, de 20 à 50cm d'épaisseur, gris très foncé, présentant les mêmes caractéristiques générales que l'horizon ci-dessus, polyédrique.

Horizon de gley, gris-clair à gris bleuté selon la texture ; veines ocres.

A proximité du talus, on observe entre l'horizon de gley et un horizon organique nettement moins accusé, un horizon colluvionnaire ocre-brun pouvant avoir 2m d'épaisseur.

Dans le premier cas, il s'agit d'un sol hydromorphe à engorgement saisonnier de surface ; dans le 2e d'un sol hydromorphe à engorgement de profondeur.

Dans la zone d'élevage, il est rare d'observer des profils typiques car ils ont presque toujours été rema-

./...

niés par l'érosion.

Action de l'érosion  
collines

Les phénomènes d'érosion sont principalement liés à l'action de piétinement des troupeaux.

Zones de pâturage.

Sur la plupart des collines et des coteaux on observe une dénudation du sol allant de 20 à 50 %. L'herbe demeure par plaques ou, le plus souvent, par touffes isolées ; entr'elles, le sol est damé et par suite, la reprise des herbes est difficile. Chacune de ces touffes coiffe une petite butte de terre, en relief de 2 à 5 cm sur le niveau du sol dénudé. L'enlèvement de terre correspond à cette différence de niveau ; il est très apparent sur les grandes plaques dénudées où le sol apparaît ocre alors qu'il est brunâtre dans les zones préservées.

En bas de coteau, là où la pente est la plus forte (10 à 15 %), on observe de plus un phénomène du au passage des troupeaux lors de leurs déplacements journaliers : il se constitue des sortes de pistes étroites (20 cm environ), parallèles, pratiquement horizontales et distantes de 40 cm à 1m. et il en résulte un profil en marches d'escalier. L'eau coule alors en sautant de marche en marche et son pouvoir érosif est accru.

Pistes.

Les grandes pistes de transhumance ainsi que celles reliant les campements aux points d'eau subissent une

./...

érosion intense. Elles suivent toujours les lignes de plus grande pente ; la couverture y est nulle sur une largeur de 10 à 30 m, le sol est fortement damé. Elles servent normalement de "chemin de l'eau" et sont creusées de ravines et de marmittes pouvant dépasser 50 cm de profondeur et atteindre l'arène granitique.

### Campements.

Les collines servant de lieux de campement traditionnel à des troupeaux importants ont subi une dégradation généralisée très forte. Dans les cas extrêmes, la couverture herbacée a totalement disparu et la végétation arbustive est réduite à des buissons d'Anona d'aspect chétif. L'ensemble de la colline, vu d'une autre colline ou d'avion apparaît alors entièrement rouge. Les arbustes sont implantés sur des buttes de 20 à 50 cm. L'horizon organique a partout été totalement entraîné. Des ravines profondes sillonnent le sol. On peut estimer à plus de 30 cm la couche moyenne de sol enlevée ; parfois l'horizon de graviers quartzeux est mis à nu.

### Mode d'action de l'érosion.

Le premier stade de dégradation est la disparition de la couverture herbacée. Il est du au surpâturage. D'une part le bétail trouvant une herbe déjà pâturée tend à la tondre plus ras et par suite à l'arracher, d'autre part, le piétinement sur une terre ramollie par les pluies tend aussi à déraciner les herbes et facilite l'action précédente.

./...

Si le surpâturage était exceptionnel, les vides se combleraient d'une année à l'autre, mais il est constant et les taches stériles s'accroissent régulièrement.

Aux emplacements dénudés, chaque pied de bête arrache une mince pellicule de sol, surtout lorsque celui-ci est détrempé et cette boue superficielle est entraînée par la première pluie un peu violente. Le sol se creuse donc et les touffes d'herbe restant en relief sont soumises à un déchaussement latéral qui favorise leur arrachement.

Le piétinement a une autre action sur les surfaces dénudées : de par le poids du bétail, il "compacte" le sol et diminue la perméabilité de l'horizon superficiel. Le ruissellement déjà facilité par l'absence de l'effet de retenu du à la couverture herbacée est encore accru par cette diminution de perméabilité. Le volume des eaux ruisselées augmente et leur action érosive aussi. En contrepartie, l'infiltration est faible, les réserves en eau du sol diminuent et la végétation herbacée se dessèche plus vite et a une repousse plus tardive.

Enfin le ruissellement a une action indirecte sur la fertilité du sol : il entraîne vers les cours d'eau toutes les déjections animales qui, retenues normalement par la végétation permettraient la formation d'un horizon superficiel organique et riche.

### Vallées.

Le réseau hydrographique est extrêmement dense, car, en plus des cours d'eau visibles sur la photo aérienne,

./...

il existe de nombreuses ravines ayant de 50 à 500m de longueur, dépourvues de galerie qui, ne sont décelables qu'à l'observation stéréoscopique.

Normalement ces vallées et ravins servent de pâturages d'arrière-saison et la charge de bétail doit alors y être élevée. Cependant, on observe rarement une action érosive directe des troupeaux si ce n'est :

Les pistes étroites de parcours journalier (les animaux cheminent à la queue-leu-leu empruntant toujours les mêmes traces).

L'érosion en marche d'escalier, très importante sur les talus à forte pente (jusqu'à 50%) limitant souvent ces vallées ; on observe même une séparation lente de ces marches et leur écroulement brutal.

La dégradation totale de la végétation et des sols autour des points d'eau.

Pourtant, ces zones de sols hydromorphes, qui sont d'excellents pâturages d'arrière-saison perdent leurs qualités par suite d'un apport important d'éléments grossiers recouvrant l'horizon organique et qui peut atteindre 40 cm d'épaisseur.

Chacune des vallées se présente de la façon suivante :

En tête : un ou plusieurs cirques de réception creusés parfois de 10 à 20 m dans la colline puis un lit large de 20 à 50 m ayant une pente générale de 5% entre des talus de moins en moins escarpés. En tête de cir-

./...

que, on n'observe jamais de source. Toute l'eau semble provenir du plateau par une faille de 5 à 15 m. de long se terminant par une cascade de 4 à 8 m de haut. Il y correspond, généralement, sur le plateau, une tache de sols très dégradés et ravinés (piste de transhumance, campement, pâturage très dégradé). Il ne semble pas que, actuellement, il y ait un recul important de cette tête car la chute, creusée dans l'argile bariolée compacte, érode peu.

L'eau coule ensuite au centre de la vallée ou du talweg, dans une ravine étroite ayant de 10cm à 1m de profondeur. Cette ravine est creusée dans une masse de sable grossier qui recouvre l'horizon organique et qui mesure de 10 à 40cm d'épaisseur. Cette masse d'éléments grossiers provient de toutes les collines et pentes voisines où le ruissellement l'a arrachée.

A son arrivée dans la Kouï, la ravine se perd brusquement dans une dune de sable formant barrage et derrière laquelle ne demeure qu'une mare s'asséchant totalement dès le mois de janvier.

Il semble donc que le régime des eaux soit le suivant : A chaque pluie importante, l'eau ruisselée envahit de partout le talweg et coule sur toute la largeur du lit en déposant les éléments les plus grossiers retenus par la végétation, mais cette crue tombe très vite et seul la ravine draine ensuite un peu d'eau infiltrée. Aucune source active ou asséchée n'a pu être observée vers le 15 décembre, tous les marigots étaient pratiquement secs, seuls les principaux affluents de la Kouï montraient encore de minces filets

./...

d'eau et quelques flaques servant d'abreuvoir ; à la fin de janvier tout est sec.

Les résultats nuisibles du ruissellement pour les vallées et les talwegs sont donc :

Le recouvrement des terres organiques par un dépôt stérile ;

La violence croissante des crues ;

La diminution de l'eau infiltrée entraînant le tarissement des sources.

L'assèchement des cours d'eau est certain; il est prouvé par :

L'éloignement de la surface de la nappe phréatique (il semble que dans les conditions actuelles, il ne se formerait pas des sols aussi nettement hydromorphes) ;

La disparition des galeries forestières par dessèchement des arbres et des raphiales ;

et confirmé par les éleveurs connaissant depuis longtemps cette région.

Dans la vallée de la Kouï elle-même, on observe un dépôt actuel de sable grossier et des crues plus violentes.

### Evolution future.

Si des mesures de conservation ne sont pas prises, il n'y a aucune raison pour que l'évolution actuelle ne se poursuive pas. Elle devrait aboutir à la dénudation totale (herbacée et arbustive) des collines, à l'entraînement des horizons meubles de surface jusqu'à mise à nu de

./...

l'horizon d'argile bariolée plus compact ou d'un lit de graviers de quartz et à l'approfondissement et à la multiplication des ravines. En même temps, les dernières galeries disparaîtraient et les vallées totalement asséchées, sauf après les pluies, seraient en partie comblées par du sable grossier stérile.

#### Moyens de lutte.

Etant donné que l'activité agricole de cette région est l'élevage extensif et nomade, il ne peut être question d'entreprendre des travaux importants pour remettre en état les sols et la végétation. Mais il existe un facteur naturel très encourageant : dès que le pâturage est mis en repos ou soumis à une charge faible, les surfaces dénudées sont reconquises par des herbes annuelles puis par des graminées perennes qui prennent naissance dans les petits îlots de sable déposés derrière une motte de terre, une branche ou tout autre obstacle. Lorsque l'arène granitique même est atteinte, cette recolonisation semble se produire, bien que beaucoup plus lentement. En même temps on constate que, par suite d'un ruissellement moindre, les ravines n'évoluent plus et tendent même à se colmater, par dépôt de sable aux points de moindre force de l'eau.

Il semblerait donc que le procédé de lutte le plus simple et le plus efficace soit la mise en défens jusqu'à reconstitution complète de la couverture herbacée. Pour accélérer cette évolution, on pourrait ensemençer ou repiquer des herbes dans les zones dénudées en utilisant une méthode très simple : briser tous les 30 cm environ

./...



la couche damée de surface d'un coup de pioche, déposer les graines ou le brin d'herbe et tasser avec le talon. Pour aider le colmatage des ravines, des barrages très simples de branches pourraient y être installés. Tout cela se faisant avec la seule participation de la main d'oeuvre locale, les frais en devraient être réduits.

L'intérêt de cette opération serait encore plus grand si, au lieu d'en tirer des conclusions empiriques, il était possible de faire une étude sérieuse et complète de l'effet de ces mesures de façon à en étendre les résultats à toute la zone d'élevage et même à l'ensemble de la région des granito-gneiss du N-W de la R.C.A.

En effet, l'implantation d'un bassin versant expérimental permettrait de suivre pas-à-pas les effets du développement de la couverture végétale sur le régime des eaux et les transports de matériaux solides. Elle permettrait ensuite l'étude systématique des différentes pratiques de transhumance et de charge de façon à retenir les moins nocives. Car le problème ne sera pas définitivement résolu le jour où le pâturage sera reconstitué : il faudra éviter que les mêmes dégâts se produisent de nouveau ; il appartiendra au Service de l'Elevage de rechercher avec les éleveurs d'une part, le Service Pédologique et les botanistes d'autre part, les charges optima en bétail, la rotation sur les pâturages, l'implantation des pistes, des points d'eau, des campements.

D'autre part, toute erreur après la régénération de la couverture risque d'avoir un effet de dégradation extrêmement rapide, car la végétation herbacée qui se développera le fera à partir d'un sol dégradé (sans horizon organi-

que la plupart du temps) ; elle sera moins forte et moins fournie, plus sensible donc à l'action du pâturage et du piétinement. De plus les ravines, plus ou moins refermées, seront toujours prêtes à reprendre leur ancien office en se débarassant au premier ruissellement important de tous les matériaux non compactés qui les colmatent.

Il est difficile d'améliorer dans l'immédiat les prairies de vallée car on ne peut en faire disparaître le sable stérile de recouvrement. Mais, si les sources reprennent un régime normal, elles entretiendront un régime humide favorable à la poussée de l'herbe pendant une partie de la saison sèche. La disparition des galeries forestières est un peu nuisible car les racines fixent le sol en profondeur mais ces galeries sont sans intérêt pour l'élevage.

#### Etude des zones voisines dans la vallée de la Kouï.

Cette étude n'a été qu'effleurée. Les quelques itinéraires prospectés ont permis de constater :

Les zones de pâturage du Sud de De Gaulle (par suite d'une charge moindre) présentent des sols nettement moins dégradés. Mais la végétation qui paraît redémarrer à la suite d'une diminution du pâturage est peu intéressante : herbes annuelles, adventices non pâturables, buissons d'Harungana et de Solanum, embroussaillage par la savane arbustive. Les points à surveiller sont les pistes et les campements.

Les collines rocheuses. Elles paraissent normalement peu pâturées. Elles doivent être totalement abandonnées car les affleurements de granit et de caillou de quartz en couvrent déjà une surface importante ; le sol très sableux et dépourvu de structure est très sensible au ruissellement et il est facilement entraîné en mettant à nu de nouveaux éléments stériles. Il faut laisser la végétation arbustive s'y développer librement (en évitant les feux de brousse qui sont particulièrement nuisibles dans ce cas où ils laissent à nu des sols très sensibles à l'érosion).

Zones de culture. On n'observe que des phénomènes très limités d'érosion en nappe dans les champs. Les transports dépassent rarement quelques dizaines de mètres ; les jachères sont bien couvertes. Les marigots observés conservent de l'eau toute l'année et l'horizon organique n'est pas recouvert de stérile.

A la demande du Service de l'Elevage, la partie centrale de la zone d'élevage, située en frontière du Cameroun a été photographiée au 1/25.000. Les 400 photos ont été étudiées au stéréoscope et une carte schématique de l'érosion a été dressée.

4 degrés d'érosion ont été distingués :

Erosion nulle ou très faible : On observe seulement quelques pistes de transhumance et campement. Dans certains cas, des traces diffuses semblent correspondre à une reprise de la végétation sur une zone anciennement érodée. Sur le terrain, il y correspond quelques plages dénudées, sans entrainement de terre important.

Erosion faible à moyenne : Zones actuellement paccagées mais sans surcharge; quelques sommets de colline érodés, quelques pistes de transhumance et surtout d'abreuvoir bien marquées; légères traces d'érosion sur les pentes; sur le terrain, il y correspond des taches dénudées où l'entrainement de terre meuble n'atteint pas 10cm; pas de ravines en dehors des pistes.

Erosion forte : Tous les sommets de collines sont dénudés et reliés par de larges pistes; les traces d'érosion sont nettes sur les pentes; l'entrainement de terrain est supérieur à 10cm ; des ravines profondes apparaissent sur les lieux de campement.

Erosion très forte : Seuls les bas de pente conservent une couverture herbacée; le degré d'érosion atteint est pratiquement le même qu'à Sarki; la végétation arbustive est très dégradée; l'ensemble des collines est sillonné par des ravines profondes (jusqu'à 1m) pouvant atteindre

./...

un horizon de graviers ou l'arène granitique; l'entraînement moyen peut dépasser 40cm.

Cette étude n'a pu être étendue à l'ensemble de la zone d'élevage car les photos aériennes au 1/50.000 datent de 1954-55; elles sont trop peu contrastées et manquent de détail; mais il est probable que toute cette région présente la même intensité de dégradation.

L'érosion n'est donc pas limitée à quelques points précis tels que la ferme de Sarki, les dipping-tanks, les gros campements et les grandes pistes de transhumance, mais affecte l'ensemble de la région.

Les zones peu érodées ne sont, souvent, pas utilisables pour l'élevage par suite de la présence de glosines là où l'altitude est moindre, ou du relief très accidenté aux abords des principaux cours d'eau et surtout de leurs sources.

Il n'est donc pas possible de déplacer le "centre de gravité" de la zone d'élevage dans une région voisine peu dégradée et cependant, la mise en défens totale des parties fortement érodées est la seule méthode pour arrêter les effets de l'érosion et permettre à la couverture végétale de se développer.

Des mesures de conservation des sols doivent être prises rapidement sinon, l'évolution actuelle ne pourra que s'accélérer et elle aboutira à la dégradation totale et irréversible des sols de cette région et à la disparition de l'élevage.

Il est nécessaire d'effectuer immédiatement une étude complète de tous les problèmes posés par l'élevage nomade pour mettre au point des méthodes d'élevage permettant la reconstitution des sols puis leur utilisation rationnelle. Cette enquête, faite en liaison étroite avec le Service de l'Elevage devrait comporter des études de pédologie, hydrologie, agrostologie, sociologie, entomologie. L'ORSTOM serait susceptible de fournir les spécialistes nécessaires.