

## **Diagnostic gestion du troupeau : gestion des ressources pastorales dans les départements de l'Alibori et du Borgou<sup>6</sup> au nord Bénin**

**J. A DJENONTIN<sup>7</sup>, M. AMIDOU<sup>8</sup> et N. M. BACO<sup>5</sup>**

**Résumé :** Les exploitants agricoles du Nord Bénin s'adaptant aux changements environnementaux et institutionnels ont intégré de plus en plus l'élevage dans leurs activités agricoles afin de limiter la variabilité de la production physique. Les éleveurs ont suivi ce changement en intégrant l'agriculture à leurs activités pastorales. Cette mutation sociale exige de nouveaux modes de gestion des ressources du terroir afin de concilier les modes et systèmes de production des différentes communautés du terroir. La production du troupeau est influencée par la disponibilité dans le temps des ressources fourragères et hydriques. La saison sèche chaude se révèle de plus en plus être alors une période très critique pour les productions animales. Les éleveurs et les agro-éleveurs ont de plus en plus recours aux résidus de récolte qui sont mis en stock et aux fourrages aériens. Les récoltes de fourrages dans les bas-fonds viennent compléter ces réserves dans l'extrême Nord. Pendant l'hivernage, les troupeaux parcourent les jachères et les réserves naturelles des terroirs villageois. Pendant la saison sèche fraîche, le pâturage s'élargit aux champs après la récolte, aux abords et aux lits des cours d'eau du terroir villageois. Ces communautés appliquent ainsi aux ressources pastorales, une gestion à la fois temporelle et spatiale afin de préserver les ressources naturelles et les troupeaux et ainsi garantir les productions animales dans leur terroir.

**Mots clés :** Troupeau bovin, fonctions, productions, ressources pastorales, système d'élevage, Bénin.

### **Herd management diagnostic: pastoral resources management in Alibori and Borgou districts in northern Bénin**

**Abstract:** Crops farmers becoming mixed farmers purchasing cattle and taking up management of the herd, with environment and institutional changes in the north Benin. This social changing is more perceptible with the pastoralists who becoming sedentary and agro-pastoralists. New natural resources management systems and new production systems occurred with the social changing in this region. This diagnosis shows that communities in the north Benin applied a temporal and spatial management of natural resources adapted to animal production in village area. In fact, forage and water availability influenced herd production and, the dry season is a the critical period of animal production with the lack of these factors. The strategies developed by agro-pastoralists or pastoralists combined crops residues using, tree forage and grass yield in the lowland to feed their animals. In the rainy season, intensive pasture in less fertile soils, fallows and others non cultivated soils are the principal component of their strategies. But with the first months of dry season, the use of crop residues and the pasture of the lowland complete intensive pasture of less fertile soil and fallows.

**Key words :** Cattle herd, functions, productions, pastoral resources, herding management, Bénin.

---

<sup>6</sup> Article tiré de Jamin J.Y., Seiny Boukar L. (éditeurs scientifiques), 2002. Savanes africaines : des espaces en mutation, des acteurs face à de nouveaux défis. Actes du colloque, mai 2002, Maroua, Cameroun. N'Djamena, Tchad, Prasac, XXX p.

<sup>7</sup> Recherche-Développement Borgou/CRA-Nord/INRAB, Ina, B.P. 03 N'Dali, République du Bénin

<sup>8</sup> Programme arachide de bouche/CRA-Centre/INRAB, Savè, République du Bénin

## Introduction

L'élevage est la seconde activité économique après l'agriculture au Bénin et particulièrement dans les départements de l'Alibori et du Borgou (SAKA, 1994 ; DE HAAN, 1995). L'exploitation du cheptel bovin et des petits ruminants qui constituent l'essentiel des espèces d'élevage dans les départements de l'Alibori et du Borgou, repose sur les pâturages naturels et les résidus de récolte. Ainsi, les agriculteurs et éleveurs utilisent un même espace et ceci nécessite une cogestion afin d'éviter les conflits inhérents à la cohabitation. La gestion de l'environnement et celle des ressources naturelles sont donc l'une des préoccupations majeures des communautés rurales dans ces deux (2) départements. Dans ce cadre, la gestion des ressources pastorales constituées par les animaux d'élevage et les aires de pâturage est essentielle pour le développement économique de ce secteur (FOURNIER, 1996 ; FOURNIER et NIGNAN, 1997).

L'élevage bovin a connu sous diverses influences un développement structurel et numérique. Le développement structurel se traduit par l'apparition d'une autre catégorie d'éleveurs, celle des agro-éleveurs. Ce sont soit des éleveurs qui se sont sédentarisés, soit des agriculteurs qui ont constitué des troupeaux bovins intégrés à leurs exploitations (BIERSCHENK et LE MEUR, 1997 ; DJENONTIN et *al.*, 2001 ; KATE, 2001). Le développement numérique se caractérise par une augmentation du cheptel due surtout à une augmentation du nombre de troupeaux dans la région.

L'analyse de la gestion des ressources pastorales dans les départements de l'Alibori et du Borgou vise à la fois l'étude de la gestion des ressources naturelles dans les terroirs villageois

et la gestion du troupeau par les différentes catégories d'éleveurs avec les changements climatiques et environnementaux intervenus ces dernières années. En effet, dans les relations de l'homme et de son environnement, l'importance de la technologie (BOSERUP, 1965 ; Blaikie et Brookfield, 1987) permet d'identifier les améliorations possibles des pratiques actuelles pour une gestion durable de cet environnement.

## Méthodologie

### Concepts et approches

Le troupeau est l'unité d'observation. Il est constitué par un groupe d'animaux conduits ensemble, définis par la proximité physique des individus qui le composent et par la similitude des interventions techniques que ceux-ci subissent (LANDAIS et FAUGERE, 1989 ; LANDAIS, 1992).

L'approche systémique est une vision qui met le troupeau au sein d'un système de production. Elle permet une analyse des relations entre l'objectif de l'élevage, du troupeau, son environnement biophysique et socio-économique et les autres activités de l'exploitation (LHOSTE, 1994).

La diversité met en exergue les différences locales c'est à dire entre les différentes exploitations agricoles et les différences régionales. Les exploitations agricoles adaptent chacune à sa manière ses stratégies pour atteindre les objectifs de l'élevage notamment en fonction de l'accès aux ressources naturelles, de la taille du troupeau et des moyens de production disponibles.

### Groupes cibles et échantillonnage

Toutes les exploitations agricoles de l'Alibori et du Borgou ayant un élevage de ruminants domestiques sont visées par cette étude. Une stratification à deux (2) niveaux permet de prendre en compte la diversité à travers les sites

d'étude et les classes d'exploitation. Ces dernières sont constituées en fonction des types d'élevage et de la taille du troupeau.

### Choix des sites d'investigation

Tableau 1 : Les sites d'expérimentations et leurs caractéristiques

| Sites       | Zone agro-écologique                 | Caractéristiques                                       |
|-------------|--------------------------------------|--|
| Birni-Lafia | Soudano-sahélienne (600 à 800 mm)    | Céréalière et maraîchère à forte pression sur la terre |
| Kokey       | Soudanienne (800 à 1 100 mm)         | Cotonnière à forte pression sur la terre               |
| Sokka       | Soudano-guinéenne (1 000 à 1 200 mm) | Vivrière et cotonnière à faible pression sur la terre  |
| Bessassi    | Soudano-guinéenne (1 000 à 1 200 mm) | Vivrière et à faible pression sur la terre             |

### Démarche

La démarche fort simple a consisté :

- à la préparation au diagnostic qui permet le recensement des exploitations agricoles avec leurs caractéristiques (lieu de résidence, statut des terres de culture, mode d'élevage, équipement agricole etc.) et la stratification des exploitations selon les élevages pratiqués et la taille du troupeau ;
- à l'introduction au diagnostic en assemblée villageoise (objectifs, méthodes de travail, durée de l'étude) ;
- aux travaux de groupe pour l'établissement de la carte des ressources pastorales du terroir villageois, la classification de ses ressources selon les critères villageois, des calendriers d'exploitation des ressources et de production des troupeaux ;
- aux entretiens avec les membres de l'exploitation agricole et au recensement du troupeau ;
- à la restitution des résultats du diagnostic en assemblée villageois.

### Outils d'investigation

Les sites d'expérimentation de Recherche-Développement dans l'Alibori et le Borgou constituent les lieux d'investigation pour leur représentativité des zones agro-écologiques dans lesquelles ils sont situés (Tableau 1).

Les outils d'investigation choisis s'inscrivent dans une exécution participative de l'investigation pour des échanges fructueux entre l'équipe et les éleveurs et ce sont :

- la cartographie du village et des ressources pastorales,
- le diagramme de Venn,
- le diagramme T,
- les calendriers,
- les matrices de classification,
- les entretiens semi-structurés.

L'élaboration des formes de gestion est réalisée par la quantification et la combinaison des différents diagrammes causals (BURN, 2000).

## Résultats

### Les élevages

L'élevage bovin est le plus important des élevages dans les départements de l'Alibori et du Borgou au Bénin. Il constitue l'activité principale du groupe communautaire Peulh avec lequel sont encore rencontrés les troupeaux à grand effectif (50-80 têtes de bœufs). Le groupe communautaire Bariba, dans le département de l'Alibori, intègre de plus en plus l'élevage bovin dans leurs activités et constitue aussi dans leur exploitation agricole des troupeaux dont certains sont à grand effectif. Le groupe communautaire Dendi, ainsi que le groupe communautaire

Bariba dans le département du Borgou ne gardent que les bœufs de trait dans leur

exploitation et confient le reste de leurs animaux aux éleveurs Peulhs (Tableau 2.).

**Tableau 2 : Taille des troupeaux par groupe communautaire**

| Sites       | Taille des troupeaux |              |                         |              |                |              |                  |              |
|-------------|----------------------|--------------|-------------------------|--------------|----------------|--------------|------------------|--------------|
|             | Bovins chez les      |              | Bœufs de trait chez les |              | Ovins chez les |              | Caprins chez les |              |
|             | Peul                 | Bariba/Dendi | Peul                    | Bariba/Dendi | Peul           | Bariba/Dendi | Peul             | Bariba/Dendi |
| Birni-Lafia | 40 – 80              | -            | 0 – 2                   | 2 - 4        | 20 - 40        | 0 - 6        | 10 - 20          | 0 – 12       |
| Kokey       | 30 – 80              | 30 - 80      | 2 – 3                   | 6 - 10       | 20 - 30        | 0 -10        | -                | 0 – 20       |
| Sokka       | 30 – 50              | -            | 0 – 2                   | 2 - 6        | 10 - 30        | 0 - 6        | -                | 0 – 6        |

L'élevage des petits ruminants arrive en deuxième place après celui des bovins et se rencontre dans presque toutes les exploitations. L'élevage des petits ruminants est parfois décrit comme l'élevage du pauvre. Les troupeaux ovins à grands effectifs (20 à 40 têtes) sont rencontrés avec les éleveurs Peulhs. Ces derniers conduisent le troupeau bovin et le troupeau ovin ensemble au pâturage. En général, les communautés Bariba et Dendi confient leurs ovins aux éleveurs Peulhs et ne gardent que quelques animaux (2 à 8) dans leurs exploitations. A l'exception des Peulhs de Birni-Lafia, seuls les groupes communautaires Bariba et Dendi élèvent les caprins.

### Les fonctions de l'élevage

Les objectifs assignés au troupeau déterminent les fonctions de l'élevage. Ainsi, deux (2) types d'objectifs sont assignés au troupeau bovin à savoir :

- les objectifs de production : le lait, le fumier et la reproduction ;
- les objectifs socio-économiques : l'épargne ou prêt, les dons et legs lors des mariages et autres cérémonies.

La traction est une fonction que l'on rencontre beaucoup plus chez les agriculteurs et les éleveurs sédentaires (Tableau 3).

**Tableau 3 : Objectifs assignés au troupeau par les communautés**

| Objectifs         | Composantes  | Saison    |               |              |
|-------------------|--------------|-----------|---------------|--------------|
|                   |              | pluvieuse | sèche fraîche | sèche chaude |
| de Production     | Lait*        | +++       | ++            | -            |
|                   | Reproduction | +++       | ++            | -            |
|                   | Fumier       | -         | +++           | ++           |
|                   | Traction     | +++       | ++            | -            |
| Socio-économiques | Epargne      | +++       | +++           | +++          |
|                   | Mariages     | +         | ++            | +++          |
|                   | Dons et legs | +++       | +++           | +++          |

\* Fonction n'existant pas avec les petits ruminants

+++ = Très Favorable ++ = Favorable

+ = Peu favorable - = Défavorable

Les deux types d'objectifs sont aussi assignés aux petits ruminants mais les productions sont concentrées sur la production et les objectifs socio-économiques sont constitués par l'épargne sur prêt, les dons et legs.

### Les ressources fourragères : disponibilité et gestion

Les ressources fourragères sont constituées par les herbacées, les arbres fourragers et les résidus de récolte. Les herbacées se retrouvent dans les jachères, les résidus de réserves forestières et les zones hydromorphes après le retrait des eaux. Elles sont abondantes au cours de la saison des pluies et rares pendant la saison sèche chaude. L'exploitation des arbres

fourragers a lieu pendant la saison sèche dans les jachères ou les ressources forestières. Les résidus de récolte sont disponibles pendant la saison sèche fraîche. Une partie de ces résidus est stockée pour la complémentation alimentaire des bœufs de trait et du noyau laitier pendant la saison sèche chaude (Figures 1, 2 et 3).

L'exploitation des ressources fourragères tient compte de leur disponibilité par saison. Le troupeau ou une partie est maintenu dans le terroir suivant la disponibilité des ressources. En effet, les éleveurs ou les agro-éleveurs distinguent dans leur troupeau bovin, plusieurs groupes d'animaux en fonction des différents objectifs de production (Tableau 4).

**Tableau 4 : Groupes d'animaux et fonction du troupeau**

| <b>Fonction</b>     | <b>Bœufs de trait</b> | <b>Géniteurs</b> | <b>Vaches laitières et veaux</b> | <b>Troupeau « d'élevage »</b> |
|---------------------|-----------------------|------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| Lait                | -                     | ++               | +++                              | +(+)                          |
| Fumier              | +++                   | +++              | +++                              | ++(+)                         |
| Reproduction        | -                     | +++              | +++                              | +(+)                          |
| Force de travail    | +++                   | -                | -                                | -                             |
| Epargne             | ++                    | +(+)             | +(+)                             | +++                           |
| Mariages/Cérémonies | -                     | -                | -                                | +++                           |

**+++ = Fonction principale**

**++ = Fonction secondaire**

**+ = Fonction tertiaire**

La gestion des groupes d'animaux par rapport à l'ensemble du troupeau suit une approche différentielle. En effet, pendant la saison sèche, les groupes constitués par les bœufs de trait, les géniteurs, les vaches laitières et les veaux sont maintenus dans l'exploitation et le terroir. Ces groupes bénéficient alors des résidus de récolte mis en stock et des fourrages aériens en complément aux herbacées des bas-fonds ou à la vaine pâture. Le reste du troupeau est envoyé en transhumance hors du terroir villageois (Figures 4 et 5 et Tableau 5). Les parcours des animaux varient beaucoup pendant l'hivernage.

L'intensité d'utilisation des pâturages par les troupeaux dépend des critères d'appréciation des éleveurs ou des agro-éleveurs. Les critères les plus importants et communs aux différentes communautés sont :

- L'accès au pâturage qui se traduit par l'éloignement du pâturage des champs ou par l'éloignement du camp peul et les couloirs d'accès.
- La disponibilité des fourrages sur le pâturage qui révèle la grandeur du pâturage, la présence et l'abondance des espèces végétales appréciées.

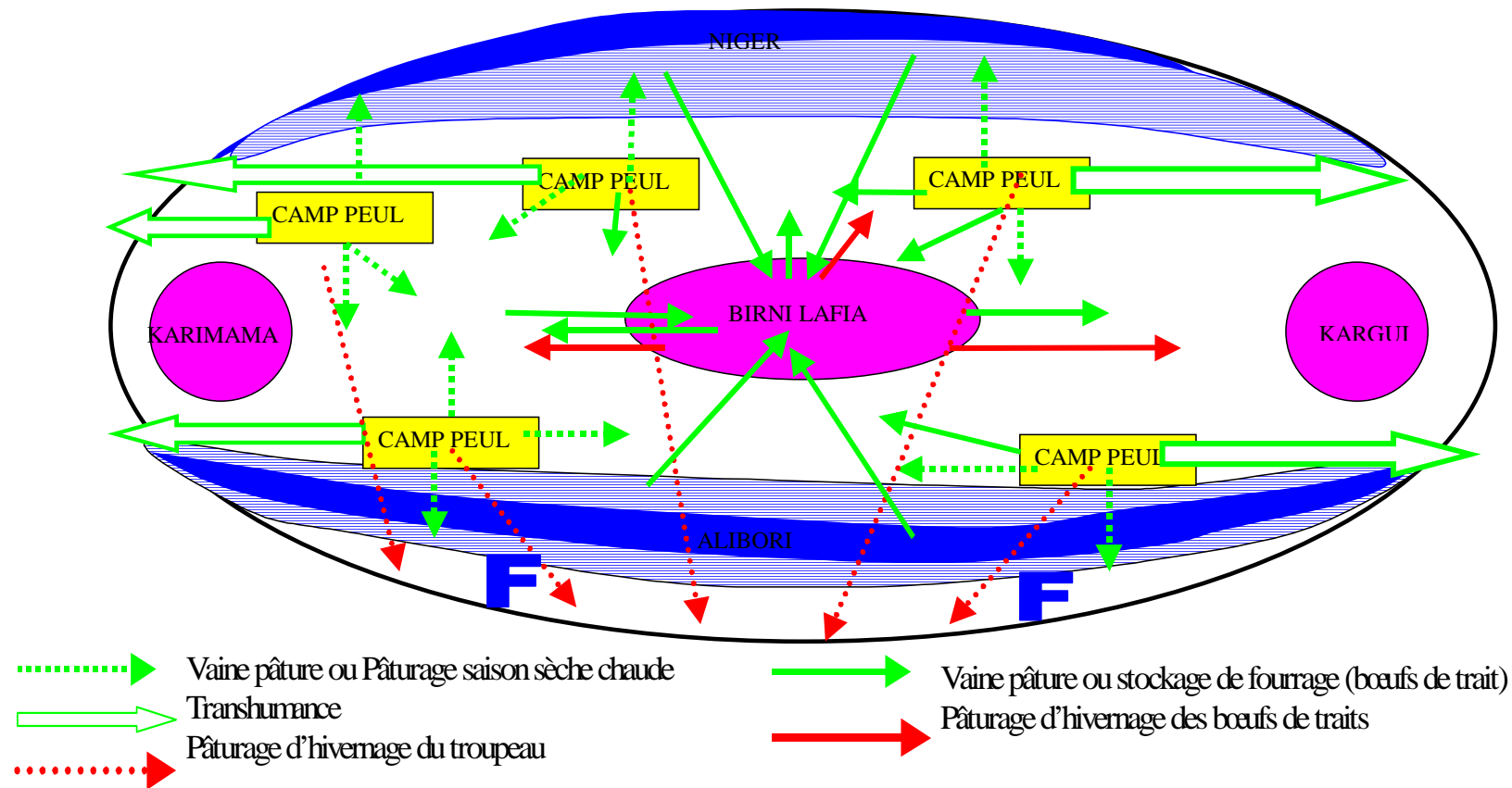


Figure 1 : Déplacement des troupeaux dans le terroir de Birni-lafia (commune de Karimama) dans la zone céréalière et maraîchère à forte pression foncière

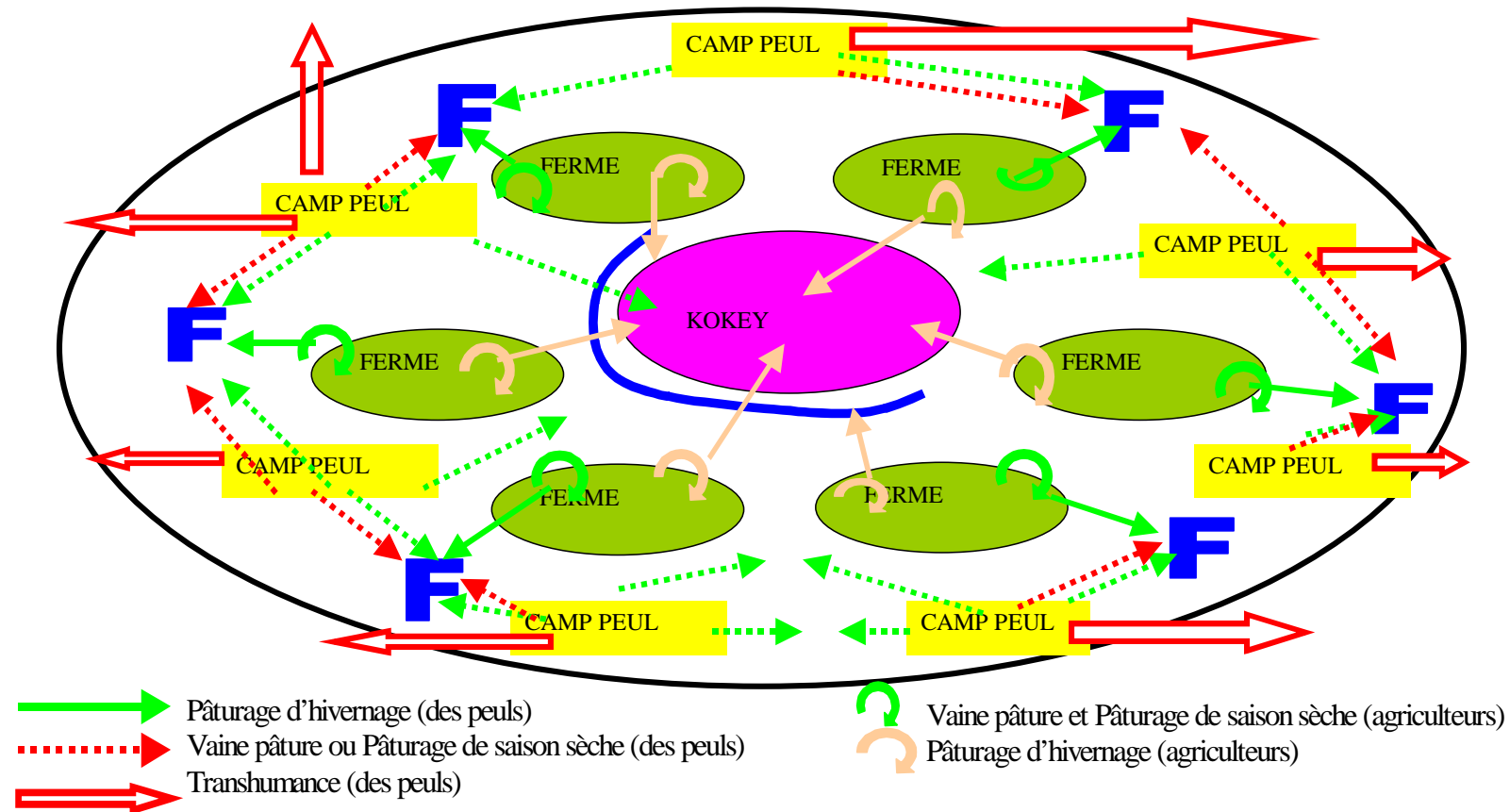


Figure 2 : Déplacement des troupeaux bovins dans le terroir de Kokey (commune Banikoara) dans la zone cotonnière à forte pression foncière

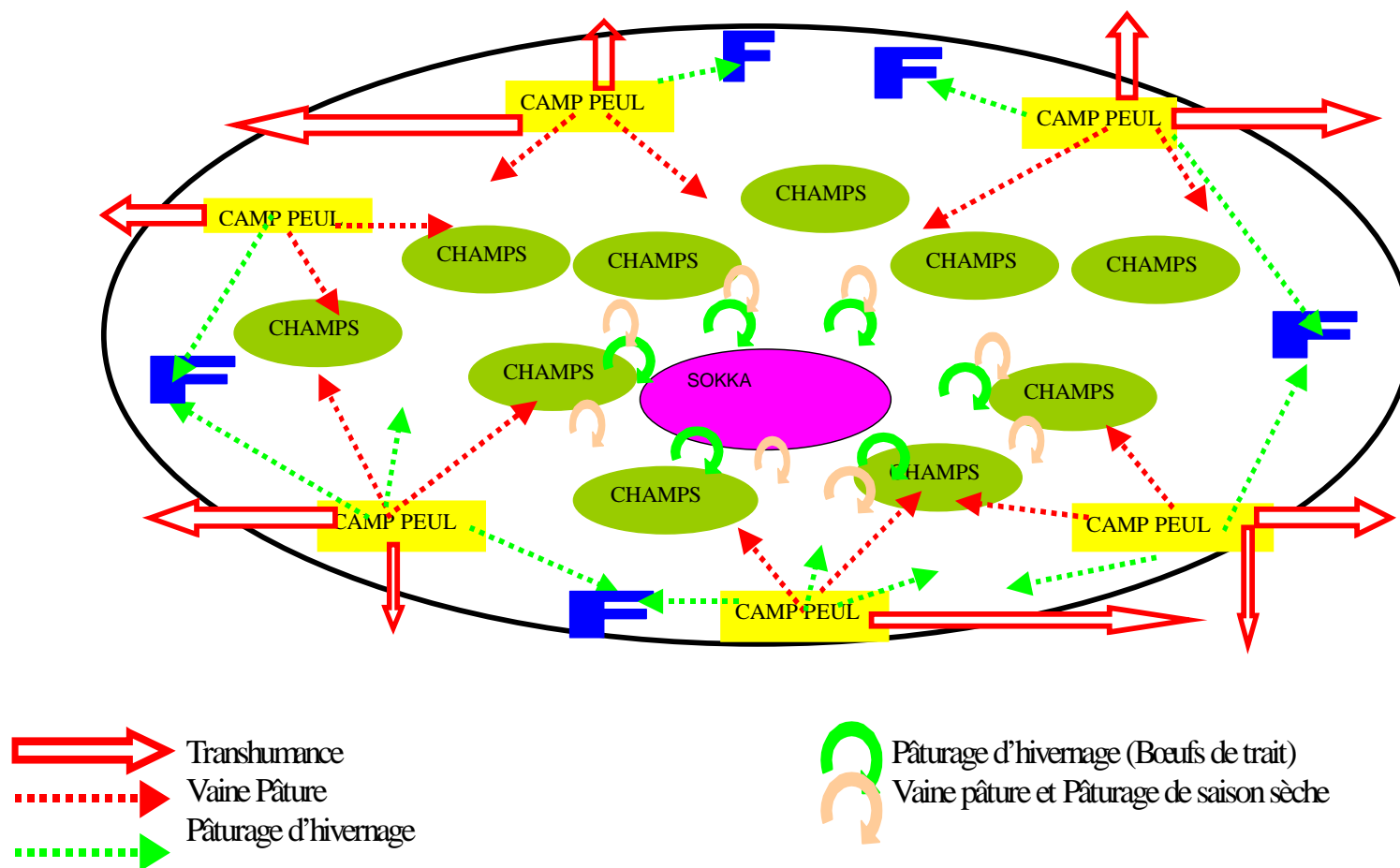


Figure 3 : Déplacement des troupeaux dans le terroir de Sokka (commune de Sinendé) dans la zone cotonnière et vivrière à faible pression foncière



**Tableau 5 : Exploitation des ressources fourragères pour les productions animales**

| Groupe d'animaux       | Sites       | Hivernage | Saison sèche Fraîche                   | Saison sèche chaude                         |
|------------------------|-------------|-----------|--|---|
| Troupeau « d'élevage » | Birni-Lafia | Forêts    | Jachères + Résidus + Bas-fonds/Vallées | Forêts + Bas-fonds/Vallées                  |
|                        | Kokey       | Jachères  | Jachères + Résidus + Bas-fonds/Vallées | Forêts + Bas-fonds/Vallées                  |
|                        | Sokka       | Jachères  | Jachères + Résidus + Bas-fonds         | Forêts + Bas-fonds/Vallées                  |
| Bœufs de trait         | Birni-Lafia | Jachères  | Jachères + Résidus + Bas-fonds/Vallées | Stock fourrager+ Bas-fonds/Vallées          |
|                        | Kokey       | Jachères  | Jachères + Résidus + Bas-fonds/Vallées | Forêts + Stock fourrager+ Bas-fonds/Vallées |
|                        | Sokka       | Jachères  | Jachères + Résidus + Bas-fonds/Vallées | Forêts + Stock fourrager+ Bas-fonds/Vallées |
| « Noyau Laitier »      | Birni-Lafia | Jachères  | Jachères + Résidus + Bas-fonds/Vallées | Forêts + Bas-fonds/Vallées                  |
|                        | Kokey       | Jachères  | Jachères + Résidus + Bas-fonds/Vallées | Forêts + Bas-fonds/Vallées                  |
|                        | Sokka       | Jachères  | Jachères + Résidus + Bas-fonds/Vallées | Forêts + Bas-fonds/Vallées                  |

**Les ressources en eau.**

Les ressources en eau pour l'abreuvement des troupeaux sont constituées par les fleuves (Niger et Alibori), les cours d'eau permanents et temporaires et les points d'eau aménagés (barrages et puits.) Ces points d'eau doivent faire corps avec un pâturage ou en être très proche pour constituer un point d'abreuvement pour les troupeaux. L'éloignement du point

d'eau du camp peut et sa disponibilité en eau (lame d'eau importante et permanente dans le temps) constituent les autres critères d'appréciation des ressources en eau par les éleveurs et les agro-éleveurs. L'exploitation des points d'eau est aussi saisonnier et se base sur le calendrier d'exploitation des pâturages (Tableau 6).

**Tableau 6 : Calendrier d'exploitation des ressources en eau du terroir villageois**

| Points d'eau            | Hivernage à |       |       | Saison sèche fraîche à |       |       | Saison sèche chaude à |       |       |
|-------------------------|-------------|-------|-------|------------------------|-------|-------|-----------------------|-------|-------|
|                         | Birni       | Kokey | Sokka | Birni                  | Kokey | Sokka | Birni                 | Kokey | Sokka |
| Fleuves                 |             |       |       | ++                     |       |       | +++                   | +++   |       |
| Cours d'eau temporaires | +++         | +++   | +++   | ++                     | +++   | ++    |                       |       |       |
| Bas-fonds               |             |       | ++    | +                      | ++    |       |                       |       | +++   |
| Barrages                |             |       |       |                        | +++   |       |                       | +++   | +++   |
| Puits                   |             |       |       |                        |       | ++    |                       | ++    | ++    |

## **Analyses et discussion**

### **Stratégies de gestion des ressources pastorales**

#### **Réduction de la taille du troupeau**

Les troupeaux à grand effectif sont rencontrés avec les éleveurs Peulhs et exceptionnellement dans le village de Kokey avec les agro-éleveurs baribas. Toutefois, les troupeaux de plus de 50 têtes ne sont pas nombreux dans les sites d'investigation. Les troupeaux bovins décomptés ne dépassent guère 30 à 50 têtes. Deux (2) raisons expliquent la taille relativement moyenne des troupeaux :

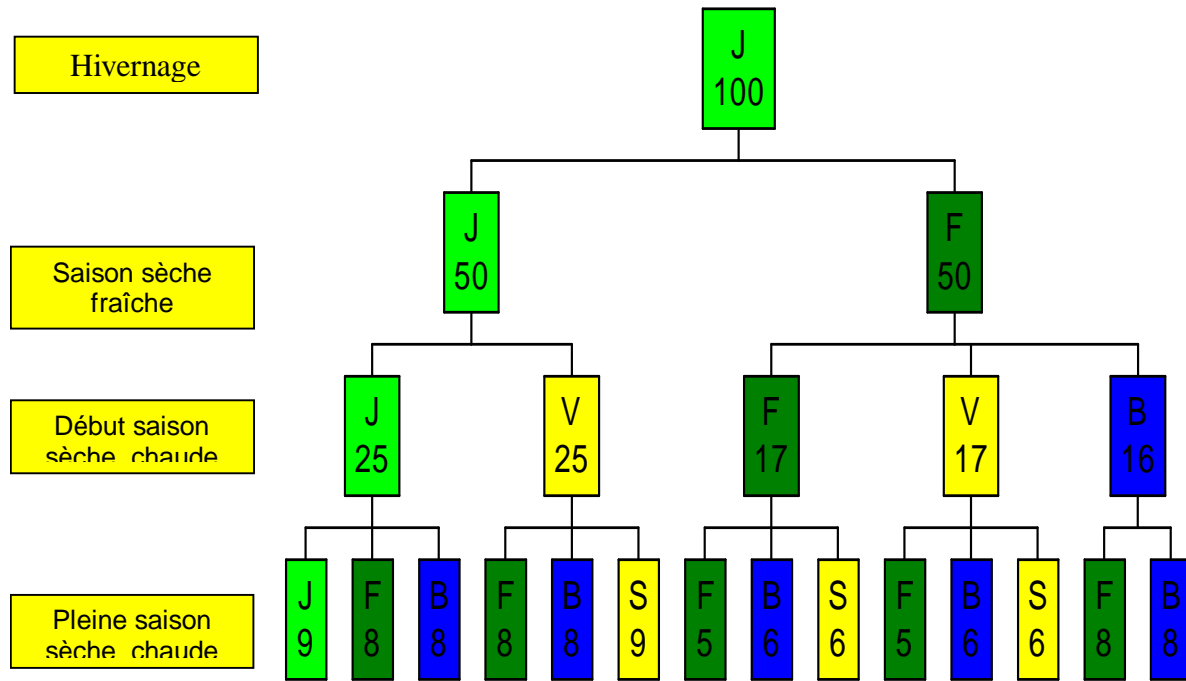
- Ainsi, la première raison est relative à l'évolution du ménage chez les Peulhs. Un ménage avec un troupeau à grand effectif est le signe d'une grande famille avec une population importante. Dans ces grandes familles peules, les enfants aînés ayant constitué leurs ménages ont leurs animaux dans le troupeau familial. Le troupeau est alors une agrégation de petits troupeaux sous la responsabilité du chef de famille. Afin de réduire les risques de perte et d'assurer une meilleure conduite des animaux, ces enfants aînés se rendent autonomes et retirent leurs animaux du troupeau familial (JABBAR, 1994).
- Par contre, la deuxième a trait à la gestion du troupeau en fonction des ressources fourragères disponibles. Le fractionnement du troupeau permet l'exploitation de plusieurs pâturages à la fois et une meilleure maîtrise de la conduite du troupeau. L'éleveur semble respecter la capacité de charge instantanée des pâturages et réduire leur dégradation (ICKOWICZ et *al.*, 2000). Le grand troupeau familial disparaît peu à peu que cela soit avec les éleveurs

Peulhs qu'avec les agro-éleveurs baribas. La réduction sensible de la taille du troupeau vise alors une meilleure gestion en fonction des ressources disponibles dans le terroir.

#### **Exploitation des ressources et production animales**

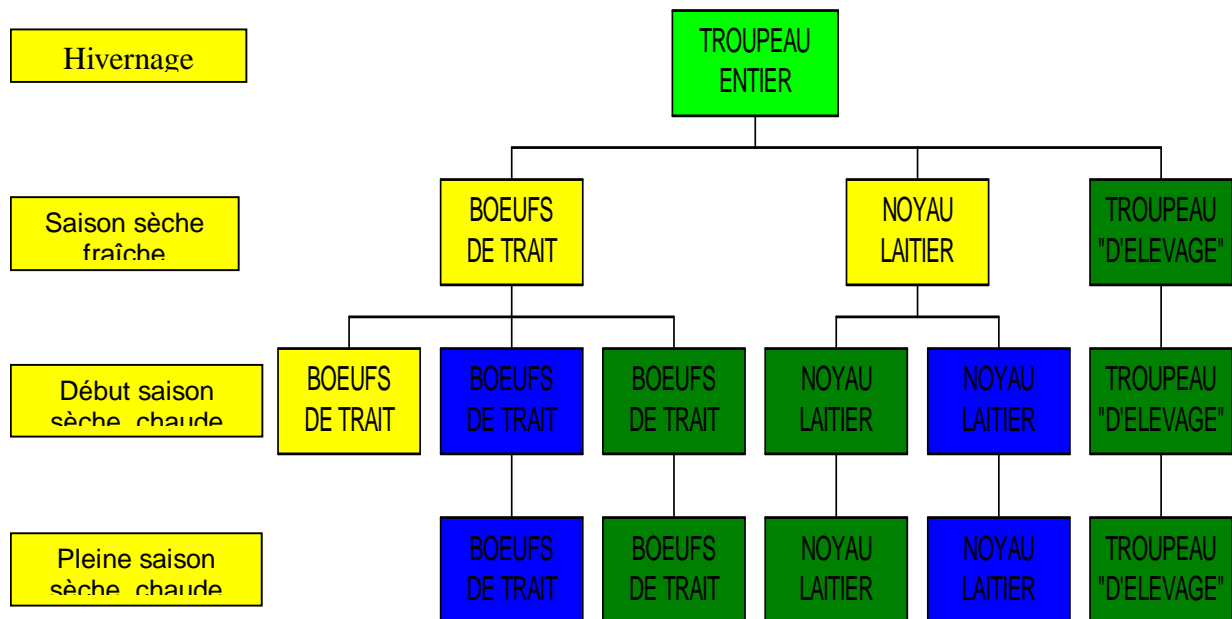
Les productions animales dépendent des herbacées fourragères et des résidus de récolte. Les herbacées fourragères sont surtout disponibles pendant l'hivernage alors que les résidus abondent après les récoltes. Cette disponibilité et l'exploitation saisonnière et intense de chacune des ressources justifient les formes de gestion des troupeaux et des fonctions de production par rapport à la capacité de charge des pâturages. Les observations similaires sont faites lors des études antérieures réalisées au Nord du Bénin (DOUMA et DE HAAN, 1997) et dans la sous-région de l'Afrique de l'Ouest (BREMAN et HIERNAUX, 1983 ; SCOONES, 1995). Cette forme de gestion des ressources naturelles et de gestion des troupeaux bovins suivant les saisons est dynamique et très flexible. Une analyse prévisionnelle de la gestion des ressources fourragères peut être établie à partir des formes de gestion possibles (Figures 4 et 5). En effet pendant toute la saison sèche, l'alimentation des ruminants domestiques dans les départements de l'Alibori et du Borgou est assurée grâce aux résidus de récolte. Le pâturage des zones inondables (bas-fonds et vallées) et le recours au pâturage aérien viennent en complément aux résidus de récolte. Des études en Afrique soudano-sahélienne donnent des estimations de l'ordre de 70 % pour la contribution des résidus de récolte à l'alimentation du cheptel bovin pendant la saison sèche (LELOUP, 1995 ; SCOONES, 1995 ; HIERNAUX et *al.*, 1998 ; PICARD, 2000 ; ICKOWICZ et *al.*, 2000). Une analyse de l'évolution de la gestion temporelle

du troupeau montre une hiérarchisation des fonctions du troupeau suivant les saisons en fonction de la disponibilité des ressources du terroir autant à l'échelle du terroir villageois que de l'exploitation agricole (Figure 5). Les bœufs de trait et le noyau laitier de part l'importance de leurs fonctions de production pour l'exploitation agricole, bénéficient alors de la part la plus importante des ressources fourragères disponibles dans l'exploitation agricole (résidus de récolte) et dans le terroir villageois (herbacées des bas-fonds et fourrages aériens). En effet, ces groupes d'animaux contribuent énormément aux revenus de l'exploitation surtout aux périodes critiques.



J = Jachères ; V = Vaine pâture ; F = Forêt ; S = Paille ou Fane sèche stockée ; B = Bas-fond

Figure 4 : Stratégies d'utilisation des ressources fourragères pour l'alimentation de ruminants



J = Jachères ; V = Vaine pâture ; F = Forêt ; S = Paille ou Fane sèche stockée ; B = Bas-fond

Figure 5 : Stratégies d'utilisation des ressources fourragères pour les productions animales dans le troupeau bovin

Les bœufs de trait sont d'une nécessité vitale au début de l'hivernage pour l'installation des cultures alors que le lait est un aliment de base pour les peuls et un aliment d'appoint pendant la soudure pour les agro-éleveurs. Les modes de

gestion observés quant aux ressources fourragères procèdent de substitution partielle de l'hivernage à la saison sèche chaude.

Le schéma de substitution dans un schéma de rationnement des différents groupes d'animaux

revient à déterminer par période un aliment de base et les compléments possibles. Dans ce schéma, les compléments à la paille sèche (résidus de récolte ou fourrages séchés) que constituent les fourrages frais des bas-fonds et les fourrages aériens se justifient si l'on prend en compte la valeur nutritive de ces compléments au fil des saisons. Dans ce schéma, les cultures fourragères trouvent peu de place. En effet, les fourrages produits ne peuvent qu'être alors un substitut à la paille au lieu d'être un complément à cause de sa valeur nutritive. Le recours à des sources complémentaires comme les sous-produits agro-industriels ou de transformation serait nécessaire au cours de la saison sèche quel que soit le mode de gestion (DIARRA et BREMAN, 1998). Des travaux antérieurs en Afrique soudano-sahélienne arrivent aux mêmes conclusions (JABBER, 1994 ; DUGUE, 2000 ; ICKOWICZ et *al.*, 2000). Si les résidus de récolte sont devenus un déterminant majeur des systèmes d'élevage au nord du Bénin, il importe alors d'analyser l'effet de l'évolution des systèmes de cultures sur leur disponibilité. En effet la variété, les techniques culturales mises en œuvre et la récolte sont des facteurs qui influencent fortement la quantité et la qualité des résidus de récolte.

### **Influence des systèmes de culture sur la disponibilité des ressources fourragères.**

Les résidus de récolte utilisés pour l'alimentation des ruminants domestiques dans les départements de l'Alibori et du Borgou sont les pailles de céréales (maïs, sorgho, mil et riz) et les fanes des légumineuses vivrières (niébé et arachide). La proportion des terres consacrée à ces cultures influence le disponible pendant la saison sèche. Une étude sur les systèmes de production au nord du Bénin montre que 30 % à 40 % des terres sous culture sont alloués aux céréales et moins de 12 % aux légumineuses

vivrières dans les exploitations agricoles (AMIDOU et *al.*, 1998). Les Peulhs consacrent presque la totalité de leurs champs aux céréales sèches. La culture du coton influence le développement des autres cultures dans les exploitations agricoles du Nord-Bénin. Plusieurs études ont mis en exergue le rôle de cette culture comme le moteur de développement et son rôle dans l'intensification des cultures dans la zone d'étude (MDR, 1995, 1996 ; GIRAUDI, 1997). Une extension des superficies du coton dans l'exploitation agricole s'accompagne à la fois de l'augmentation des superficies des cultures vivrières et de l'augmentation de la taille des troupeaux avec les nouvelles acquisitions de bétail. L'acquisition du bétail par les agriculteurs se fait en réduction des troupeaux peuls. La taille du cheptel ne se modifie pas à l'échelle du terroir villageois ou de la région. Par contre l'augmentation des superficies se traduit par une plus grande disponibilité des résidus de récolte. Toutefois, dans le contexte des départements de l'Alibori et du Borgou, une extension des superficies cultivées se fait au détriment des zones de pâture. En effet, les éleveurs et les agriculteurs partagent un même espace et dans le temps, ils en font plusieurs usages (DE HAAN, 1997 ; PICARD, 2000 ; ICKOWICZ et *al.*, 2000).

Si les usages sont complémentaires, ils contribuent à l'augmentation du potentiel de production. Quand les usages sont divergents ou concurrentiels, ils contribuent à la réduction du potentiel de production et engendrent alors des conflits. Dans les sites où les conflits sont moindres, la divergence est moindre. L'amélioration des flux entre le système d'élevage et le système des cultures augmenterait leur complémentarité (DE HAAN, 1997 ; DUGUE, 2000).

L'intégration de l'agriculture à l'élevage dans les exploitations agricoles observée dans le terroir villageois de Kokey, montre l'efficacité de l'amélioration des flux entre les deux systèmes malgré la forte pression foncière (AGOSSOU *et al.*, 2001 ; KATE, 2001).

## Conclusion

Les productions animales exigent une adaptation des modes de gestion des ressources pastorales par les communautés d'éleveurs. Au Nord du Bénin, les troupeaux d'élevage sont constitués avec les bovins, les ovins et les caprins. L'espèce bovine domine l'élevage des ruminants dans cette zone. Les changements climatiques et environnementaux ont conduit à des changements dans les modes de l'élevage de ces ruminants.

Avec la dégradation de la végétation naturelle et l'augmentation du cheptel, les éleveurs adoptent de nouveaux comportements comme la réduction de la taille des troupeaux, la hiérarchisation et la spécialisation des fonctions par groupes d'animaux dans le troupeau et une gestion plus adéquate des ressources fourragères dans le temps. Les objectifs principaux visés par ces nouveaux comportements sont alors le maintien du troupeau et la poursuite des productions en fonction de la disponibilité des ressources pastorales. La place des résidus de récolte dans ces nouveaux modes de gestion des ressources pastorales prend de plus en plus de l'importance.

Les systèmes d'élevage demeurent sous la forte influence des systèmes de culture surtout pendant la sécheresse. Mais la contribution des systèmes de culture demeure insuffisante. En effet, que ce soit les résidus de récolte ou les cultures fourragères, l'aliment qu'ils offrent aux ruminants domestiques en cette période est de

faible valeur nutritive. Il est donc nécessaire de recourir à des compléments concentrés comme les sous-produits agricoles.

## Références bibliographiques

- Agossou V. ; Wennink B. et Baco N. M. 2001. Expériences d'apprentissage de prévention de conflits entre agriculteurs et éleveurs dans les villages de Birni-Lafia et Kokey. Acte Atelier Scientifique Nord. Parakou 13-14 mars 200, pp 297-306.
- Amidou M., Savi A. et Agossou V., 1998. Allocation des terres aux principales cultures dans les exploitations agricoles du Borgou.
- Blaikie P. & Brookfield H. , 1987. Land degradation and society. Methuen & Co. Ltd, London.
- Bierschenk T. & Le Meur P-Y. 1997. Trajectoires peules au Bénin. Paris, France, Karthala, 220 p.
- Bosérup E. 1965. The conditions of agricultural growth : the economics of agrarian change under population pressure. Aldine, New York, USA.
- Breman H. & de Ridder N. 1991. Manuel sur les pâturages sahéliers. ACCT, Karthala - CTA 485 p.
- Burn R. W. 2000. Quantifying and combining causal diagrams. Theme paper 6, Statistical services Centre, The University of Reading.
- Diallo M. H. 1997. Recherches sur l'évolution de la végétation sous l'effet du pâturage dans l'ouest du Burkina-Faso (zone soudanienne) : cas de Bondoukou, Kassaho et Kourama. Thèse de 3<sup>e</sup> cycle FAST Ouagadougou, 145p + Annexes.
- Diarra L. & Breman H. 1998. La supplémentation du bétail en zone soudano-sahélienne : une nécessité en saison sèche. Guide PSS N°3.
- Douma P. & De Haan L. 1997. Genre de vie des éleveurs. In De Haan L. (Eds). 1997. Agriculteurs et éleveurs au Nord du Bénin : Ecologie et genres de vie.
- De Haan L. 1997. Genres de vie et Ecologie au Nord du Bénin : vers une utilisation plus durable de l'environnement , résultats, conclusions et recommandations. In De Haan L. (Eds). 1997. Agriculteurs et éleveurs au Nord du Bénin : Ecologie et genres de vie.
- Dugué P. (Eds). 2000. Fertilité et relations agriculture-élevage en zone de savane. Acte de l'atelier sur les flux de biomasse et la gestion de la fertilité à l'échelle des terroirs. Cirad, 5-6 mai 1998, Montpellier, France.
- Fournier A. 1996. Ecologie des savanes en Afrique de l'Ouest, 168 p.
- Fournier A. & Nignan S. 1997. Quand les annuelles bloquent la succession post-culturale : expérimentation sur *Andropogon gayanus* en savane soudanienne.
- Giraudi F., 1999. Culture attelée, culture cotonnière : crédit et intensification de l'agriculture. Coton et Développement n°29, janvier-février-mars 1999.
- Hesse C. & Trench P. 2000. Qui gère les ressources communes ? Pour une gestion inclusive et durable. IIED, Security the commons n°1.
- Hiernaux, P. 1998. Effects of grazing on plant species composition and spatial distribution in rangelands of the Sahel. *Plant Ecology* 138: 191 - 202.
- Hiernaux, P. 1998. Effects of grazing on plant species composition and spatial distribution in rangelands of the Sahel. *Plant Ecology* 138: 191 - 202.
- Hiernaux P., Fernandez-Riviéra S., Schlecht E., Turner M. B. & William T. O. 1998. Livestock-mediated nutrient transfers in sahelian agro-ecosystems. In Renard G., Neef A., Becker K. & von Oppen (Eds). 1997. Soil fertility management in West Africa land use systems. Proceeding of the regional workshop, University of Hoheheim, Icrisat Sahelian Centre and INRAN, 4 – 8 mars 1997, Niamey, Niger.
- Ickowicz A., Richard D. & Manlay R. 2000. Etude de la valorisation des ressources fourragères par les éleveurs sur les terroirs agro-sylvo-pastoraux soudaniens : pratiques d'élevage et utilisation de l'espace. In Dugué P. (Eds). 2000. Fertilité et relations agriculture-élevage en zone de savane. Acte de l'atelier sur les flux de biomasse et la gestion de la fertilité à l'échelle des terroirs. Cirad, 5-6 mai 1998, Montpellier, France.
- Jabbar M. A., 1994. Evolving Crop-Livestock farming-system in the humid zone of West Africa. *Journal for Farming-systems Research –Extension* Vol 4, N°3.
- Katé S. 2001. Mise en oeuvre d'un processus d'intégration Agriculture et Elevage dans le village de Kokey dans La Sous-préfecture de Banikoara. Rapport de fin de formation pour l'obtention du diplôme universitaire de technologie en sciences agricoles, Collège Polytechnique Universitaire, Université Nationale du Bénin, Abomey-Calavi.
- Landais E., 1992. Principes de modélisation des systèmes d'élevage : Approches graphiques. *Les Cahiers de la Recherche Développement* no 32 - 2/1992.

Landais E. et Faugère O., 1989. Un modèle illustré de système d'investigation pour l'étude pluridisciplinaire des systèmes d'élevage en milieu traditionnel africain. Les Cahiers de Recherche-Développement n°24/12, 1989.

Leloup L. 1995. Multiple use of rangelands within agropastoral systems in southern Mali.

Lhoste P., 1994. Evolution des méthodes de recherche et de recherche-développement sur les systèmes d'élevage en milieu traditionnel africain. Communication présentée au symposium international sur les recherches-système en agriculture et développement rural. Montpellier, France, 21-25 novembre 1994.

Loireau M., d'Herbes J. M. & Delabre E., 2000. Evolution de la place de la jachère dans l'utilisation de l'espace et des ressources d'une petite région au sahel agro-pastoral nigérien : essai d'analyse spatiale des interactions entre systèmes écologiques et systèmes sociaux. In Dugué P. (Eds). 2000. Fertilité et relations agriculture-élevage en zone de savane. Acte de l'atelier sur les flux de biomasse et la gestion de la fertilité à l'échelle des terroirs. Cirad, 5-6 mai 1998, Montpellier, France.

MDR/DPP. 1995-1996. Annuaire statistique Campagne 1995 – 1996.

Picard J. 2000. Espaces et pratiques paysannes : les relations élevage-agriculture dans deux terroirs cotonniers du Nord Cameroun. In Dugué P. (Eds), 2000 : Fertilité et relations agriculture-élevage en zone de savane. Acte de l'atelier sur les flux de biomasse et la gestion de la fertilité à l'échelle des terroirs. Cirad, 5-6 mai 1998, Montpellier, France.

Roucher J. & Requier-Desjardins M. 2000. L'interdisciplinarité pour la modélisation dans la recherche-développement : une application aux relations élevage-agriculture en zone soudano-sahélienne au Cameroun. In Dugué P. (Eds). 2000. Fertilité et relations agriculture-élevage en zone de savane. Acte de l'atelier sur les flux de biomasse et la gestion de la fertilité à l'échelle des terroirs. Cirad, 5-6 mai 1998, Montpellier, France.

Scoones I. 1995. New Directions in pastoral development in Africa : in living with uncertainty. Ed Ian Scoones, IT publications, London.

Saka S. G. 1985. Elaboration d'une stratégie et d'un plan d'actions pour le sous-secteur de l'élevage. Volet zootechnie, FAO, 59 p.