

INV = W 2963

COTE = W BF AGRO 4425

in : technologies appropriées pour les paysans de
zones semi-arides d'Afrique de l'Ouest
U. de Purdue, pp 333-346, 1986

3206

L'ELEVAGE DANS LES SYSTEMES AGROPASTORAUX
SAHELO-SOUDANIENS ET SOUDANO-SAHELIENS
DU BURKINA.

exco 104828

PROBLEMATIQUE DU CHANGEMENT TECHNIQUE

G. SERPANTIE
AGRONOME
ORSTOM - OUAGADOUGOU

Atelier sur les technologies appropriées pour les paysans des zones semi-arides
d'Afrique Occidentale - F.S.U. SAFGRAD, OUAGADOUGOU.

2 - 5 avril 1985.

ORSTOM Documentation



010004828

Fonds Documentaire ORSTOM

Cote: B*4828 Ex: 1

Dans cette note, élaborée essentiellement à partir d'éléments bibliographiques, nous proposons les bases d'une réflexion sur le changement technique dans le domaine de l'élevage en secteur soudano-sahélien et sahélo-soudanien.

Diverses actions sectorielles en faveur de cette activité voyant le jour dans ces régions, il nous semble important de rappeler la nécessité d'envisager cette activité dans le cadre des systèmes de production et plus globalement des systèmes agraires.

Le cadre utilisé habituellement pour raisonner un changement technique est le "système d'élevage". Défini généralement de façon restrictive comme un sous-système du système de production, "ensemble des ateliers et des techniques qui permettent de produire des animaux et des produits animaux dans des conditions compatibles avec l'objectif des agriculteurs et sous les contraintes de l'exploitation" (AGRISCOPE 83), ce concept mérite un élargissement dans notre zone ; ici, en effet, le poids des facteurs humains (culture ethnique, rapports sociaux de production, gestion collective des ressources), le poids des relations avec d'autres activités agraires (agriculture et cueillette) ou non (migrations de travail, commerce), incitent à aborder l'élevage dans un contexte élargi, le système agropastoral.

Le diagramme d'interactions de ce système est représenté en annexe 1 (d'après MILLEVILLE 1982). Il devient évident que nous ne pourrions aborder seulement le niveau d'organisation de la "cellule de production" dans un contexte d'utilisation collective des ressources, entraînant échanges, complémentarité ou concurrence entre cellules de productions spécialisées. L'aire agropastorale, sur laquelle s'exprime ces complémentarités et la cohésion d'un groupe social, sera le niveau d'étude pertinent. Cette aire sera complétée par l'espace utilisé occasionnellement (transhumance, cure salée) et qui sont indispensables au fonctionnement interannuel

Nous emprunterons à LHOSTE (1984), son tableau des composantes du système d'élevage élargi (annexe.1). Il permet de structurer une démarche d'étude de la dynamique (fonctionnement et évolution) de ces systèmes, pour obtenir un modèle afin d'étayer un diagnostic, et en particulier juger de l'impact d'un changement technique et de ses effets.

Ce diagnostic est utilisé aussi pour mesurer la variation, due à ce changement technique, de sensibilité du système à une modification du contexte (socioéconomique, climatique).

Entre les "pôles" du système (ressources pastorales et agricoles, troupeau, paysan), se situent des éléments de cohérence qui révéleront le fonctionnement proprement dit et permettront le diagnostic : en particulier entre l'éleveur et le troupeau, s'observent des stratégies et pratiques d'élevage et les fonctions du cheptel (alimentaire, économique, culturel, religieux, reproduction sociale), et des modes de valorisation (viande, lait, laine, fumier, travail attelé, monnaie).

Entre les ressources (territoire pastoral, ressources en eau et produits des systèmes de culture et de la cueillette) et le troupeau, s'observent un comportement alimentaire, un système fourrager et d'abreuvement, et l'on observera des flux et établira des bilans (fourrager, eau, fertilité).

Enfin, entre l'éleveur et les ressources, existe une organisation foncière et une stratégie d'utilisation des ressources et de l'espace. C'est à ce niveau qu'il sera observé les aspects concurrentiels ou complémentaires.

C'est conformément à cette organisation qu'une équipe interdisciplinaire de l'ORSTOM entreprend une étude d'un système agropastoral dans le Yatenga (aire de Bidi), en collaboration avec le projet Recherche Développement mené par l'IBRAZ/CIRAD. Cette étude fait suite au projet "Mare d'Oursi" mené dans une zone plus sahélienne, où les systèmes agropastoraux ont été étudiés entre autres par MILLEVILLE et LHOSTE, et aux nombreux travaux de géographes (BENOIT, BARRAL, MARCHAL) dans cette région. (cf. annexe 3).

L'interdisciplinarité répond bien au modèle dans la mesure où l'observation de chaque pôle et interface utilise une compétence particulière qui pose un regard spécifique à chaque niveau de grossissement. La pierre d'achoppement du diagnostic agropastoral reste le décalage entre les rythmes temporels de fonctionnement spécifiques de chaque sous-système.

On tente de pallier à ces difficultés en articulant études de cas et enquêtes extensives où de nombreuses unités sont observées, expérimentation légère et démarche historique.

1. - GRANDS TRAITES DES SYSTEMES AGROPASTORAUX SOUDANO-SAHELIENS ET SAHELO-SOUDANIENS.

Ces zones éco-géographiques (environ 400 à 800 mm de pluie) se caractérisent par la coexistence d'activités agricoles, d'élevage sédentaire et pastoral. Les formes d'intégration de ces trois activités se concrétisent principalement par :

- la traction attelée (travail du sol, transport). L'exhaure animale est peu représentée au Burkina,
- la production et l'utilisation de fumure sur champs et jardins et qui représentent des transferts de fertilisants de l'aire sylvo-pastorale vers l'aire agricole,
- la valorisation des résidus de récolte pour l'alimentation de saison sèche et l'embouche paysanne,
- la valorisation des jachères.

Ces formes d'intégration se doublent de rapports de complémentarité ou de concurrence envers l'utilisation de facteurs de production.

Alors qu'en zone pastorale sahélienne, l'eau d'abreuvement peut constituer le facteur limitant principal à l'ouverture de l'espace, en milieu sahélo-soudanien, l'adéquation des ressources fourragères au cheptel pose le problème le plus crucial qui voit progressivement réduire ses potentialités fourragères, tandis que les charges humaines et animales, poursuivent leur progression, rendant de plus en plus fragiles des systèmes de production adaptés à une faible pression sur le milieu et à un espace peu limitant (MILLEVILLE, 1982).

La zone soudano-sahélienne elle, est marquée depuis longtemps par une concurrence plus forte entre élevage et activités agricoles vis-à-vis de l'espace. Le cheptel y est en particulier décrit unanimement comme surabondant (entre autres, COULOMB et al., 1980). La forte pression démographique y entraîne en particulier une surexploitation du milieu et les processus de dégradation ont été particulièrement décrits par MARCHAL (1984).

L'un des résultats le plus important des études entreprises est qu'on ne peut envisager dans aucun secteur, un système agropastoral normatif et stéréotypé. En effet, si certaines conditions d'appartenance à la zone s'imposent (climat), la répartition des ressources dans l'espace conjuguée à une forte diversité culturelle et d'objectifs font que se côtoient des systèmes d'exploitation du milieu très différents les uns des autres, au niveau régional comme sur l'unité agropastorale.

II. - FONCTIONS DU CHEPTEL ET STRATEGIES D'ELEVAGE.

Le cheptel, collectivité animale transformatrice des ressources végétales, est avant tout un moyen de production et d'accumulation. Son exploitation doit satisfaire une partie des besoins alimentaires et monétaires du groupe familial. Il remplit néanmoins d'autres fonctions, économiques, sociales et religieuses.

MILLEVILLE (1982), relève dans l'Oudalan (secteur sahélo-soudanien), que le bétail est le seul mode de capitalisation des familles et des individus. Dans la mesure où il est toujours possédé individuellement et où existent des règles de circulation du bétail au sein des familles et parfois entre elles et l'extérieur, le cheptel joue un rôle déterminant dans le processus de reproduction sociale. La transmission du bétail aux enfants du vivant des parents, prévoit ainsi la possibilité de scission du troupeau lorsqu'un fils pourra accéder à une réelle autonomie. D'autres modes de transmission (héritages, dots, échanges et transactions) contribuent à une forte mouvance de l'appropriation du cheptel. La répartition du bétail résulte donc d'une histoire conjointe du troupeau et de la famille qui le contrôle.

Outre cette concrétisation des liens d'union entre les différents individus qui composent le groupe familial, certaines pratiques de confiage et cession marquent les relations de confiance existant entre familles différentes.

Ces nécessités sociales, ajoutées à la quête de prestige, aux besoins de l'hospitalité et des sacrifices religieux, à elles seules incitent à l'accroissement permanent du cheptel familial.

Ceci s'ajoute à l'intérêt économique et technique évident de disposer d'un cheptel important. Sa taille joue ainsi un rôle de tout premier plan dans la qualité de la conduite (gardiennage, transhumance) et seule l'exhaure d'eau d'abreuvement en saison sèche demande un travail proportionnel au nombre de têtes.

De même, la forte taille du troupeau favorise son exploitation (lait, fumure des champs, exploitation commerciale), et améliore les performances zootechniques (en particulier à travers une moindre compétition entre éleveurs et jeunes animaux vis-à-vis du lait). En outre, les pratiques d'élevage adoptées pour la conduite des grands troupeaux les mettent dans une certaine mesure à l'abri des conséquences d'années difficiles (les transhumances sont plus fréquentes). La logique voudrait ainsi que le troupeau soit en expansion, pour qu'il remplisse ses fonctions multiples tout en minimisant les risques.

La structure du troupeau elle-même révèle les mêmes fonctions. En exemple, la pratique de conserver un fort contingent de mâles adultes qui sont les bêtes les plus aptes à s'accomoder des conditions difficiles et qui jouent un rôle dans la cohésion du troupeau.

En zone soudano-sahélienne, aux fonctions déjà citées s'ajoute, pour les systèmes agropastoraux, un rôle de force de travail (culture attelée). Le petit

élevage (petits ruminants) joue, lui, une fonction de petit placement facilement moyennable. L'embouche ovine se développe chez les agriculteurs dans une optique de rentabilité à court terme et de valorisation de sous-produits, sous l'incitation d'actions de développement.

III. - L'EVOLUTION DES RESSOURCES ET DES SYSTEMES AGROPASTORAUX.

En zone sahélo-soudanienne et soudano-sahélienne (cas du Yatenga), il apparaît une contradiction entre les objectifs individuels et ce que l'on pourrait juger souhaitable au niveau d'un ensemble de ressources et d'une collectivité en expansion.

3.1. - LA RESSOURCE FOURRAGERE.

Le potentiel fourrager de la zone, représenté par le pâturage naturel, les jachères, les sous-produits, a été décrit par BOUDET (1975), repris par COULOMB et al., (1980).

Le secteur sahélo-soudanien des pâturages sahéliens et le secteur soudano-sahélien des pâturages soudaniens, constituent le faciès de transition avec une pluviosité moyenne comprise entre 400 et 800 mm, des pâturages à dominance d'annuelles et une forte occupation du sol par les cultures.

- . Bas-fonds : Pâturage productif (*Echinochloa colona*, *Setaria pallide-fusca*).
- . Glacis colluviaux : Couvert ligneux plus épais : *Acacia seyal* au Nord arbres à feuilles larges, caduques au Sud (*Butyrospermum paradoxum* et *Parkia biglobosa*).
95 j/an/ha
1. U.B.T. Savane panachée dominée par *Andropogon gayanus*.
- . Terrains squeletiques : Au Nord, forêt claire basse à *Combretum micranthum* et *Pterocarpus lucens*. La végétation prend souvent l'aspect de brousse tigrée correspondant à une steppe contractée. Végétation du type contracté avec *Loudetia togoensis*, sur pentes peu prononcées et gravillons sous-jacents, *Andropogon pseudapricus* sur replats à sols plus épais, *Pennisetum pedicellatum* en stations ombragées.
20 j/an/ha de pâturage d'une U.B.T.
- . Terrains sablonneux : Couvert ligneux (*Combretacées*) en augmentation du Nord au Sud (5 % à 30 %).
50-70 J/am/La
de pâture d'une U.B.T. Graminées d'ombrage (*Pennisetum pedicellatum*). Savane panachée sur terrain ensoleillé (graminées annuelles (*Diheteropogon hagerupii*) et vivaces (*Andropogon gayanus*)).

Ces pâturages ne sont pas appropriés.

Les cultures de mil et d'arachide prennent une grande extension sur terrains pénéplanés, glacis colluviaux et épandage sableux. Les résidus de récolte sont consommés par les troupeaux villageois, auxquels s'ajoutent des troupeaux en transhumance.

Les jachères sont riches en légumineuses (Zornia glochidiata)

Actuellement, la surcharge en bétail semble généralisée et entraîne une dégradation de parcours décrite par de nombreux auteurs (BENOIT, BOUDET, GROUZIS, MARCHAL, TOUTAIN, etc). Cette surcharge se manifeste en particulier par des concentrations animales importantes dans certaines zones en période de déficit fourrager régional (pas de droits d'usage).

Les parcours fréquentés en saison des pluies, et en particulier les glacis colluviaux à texture dominée par les sables fins et les limons, présentent rapidement des plages stériles et colmatées où ne subsiste que la graminée naine *Microchloa indica* qui signale un stade de dégradation critique précédant de peu l'ablation de l'horizon superficiel, avec disparition du tapis herbacé et dépérissement des ligneux. Feux courants et tendance au colmatage empêchent l'embroussaillage des parcours.

Cette érosion s'accompagne d'une dégradation des quantité et qualité des fourrages (destruction des arbres fourragers, accroissement des graminées coriaces au détriment des graminées pérennes appétantes, etc...).

Cette surcharge est aggravée par l'effet du déficit pluviométrique enregistré depuis 1968 (ALBERGEL et al., 1985) (cf. annexe 3). Les travaux de l'ORSTOM à la Mare d'Oursi ont ainsi montré la relation linéaire existant entre biomasse herbacée de ce bassin et la précipitation moyenne sur celui-ci.

L'extension continue du domaine cultivé sur le domaine pâturé, génératrice de conflits entre "éleveurs" et "agriculteurs" et le raccourcissement des jachères pâturées elles aussi, dus à l'accroissement démographique sans modification du système de culture, est la troisième cause d'une réduction drastique des ressources fourragères dans ces secteurs. Ainsi, en zone sahélo-soudanienne (Oudalan), MILLEVILLE (1982) observe la défriche puis la mise en culture des zones de drainage, réservées au premier pâturage d'hivernage et fortement boisées. Ces extensions agricoles, ajoutées aux concurrences entre groupes d'éleveurs, vis-à-vis de ressources en raréfaction, aboutissent à fermer l'espace, gênant ainsi les transhumances (MILLEVILLE, 1982) D'autre part, les terres cultivées prises sur les pâturages, peuvent se dégrader par suite des cultures répétées sur terrains fragiles (en particulier par les labours effectués sans précaution sur champs de brousse), d'autant plus que le sol est insuffisamment protégé pendant les pluies et qu'il est soumis en saison sèche à une intense érosion éolienne (surtout après élimination des résidus de récolte (sorgho, arachide, mil, niébé) et fragilisation du sol par piétinement du bétail.

La gestion des résidus de récolte se modifie elle aussi et l'on assiste à une appropriation (stockage des résidus) par les paysans sédentaires. Le stockage, ainsi que d'autres facteurs (réduction de disponibilités en mil, accroissement de l'élevage chez les sédentaires, utilisation de fumures de substitution) conduisent entre autres à une raréfaction des "contrats de fumure" qui concrétisaient auparavant la complémentarité de cellules de productions spécialisées, ainsi que qu'à une réduction des pratiques de confiage.

Cette évolution de la gestion de la ressource fourragère se traduit par l'accroissement des surfaces cultivées par les systèmes centrés sur l'élevage et l'accroissement de l'élevage dans les systèmes à base d'agriculture (à travers notamment les bovins d'attelage et les petits ruminants). Cette évolution a été soutenue par les actions de Développement, plus orientées vers l'action vétérinaire et l'élevage sédentaire dans les systèmes agropastoraux.

3.2. - RESSOURCES EN EAU.

Alors que ce facteur pouvait n'être que peu limitant, la question de l'eau se pose dans certaines zones soudano-sahéliennes. En 1982, BENOIT écrit : "à propos de la baisse des nappes phréatiques, trois phénomènes semblent intervenir en même temps : c'est d'abord la baisse de la pluviosité depuis 1968 ; c'est ensuite un extraordinaire déboisement qui provoque une accélération du ruissellement au dépend des nappes ; c'est enfin une pression trop forte de la demande qui épuise certaines réserves". Sur ce dernier point, on assiste en effet dans certaines régions, à une concurrence dans l'utilisation des nappes phréatiques entre les besoins domestiques et le bétail d'une part, et la nouvelle activité de jardinage qui est elle même en progression constante dans certaines régions. En saison sèche froide, un résident consomme ainsi de 5 à 10 l par jour, un bovin de 20 à 30 l, un petit ruminant environ 8 l, et un seul pied d'aubergine 5 à 10 l.

3.3. - EVOLUTION DES SYSTEMES.

On a vu que la logique veut que, dans les systèmes plutôt pastoraux, le troupeau soit en expansion pour qu'il remplisse ses fonctions, ce qui nécessite un espace ouvert et des ressources abondantes. Dans un contexte de fermeture de l'espace et de tarissement de ces ressources, les systèmes s'inscrivent dans des portions d'espace en réduction, ce qui entraîne, outre des concurrences conflictuelles, une dégradation des qualités de systèmes : vulnérabilité, moindre efficacité, faculté de re-production menacée.

En outre, une concurrence déséquilibrée dans l'emploi des ressources avec les activités sédentaires (agriculture, jardinage, commerce du bois de chauffe), remet actuellement en cause les systèmes plutôt pastoraux, au profit des systèmes agropastoraux, et entraîne la nécessité d'autres formes d'acquisition dans tous les cas (commerce, orpaillage, migrations de travail et assistance vivrière). Ces migrations fragilisent elles mêmes les systèmes en déséquilibrant la force de travail.

Il est loin d'être certain que les systèmes plutôt agropastoraux, quoique ces derniers soient mieux soutenus par les actions de développement, soient les moins vulnérables et les mieux adaptés dans la mesure, où, d'une part, leur action sur le milieu semble être particulièrement défavorable à certains égards (mise en culture de terrains fragiles, culture attelée en conditions non protégées, exportation des chaumes), d'autre part leur dépendance à l'égard des approvisionnements (semences, aliments complémentaires, engrais), de la main d'oeuvre, des prix, du crédit et surtout des aléas climatiques est manifeste. La baisse des rendements est, en outre, une réalité dans ce secteur.

Lorsque les ressources du milieu régressent en même temps que s'accroît la pression humaine et que les modes d'exploitation ne se transforment pas, on ne peut qu'assister à un processus de paupérisation croissante.

IV. - LIMITES ET ESPOIRS DE CHANGEMENTS TECHNIQUES EN MATIERE D'ELEVAGE.

Le cadre de cette note ne permettra pas d'évaluer finement la plupart des thèmes techniques appropriés à cette situation, mais nous nous proposons de fournir un résumé des principales idées fournies par la recherche.

- Les spécialisations régionales.

Pour SANTOIR (1983), le principe de la spécialisation de l'espace en pays "naisseur" (zone sylvopastorale nord) et en pays d'embouche (vallée, sud) adoptée depuis une dizaine d'années par quelques états sahéliens, doit être remis en question. Basé sur des considérations essentiellement techniques, un tel plan constitue un cadre trop rigide et très mal adapté à la diversité des systèmes agro-pastoraux, et à l'équilibre des structures de troupeaux.

D'autre part, les politiques de déstockage de début de saison sèche, dont l'objectif associe une réduction de la charge pastorale à une incitation à l'exploitation monétaire du troupeau, vont à l'encontre des fonctions du troupeau et peuvent entraîner quelques difficultés à conduire un troupeau détaché de ses vieux mâles.

Par contre MILLEVILLE (1982), montre que dans certaines conditions (sahélo-soudaniennes), des spécialisations intrarégionales de Développement entre zones à priorité d'action pastorale et zones à priorité d'action en matière de production céréalière pourraient aboutir à favoriser une meilleure complémentarité intrarégionale et en particulier réduire l'accaparement et la fermeture de l'espace pastoral par les cultures.

* Les systèmes plutôt pastoraux.

- La préservation du milieu, sa régénération, l'amélioration de la productivité fourragère : restauration des pâturages dégradés, replantation de ligneux sur antiérosifs, mises en défens partielles, fauche et stockage du fourrage pour en améliorer la qualité tout en réduisant les pertes, cultures fourragères : pour MILLEVILLE (1982), autant d'interventions qui doivent être testées autour des agglomérations, de certains campements, et dans des lieux qui écologiquement, s'y prêtent. Il semble illusoire d'en attendre des effets significatifs à l'échelle régionale à court terme. Les travaux de B. TOUTAIN et du CIDR, tendent d'autre part à prouver que certains parcours sont beaucoup trop dégradés pour que l'on puisse envisager de les restaurer à un coût acceptable. La priorité serait plutôt de tenter d'enrayer les processus de dégradation de ceux qui n'ont pas encore atteint ce stade.

Néanmoins, BOUDET (1985), préconise l'enrichissement et la restauration de certains maillons dégradés de la chaîne saisonnière de parcours. Cette opération ne peut, selon lui, être réalisée par les éleveurs eux-mêmes, trop peu nombreux et insuffisamment équipés pour effectuer ces travaux. Pourtant, la participation des bénéficiaires serait souhaitable afin qu'ils exercent par la suite un droit de contrôle et d'usage sur l'espace concerné par l'aménagement.

- L'ajustement de la charge ou la conduite des pâtures :

Un service pastoral régional semble nécessaire à la détermination de seuils d'alerte dont la valeur de charge d'alerte préconisée par BOUDET (1985), est inférieure d'un tiers à la charge calculée. Pour MILLEVILLE (1982), si un code pastoral était adopté, affectant l'utilisation préférentielle de secteurs géographiques à des groupes déléveurs, il devrait tenir compte de la fréquentation actuelle des parcours et de la répartition des ressources dans l'espace.

Ces secteurs doivent être assez étendus pour que les éleveurs puissent bénéficier de cette hétérogénéité et en neutraliser certains aspects défavorables, mais assez réduits pour que chacun se sente concerné par la nécessité de la protéger (aménagement, lutte contre les feux, réglementation des pâtures...). Ce code ne doit pas pénaliser pour autant les systèmes pastoraux les plus performants fondés sur l'utilisation d'un espace plus ample par des troupeaux importants, et BENOIT (1984) montre l'intérêt de concevoir des "réserves pastorales et écologiques" à faible exploitation et accessibilité difficile.

Sur ces secteurs, outre l'ajustement de la charge, il serait possible de procéder à l'amélioration de la qualité et de la production du fourrage : selon BOUDET (1985), un délai de 20 à 40 jours entre deux broutages optimise l'exploitation du pâturage. Cette durée de croissance peut être garantie par une rotation stricte du troupeau avec gardiennage (fermeture de certains lieux d'abreuvement, déplacement du stationnement de nuit, etc.). En saison sèche, il faudrait de même protéger du piétinement les pâturages jusqu'à leur période d'utilisation effective

- Actions permettant d'accroître les performances zootechniques :

Les techniques permettant de réduire la mortalité, d'accroître la fécondité, de limiter les conséquences de la sous-alimentation en période de soudure sont connues : campagnes de vaccination et formation aux techniques de soins, déparasitage, complémentation alimentaire (en particulier azotée) et minérale, aménagement de banques de fourrage, légumineuses ambivalentes (Niébé) ensemencées sur parc de nuit préalablement utilisés en saison des pluies, haies et bandes fourragères antiérosives), fourrages naturels récoltés.

Pour MILLEVILLE, la mise en oeuvre de ces techniques pose deux questions

- l'une sur les modes d'introduction, la fourniture des moyens et la maintenance du dispositif. Il privilégie les mesures incitatrices à l'encadrement lourd ;

- l'autre, concerne les mesures accompagnatrices, puisqu'on ne peut concevoir que "développer l'élevage" soit synonyme d'un accroissement des charges. Il s'agirait ici d'accroître la commercialisation en particulier (prix, circuits de commercialisation, remise en état des animaux affaiblis avant écoulement...).

* Dans les systèmes agropastoraux plutôt agricoles, il convient d'être prudent en matière d'introduction de thèmes de culture intensif (type labour, engrais azoté, variétés nouvelles, légumineuses exotiques), dans une zone à haut risque climatique.

Il est impératif de limiter l'extension des cultures dans les pâturages de soudure, (type bas-fond), ainsi que sur les terrains les plus vulnérables à l'érosion sans protections spéciales (type barrières filtrantes isohypses).

C'est dans ces systèmes que l'intégration agriculture - élevage doit être poussée au sein même de l'exploitation. (Stockage d'une partie des résidus de récolte, embouche ovine à base de paille émietlée et mélassée, étable fumièrre, charette de transport, bovins de trait et houe légère, jardins de saison sèche).

L'association de cette unité "agropastorale" sous régionale avec des unités "pastorales" devrait permettre les échanges traditionnels en matière de fumure, de céréales, d'animaux.

- L'hydraulique agropastorale jouera un rôle central dans la réussite d'un tel code "agropastoral", l'eau pouvant devenir une contrainte majeure des systèmes agropastoraux pendant cette phase sèche. La gestion de l'eau dans le paysage et le sous-sol doit être contrôlée et le niveau des réservoirs surveillé. Ceci peut donner lieu à la création d'ouvrages visant entre autre à favoriser la constitution d'un stock d'eau disponible pour les trois utilisations (eau domestique, abreuvement, arrosage des jardins et des plantations d'arbres).

V. - CONCLUSION.

En zone soudano-sahélienne et sahélo-soudanienne, les systèmes agraires, la démographie, la sécheresse et la faiblesse des contrôles et droits d'usage actuels (BENOIT, 1982), mènent à une surexploitation des ressources du milieu. On observe alors des dégradations plus ou moins irréversibles des ressources et de la viabilité des systèmes pastoraux et agropastoraux.

L'une des actions qui semble la plus pertinente actuellement est de réactualiser les droits et autorités "existants" en un code collectif agropastoral qui tiendrait compte de la diversité des stratégies locales, des niveaux de ressources et de besoins, et permettrait de raisonner des aménagements de façon collective.

Objectivement, il reste que l'on ne pourra demander à un tel code de résoudre le problème de surpopulation et de la reproduction sociale, dans un contexte de saturation.

BIBLIOGRAPHIE.

AGRISCOPE (1983)

Dossier : l'exploitation agricole, une approche globale - Agriscope 1983
Angers n° 1 - 139 p.

ALBERGEL (J.) GROUZIS (M.) (1985) - Sécheresse au Sahel : Incidences sur les ressources en eau et les productions végétales. Cas du Burkina Faso. Multigr. 14 p. Séminaire Télédétection spatiale Agrymet Niamey, Niger 13-15 mars 1985.

BARRAL (H.) (1977) : Les populations nomades de l'Oudalan et leur espace pastoral - coll. Travaux et Documents ORSTOM n° 77.

BENOIT (M.) (1977) - Introduction à la géographie des aires pastorales soudaniennes de Haute-Volta. Coll. Travaux et Documents ORSTOM n° 69, 95 p.

BENOIT (M.) (1982) - Nature Peul du Yatenga -Remarques sur le pastoralisme en pays Mossi. Coll. Travaux et Documents ORSTOM n° 143, 171 p.

BENOIT (M.) (1984) - Le Séno Mango ne doit pas mourir. Coll. Mémoires ORSTOM n° 107 143 p.

BOUDET (G.) (1978) - Manuel sur les pâturages tropicaux et les cultures fourragères (3è éd.) Min. Coopération - IEMVT - 1978, 258 p.)

BOUDET (G.) (1985) - L'exploitation des parcours et la conduite des troupeaux dans les systèmes d'élevage. in "Cahiers de la Recherche Développement" n° 3 - 4 1984. p. 97 - 101.

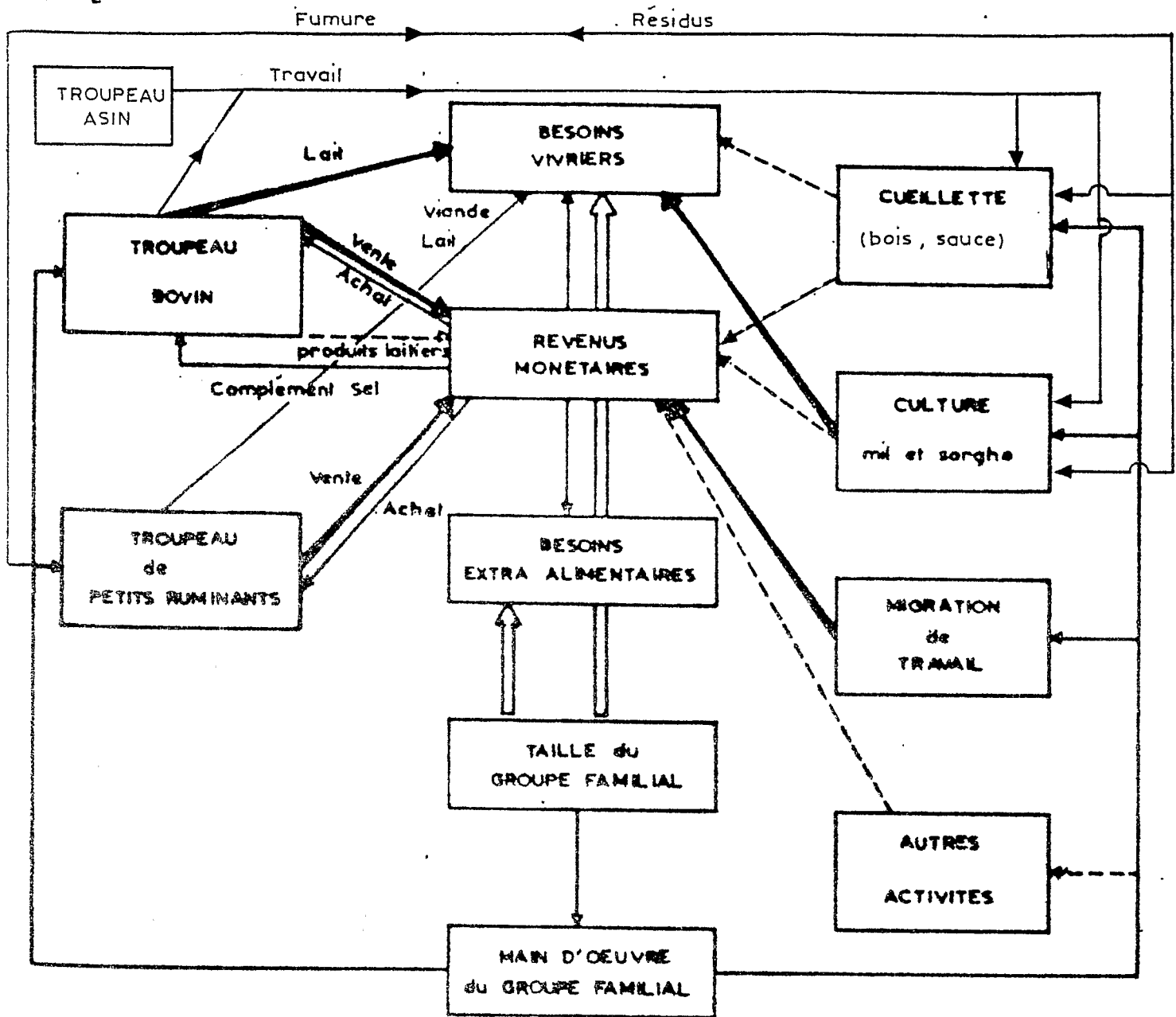
COULOMB (J.) SERRES (M.) (1980) - L'élevage en pays sahéliens. presses Universitaires de France - Coll. "Techniques vivantes" 191 p.

GROUZIS (M.) (1979) - Structure, composition floristique et dynamique de la production de Matière Sèche de formations végétales sahéliennes. (Mare d'Oursi). ORSTOM Ouagadougou rapp. multigr., 56 p.

LHOSTE (P.) (1977) - ACC Lutte contre l'aridité dans l'Oudalan. Etude zootechnique, inventaire du cheptel M-A- IEMVT. rapp. multigr. 111 p.

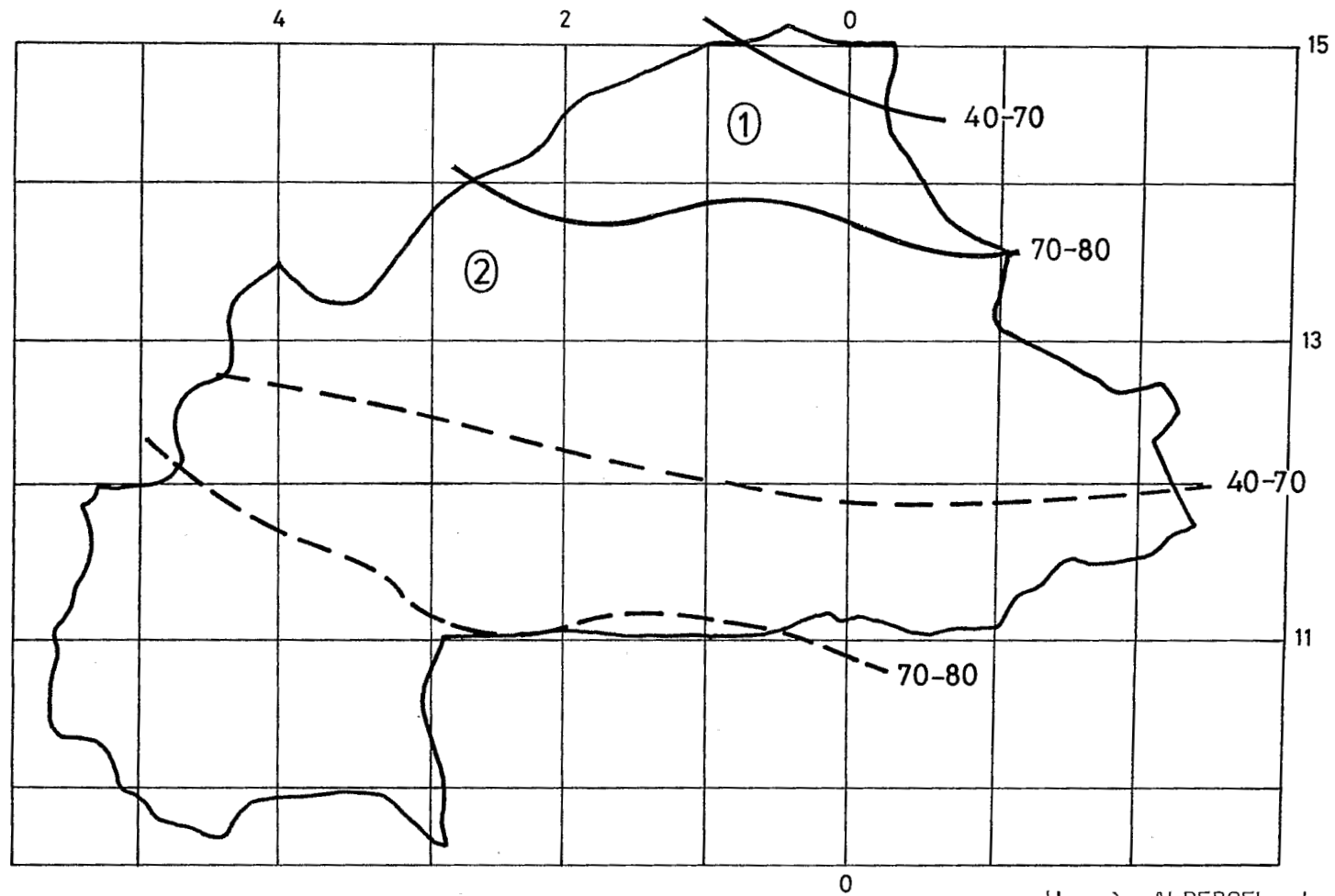
LHOSTE (P.) (1985) - Le Diagnostic sur le système d'élevage. in Les Cahiers de la Recherche Développement n° 3-4, 1984 p. 84-88

- MARCHAL (J.Y.) (1983) - La dynamique d'un espace rural soudano-sahélien : le Yatenga. (Nord Haute-Volta) Coll. Travaux et Documents ORSTOM n° 167 - 873 p. + annexes.
- MILLEVILLE (P.) COMBES (J.) MARCHAL (J.) (1982) - Systèmes d'élevages sahéliens de l'Oudalan - Etude de Cas - ORSTOM - rapport multigr. 127 p. + annexes.
- SANTOIR (C.) (1983) - Raison pastorale et Développement. Les problèmes des Peuls sénégalais face aux aménagements. ORSTOM - Coll. Travaux et Documents n° 166.
- SERPANTIE (G.) MERSADIER (G.) (1984) - Programme "Dynamique des systèmes agropastoraux en zone soudano sahélienne du Burkina" - Renseignements scientifiques et techniques - Rapp. multigr. ORSTOM 13 p.
- TOUTAIN (B.), DE WISPELAERE (G.) (1977) - Pâturages de l'ORD du Sahel et de la zone de Délestage du Nord Est de Fada N'Gourma. IEMVT - Etude agrostologique n° 51 - 3 t. + cartes.



SCHEMA GENERAL D'UN SYSTEME DE PRODUCTION
AGRO PASTORAL

ANNEXE 1



d'après ALBERGEL et al. 85

- Légende :
- 1. Oudalan. Zone Sahélo-Soudanienne
 - 2. Yatenga. Zone Soudano-Sahélienne
 - : isoyète 500 mm 1940-1970 et 1970-1980
 - - : isoyète 900 mm 1940-1970 et 1970-1980.

ANNEXE 3 : LOCALISATION DES TERRAINS D'ETUDE AU BURKINA FASO PAR RAPPORT AUX ISOYETES
500 mm et 900 mm.