

# ELEVAGES ET PASTORALISME DANS LE BASSIN DE LA VOLTA



Troupeaux pâturant du *bourgou*

**Jean Charles Clanet**

Institut de Recherche pour le Développement, Montpellier, France

**2008**

Volta Basin Focal Project Report No. 11

CGIAR Challenge Program on Water and Food



# **ELEVAGES ET PASTORALISME DANS LE BASSIN DE LA VOLTA**

**Jean Charles Clanet**

Institut de Recherche pour le Développement, Montpellier, France

**2008**

**Ce document doit être cité de la façon suivante :**

Clanet, J.C, 2008.- *Elevages et pastoralisme dans le bassin de la Volta*. Volta Basin Focal Project Report No 11. IRD, Montpellier, France, and CPWF, Colombo, Sri Lanka, 120 p.

## PLAN

Introduction .....	5
<b>PARTIE I : L'EVOLUTION DE LA DEMANDE .....</b>	<b>7</b>
<b>I.1_ LES ELEVAGES ET LE PASTORALISME DU BASSIN DES VOLTAS.....</b>	<b>7</b>
I.1.1_ Présentation des élevages et du pastoralisme .....	8
I.1.2_ Remarques sur les données d'élevage.....	12
<b>I.2_ POPULATIONS ET CHEPTELS .....</b>	<b>19</b>
I.2.1_ La population .....	19
I.2.2_ Les effectifs de cheptels.....	22
<b>I.3_ ESTIMATION DE LA DEMANDE.....</b>	<b>25</b>
I.3.1_ Les besoins humains .....	25
I.3.2_ Les besoins fourragers .....	29
I.3.3_ Besoins en eau .....	33
<b>PARTIE II : LES SYSTEMES AGROPASTORAUX DU BASSIN .....</b>	<b>36</b>
<b>II.1_ Les systèmes agropastoraux du bassin DES VOLTAS .....</b>	<b>38</b>
II.1.1_ Géographie des zones d'élevages et du pastoralisme .....	38
Les systèmes d'élevage retenus .....	42
<b>II.2_ LES USAGES .....</b>	<b>48</b>
II.2.1_ Des PS.....	48
II.2.2_ Description et localisation des CLS.....	55
II.2.3_ Les IS.....	56
<b>II.3_ L'UTILISATION DES RESSOURCES .....</b>	<b>59</b>
II.3.1_ Aspects méthodologiques.....	60
II.3.2_ L'utilisation de ressources en eau (Cf. § demande, en 1.4).....	66
<b>II.4_ LES CADRES POLITIQUES.....</b>	<b>66</b>
II.4.1_ Les strates institutionnelles .....	66
II.4.2_ Les interférences .....	67
II.4.3_ Des politiques productivistes en matière d'élevage. ....	69
II.4.4_ Le contexte institutionnel sous-régional.....	69
II.4.5_ Trop de loi tue la loi. ....	70
II.4.6_ Beaucoup de chefferies traditionnelles voient leur autorité s'effriter. ....	71
II.4.7_ Des changements profonds autour des secteurs privilégiés.....	71
II.4.8_ Exemples de conflits illustrant l'absence de politiques concertées. ....	72
<b>II.5_ CONCLUSION .....</b>	<b>73</b>
<b>PARTIE III : DEVELOPPEMENT, INTERVENTIONS ET RECHERCHE .....</b>	<b>76</b>
<b>III.1_ Préalables.....</b>	<b>78</b>
III.1.1_ La diversité des interventions.....	78
III.1.2_ Des programmes peu coordonnés.....	79
III.1.3_ Urgence d'arrêter une position claire vis-à-vis du pastoralisme. ....	81
III.1.4_ Une nécessité de moyens adaptés.....	81
III.1.5_ Des actions concertées à l'échelle du bassin.....	82
III.1.6_ Assurer une santé animale digne de ce nom.....	82
III.1.7_ Les systèmes pastoraux.....	83
<b>III.2_ DEVELOPPEMENT &amp; INTERVENTIONS.....</b>	<b>84</b>
III.2.1_ Sécuriser la productivité des systèmes pastoraux (PS). ....	84

III.2.2_ Les gains de productivité au sein des systèmes industriels et/ ou semi-industriels, IS. ....	91
III.2.3_ Les gains de productivité des systèmes agropastoraux, CLS. ....	92
III.3_ RECHERCHE ENVISAGEABLE .....	102
III.3.1_ Pour les cheptels .....	102
III.3.2_ Pour l'alimentation .....	102
III.3.3_ Pour l'abreuvement .....	103
III.4_ CONCLUSION .....	103
CONCLUSION GENERALE .....	104
SIGLES & ABBREVIATIONS.....	106
LISTE DES TABLEAUX.....	109
LISTE DES ILLUSTRATIONS .....	111
BIBLIOGRAPHIE.....	112

## INTRODUCTION

Le projet du BFP (Basin Focal Project) des Voltas s'inscrit dans le cadre du Challenge Program Water and Food du CGIAR qui vise, conformément aux objectifs du Millénaire, à lutter contre la pauvreté. Pour ce faire il a retenu une série de neuf bassins fluviaux dans le monde, où la productivité de l'eau sera abordée à l'échelle de chaque organisme hydrographique. Le bassin des Voltas, avec ceux du Limpopo, du Karkheh et du São Francisco, appartient au premier groupe des quatre fleuves dans lesquels a débuté le programme en 2006. L'agriculture restant l'activité qui consomme le plus d'eau, les approches par bassins visent à découvrir des gains de productivité de cette ressource au sein de l'ensemble des usages agricoles, à même de réduire la pauvreté tout en maintenant les conditions d'un développement durable. C'est dans ce contexte que Jacques Lemoalle, DRE de l'IRD<sup>1</sup> et Coordinateur du BFP Volta m'a demandé de rapporter sur les éleveurs et les pasteurs de ce bassin.

Dans le bassin des Voltas, et d'une façon générale dans les pays de l'Afrique de l'Ouest au sud du Sahara, l'élevage même traditionnel arrive en deuxième position des ressources dont disposent les états, après les cultures d'exportation et/ ou les industries extractives. L'importance que les éleveurs occupent dans les économies nationales n'est guère à démontrer, de surcroît il se transforme rapidement depuis moins de deux décennies. Les changements en cours, à peine sensibles, bouleversent pourtant de fond en comble des pratiques qui paraissaient devoir demeurer « traditionnelles » encore longtemps. Pourtant, les jeunes pasteurs regagnent les campements des troupeaux qu'ils gardent en motocyclettes Honda ou Suzuki, des notables villageois et des salariés aisés investissent dans des troupeaux d'engraissement de taurillons et de plus en plus d'ateliers de volailles ou de porcs s'établissent à la périphérie des centres urbains. Ces évolutions indiquent que la transition correspondant à une séparation progressive des activités agricoles et non-agricoles se diffuse dans cette partie du continent. Il s'agit d'une tendance lourde gagnant insensiblement.

---

<sup>1</sup> Directeur de recherche Emérite de l'Institut de Recherche pour le Développement. UMR G-EAU n° 183, Maisons des Sciences de l'Eau, Montpellier, France : [lemoalle@ird.fr](mailto:lemoalle@ird.fr)

ment les campagnes sans que l'on puisse parler d'un passage net de formes extensives de production à des modes semi-intensifs. Ces changements serviront de trame à ce rapport sur les élevages et le pastoralisme du bassin des Voltas. Toutefois il faut d'ores et déjà souligner que les formes d'élevages traditionnelles ne participeront pas à la réflexion sur la productivité de l'eau. Consommateurs quasi exclusifs de ressources naturelles fort variables dans le temps, ils « relèvent » à plus de 95% des stocks d'eau évapo-transpirés. Selon cette approche ils rentrent donc peu en ligne de compte. Malgré tout ce rapport insistera sur les élevages villageois puisque ils sont présents quasiment partout dans le bassin ; et aussi sur les élevages nomades de Voltas qui alimentent l'essentiel des exportations de bétail sur pied vers les pays côtiers.

Dans cette perspective, la première partie, après une rapide présentation des élevages et des populations humaines et animales, cherchera à cerner les évolutions prévisibles de la demande en productions animales. Les perspectives seront établies pour les horizons 2025 et 2050. Dans un second temps, on tentera d'apprécier si les systèmes agropastoraux du bassin des Voltas sont en mesure d'accompagner et de satisfaire les demandes qui s'annoncent pour les cinquante prochaines années. Ces tentatives de prospectives seront conduites non seulement en tenant compte des autres usages agricoles en rapport avec l'eau, mais également des scénarios des changements climatiques envisagés par le GIEC<sup>2</sup>. Dans la mesure du possible cette seconde partie intégrera aussi, suivant les données disponibles, les modifications environnementales prévisibles. En abordant ces aspects, l'impact des cadres institutionnels récents imposés aux états de la sous-région par les organisations internationales ne sera pas perdu de vue. Enfin, dans une troisième partie, on listera les perspectives de développement qui paraissent les plus prometteuses pour les élevages voltaïques, en insistant in fine sur les mesures de recherche pouvant les conforter.

---

<sup>2</sup> Groupe international d'étude du climat, rapport 2007.

## **PARTIE I : L'EVOLUTION DE LA DEMANDE**

### I.1\_ LES ELEVAGES ET LE PASTORALISME

### I.2\_ POPULATIONS ET CHEPTELS

### I.3\_ L'EVOLUTION DE LA DEMANDE

---

Différentes contraintes grèvent l'analyse des effectifs de populations et des cheptels nécessaires à l'appréciation de la demande en productions animales. Ces difficultés seront examinées dans le chapitre 1, après une brève présentation des élevages et du pastoralisme. Le second chapitre se concentrera sur les effectifs des populations humaines et animales qui exploitent les ressources du bassin et dont on examinera ensuite les croissances prévisibles. Pour aborder ensuite l'évolution de la demande, aux horizons 2025 et 2050, on combinera ces données de production et de consommation, en tenant compte des importations et des exportations à différentes échelles. Comme on le verra l'exercice butte rapidement sur des approximations. Car s'il arrive que les quantités produites soient détaillées par régions, les importations sont regroupées par pays, au niveau des services douaniers où elles transitent. Il est donc ensuite impossible d'en identifier la destination précise. De surcroît, comme tous les pays sont à la fois consommateurs et exportateurs de bétail, force sera de se contenter de données globales qui débordent largement les limites du bassin. La demande à prévoir estimée fixera les ressources, en eau et en parcours, dont les systèmes agro-pastoraux du bassin des Voltas auront besoin dans un avenir proche.

#### I.1\_ LES ELEVAGES ET LE PASTORALISME DU BASSIN DES VOLTAS

Après une brève présentation des élevages et du pastoralisme dans le bassin des Voltas, on s'attardera sur les difficultés rencontrées pour aborder, à travers les données chiffrées disponibles, l'évolution de la demande qu'entraîne la croissance démographique.

## I.1.1\_ PRÉSENTATION DES ELEVAGES ET DU PASTORALISME

I.1.1.1\_Le bassin des Voltas s'étale sur six pays. Quatre pays sont côtiers (Côte d'Ivoire, Ghana, Togo et Bénin) et deux sahéliens, le Mali et le Burkina Faso. Toutefois les fleuves les recoupent de façon inégale puisque le Ghana et le Burkina Faso occupent à eux seuls 83% des 417 382 km<sup>2</sup> de cet ensemble. Même si les autres pays ne se partagent que les 17% restant, ils présentent quand même, à divers titres, une importance spécifique. Le Mali parce qu'une grande partie de son cheptel migre dans le bassin durant six mois de l'année (ainsi que des fractions importantes des élevages du Niger occidental et de la Guinée dite forestière. Régions qui sont toutes les deux hors bassin), la Côte d'Ivoire parce qu'elle est le pôle économique régional qui draine les exportations animales<sup>3</sup>, et qui concentrait la plus forte demande jusque dans les années 2000. Le Togo car il appartient pour moitié à cet ensemble et le Bénin, enfin, parce qu'il combine parcours libres, terres vacantes et problèmes de migrations transfrontalières.

I.1.1.2\_Des pays spécialisés. Les pays de l'intérieur, ceux du haut bassin des Voltas, sont des pays d'élevage depuis des siècles. Déjà au XIV<sup>ème</sup> siècle Ibn Battuta, 1350<sup>4</sup>, signalait ces échanges. Depuis cette époque, Mali et Burkina fournissent aux états côtiers la majeure partie des productions animales qu'ils consomment. Dans ces contrées aux latitudes humides, les trypanosomiasés endémiques et l'extension des formations forestières interdisent l'élevage d'animaux non trypanotolérants. La limite nord des glossines, qui se situe vers 6 - 7° N, constitue la frontière méridionale des grands élevages soudano-guinéens sur laquelle ils buttent depuis quelques décennies. Au-delà, les ruminants profitent de l'extension des parcours naturels qu'offrent les domaines plus secs. Depuis les savanes herbeuses des confins nord, en deçà de 700mm de pluie, jusqu'à celles plus boisées des abords du domaine guinéen, jusqu'à 1100 mm, tout un éventail d'associations végétales d'herbes, d'arbustes et d'arbres fournissent des quantités de biomasses variées et appétibles. Partout de surcroît, elles sont entrecoupées de terroirs cultivés, qui offrent aux animaux des sous-produits de récolte durant les mois allant d'octobre à avril. Depuis les années sèches de 1970 à 1990, tous les ruraux combinent activités agricoles et élevages. Cepen-

---

<sup>3</sup> Plus exactement drainait. La crise ivoirienne a détourné une grande partie du commerce de bétail sur pied des bovins et des petits ruminants vers le Nigeria et le Ghana.

<sup>4</sup> Gibb H. A. R., 1969, *Travels in Asia and Africa, 1325-1354* ; par Ibn Battuta, Mc Intosh Library, London

dant, certaines spécialisations restent très actuelles, puisque c'est avant tout le partage du temps de travail entre les activités agraires qui les distinguent.

I.1.1.3\_ Les pasteurs : un système de production spécialisé. Les pasteurs, très majoritairement Peuls, cf. II, vivent d'abord de l'exploitation de leurs troupeaux auxquels ils consacrent l'essentiel de leur temps. Peu nombreux, ils ne doivent représenter qu'un peu moins de 8% (7,69) de la population rurale du bassin. Très rarement sédentaires, ils migrent saisonnièrement vers les contrées méridionales qu'ils fréquentent jusqu'à l'arrivée des pluies. Puis ils remontent vers leurs terroirs d'attache<sup>5</sup>, où ils ensemencent quelques champs, avant d'aller plus au nord vers les mares d'hivernage les mieux pourvues en eau. Ensuite, tout au long de la saison sèche, ils redescendent vers le Sud, le long d'itinéraires soigneusement repérés, où les accès aux points d'eau et aux parcours proches des villages sont négociés tous les ans auprès des sédentaires.

Le bassin comporte trois groupes de pasteurs. Ceux des confins nord, qui migrent vers les frontières sud du Burkina Faso, les dépassant rarement. Barral, 1978, parlait au sujet de leur mobilité de mouvements endodromes. Ceux du Centre et de l'Ouest du Burkina, qui nomadisent jusqu'au centre du Ghana, remontant en hivernage vers des pâturages proches de ceux du groupe précédent. Enfin, les pasteurs étrangers au bassin, en provenance du Sahel burkinabé, de Guinée, du Sud Mali et du Niger, qui traversent le Burkina Faso, avant la saison des cultures, et qui rejoignent le second groupe au niveau des parcours ghanéens durant les mois secs.

Ces systèmes pastoraux utilisent deux stratégies de production. La première, fondée sur la mobilité des unités de déplacement hommes/bétail, tend à ajuster le prélèvement des parcours par une gestion fine des déplacements annuels et quotidiens, Clanet, 1994<sup>6</sup>. C'est la réponse à la variabilité spatiotemporelle des ressources fourragères, elles-mêmes dépendantes de l'abondance des pluies. La seconde stratégie joue sur la composition des troupeaux, organisée afin d'exploiter au mieux l'hétérogénéité des ressources, Scoones, 1993 et Clanet, 1994.

A ce stade, il convient de souligner deux points. Tout d'abord, les pasteurs ne sont pas des ruraux pauvres. A partir du moment où un troupeau d'une soixantaine de bovins, ou plus, se déplace durant toute l'année, cela suppose, qu'une génération propriétaire définisse et commande la stratégie des déplacements, tandis que la suivante assure les ventes des animaux et commercialise les sous-produits. La dernière enfin, sans enfants en bas âge, conduit et entre-

---

<sup>5</sup> Cf., ci-après.

<sup>6</sup> Clanet J.-C., 1994.

tient quotidiennement le troupeau. Dans les faits ces activités s'entremêlent ou se répartissent en fonction de la composition des familles et/ ou des lignages, mais le principe d'ensemble demeure. Une famille seule, stricto sensu i.e. un couple avec des enfants, ne pourrait pas s'occuper d'un tel système de production. La seconde particularité des Peuls réside dans le fait qu'en dehors de la notion très récente et ambiguë de « terroirs d'attache », ils ne possèdent nulle part de droits traditionnels sur le sol. Rien ne leur garantissant un accès sécurisé aux ressources qu'ils exploitent leurs troupeaux<sup>7</sup>, ils se retrouvent donc très souvent impliqués dans des conflits d'usages.

I.1.1.4\_ Une écrasante majorité de petits agro-sylvo-éleveurs. La majorité des ruraux du bassin des Voltas, entre 86 à 92% selon les sources, 95% en pays lobi pour Da Dapola, 2007<sup>8</sup>, se compose de communautés villageoises qui appartiennent à des groupes socio-linguistiques très nombreux. 173, d'après les fiches de présentation des ambassades des six pays du bassin, 154 d'après les résumés par pays de l'encyclopédie Britannica. Certaines de ces communautés comptent des centaines de milliers de personnes. Ainsi au Burkina Faso les Mossi représenteraient 43% de la population, IEPC, 2004, tandis que les Akans au Ghana forment le groupe ghanéen le plus important. D'autres ensembles en revanche rassemblent péniblement 2000 individus, comme les Vigué au SW du Burkina qui ne seraient guère plus de 1800 personnes.

Toutes ces communautés contrôlent par droit du sol des finages où les terroirs et les parcelles céréalières occupent une place grandissante. Alors que Marchal en 1975 observait des cycles de jachères variant de huit à 16 ans en pays mossi et bissa, en 1994 il constatait que les rotations de cultures dépassaient rarement dix ans<sup>9</sup>. Quasiment tous les villageois développent leurs cultures de céréales sous des parcs arborés plantés ou choisis, Bagnoud, 1995<sup>10</sup> et Alexandre, 2006<sup>11</sup>. Ces formations se composent soit d'acacias albida à l'ouest du bassin, soit de néré (*Parkia biglobosa*) et karité (*Vitellaria paradoxa*) en pays mossi, où les agriculteurs pour des questions de génies malfaisants craignent les acacias albida, arbres supposés les abriter. Moins nombreuses sont les savanes de parcs entretenus, composés de jujubiers, de kapoquiers (*Ceiba pentandra*), de nimiers (*Azadiracta indica*). Très souvent les parcs mélangent plusieurs espèces d'arbres sauvages comme les *Balanites aegyptiaca*, les *Maerua crassifolia* ...etc. A cause du développement des cultures attelées, ces formations ont été

---

<sup>7</sup> Cette « d'absence de droit sur des terres » s'oppose dans leur cas à « la tragédie des communs » de Hardin G., 1968.

<sup>8</sup> Da Dapola, 2007.

<sup>9</sup> Dubresson A., Marchal JY, Raison JP, 1994.

<sup>10</sup> Bagnoud N., Smithüsen F. et Sorg J.-P., 1995.

<sup>11</sup> Alexandre, 2006.

mises à mal pour faciliter l'utilisation des instruments aratoires, Alexandre, 2006. Cet auteur a d'ailleurs relevé que la plupart des études antérieures n'avaient pas suffisamment souligné que les terroirs agricoles gardaient en périphérie du finage, des friches réservées à la pâture des animaux, sorte de réserve foncière nécessaire à la rotation des cultures.

I.1.1.5\_Des communautés surtout agroforestières et peu pastorales. Tous les villageois possèdent des animaux. Ce sont surtout des attelages de bovins de trait dans les zones cotonnière, arachidière et rizicole. En général ces familles possèdent aussi au moins un âne pour tirer une charrette. Les surplus de richesse se manifestent quand ils détiennent également quelques bovins, des petits ruminants et une basse-cour, qui est rarement fournie. La plupart du temps ils laissent divaguer tous ces animaux ou les confient à la garde des enfants quand les ruminants possédés dépassent cinq à dix têtes. Au-delà, ils louent les services d'un berger, soit par quartier, soit par village. Ceux-ci accompagnent les troupeaux loin des champs en hivernage, effectuant des remues saisonnières de faible amplitude.

Si les notables et les paysans aisés détiennent des troupeaux de grands ou de petits ruminants conséquents, à l'instar des autres villageois ils s'en préoccupent fort peu. Les animaux constituent une source de numéraire facilement mobilisable en toutes saisons, appréciable dans la mesure où leur entretien n'alourdit pas les travaux champêtres. Kagone, 2002<sup>12</sup>, cite d'ailleurs les cas des régions nord du Ghana où les animaux sont abandonnés à eux-mêmes des mois durant, sans que leurs propriétaires se préoccupent de leur état. Enfin il faut signaler que dans certaines ethnies de Côte d'Ivoire, des tabous interdisent aux adultes de s'occuper d'animaux, Barry, 2001.

I.1.1.6\_Des élevages périurbains récents, en plein essor. Depuis un peu plus de deux décennies, des élevages semi intensifs<sup>13</sup> se développent à proximité ou aux alentours des centres urbains. Ce phénomène répond à deux tendances distinctes. Il y a d'abord les ateliers qui escomptent tirer parti de la proximité d'un marché conséquent. Ils élèvent des porcs, des volailles ou des petits ruminants. Au Burkina Faso, l'ENEC II, 2004, en dénombre un peu plus de 200, mais met en doute leur rentabilité. Ceci semble d'autant plus avéré que les plus rémunérateurs, ceux de volailles, ont été durement touchés par la grippe aviaire ces deux dernières années. Au Ghana, ils paraissent éprouver les mêmes difficultés et sont en plus concurrencés par les élevages industriels installés près d'Accra et le long

---

<sup>12</sup> Kagone H., 2002, Profil fourrager du Ghana, FAO

<sup>13</sup> En ce sens qu'ils doivent acquérir l'essentiel de la nourriture des animaux et des autres intrants.

de la côte<sup>14</sup>. La seconde forme d'élevage semi intensive qui paraît en plein essor est encore plus récente. C'est l'élevage spéculatif de petits ou de grands ruminants dans lequel investissent les fonctionnaires, les commerçants et les décideurs. Plus rural, moins couplé aux villes, il paraît relié aux régions d'où sont issus les propriétaires. A l'évidence il s'agit là d'un glissement dans l'appropriation des cheptels qui profite d'abord aux couches aisées des populations ayant un mode de vie quasiment urbain et des sources de revenus régulières. Excentrés par rapport au monde rural, ces élevages spéculatifs ne seront abordés qu'incidemment dans ce rapport.

### I.1.2\_REMARQUES SUR LES DONNEES D'ELEVAGE.

Plusieurs difficultés entravent l'analyse portant sur l'élevage et le pastoralisme. Certaines tiennent à des faits conjoncturels, mais beaucoup d'entre elles sont si liées à des pratiques et à des habitudes récurrentes, qu'il est difficile de ne pas y voir une part structurelle.

I.1.2.1\_L'effet bassin. Il provient d'un biais qui surgit lorsqu'il s'agit d'extraire dans les documents, la part des divisions politiques et/ ou administratives incluse exactement dans les limites du bassin hydrographique. Elle peut se faire de deux façons. Soit en appréciant par l'intermédiaire des pourcentages de surfaces, « dans » et « hors » bassin, la fraction de données à retenir. Par exemple, à l'est du Burkina, la province de la Tapoa (chef-lieu Diapaga), est « coupée » par la ligne de séparation des eaux épousant le massif du Gobnangou de direction NE-SW. Il n'y a qu'un tiers de la superficie de la Tapoa dont les eaux rejoignent la Volta blanche. En prenant un tiers des effectifs de populations, ou de bétail, valeurs correspondant sensiblement à la part de cette province rattachable au bassin des Voltas, on suppose que la population se répartit de façon homogène. Hors cela n'est pas le cas, car ces confins des marges ghanéennes sont peu habités et parcourus seulement en saison sèche par des pasteurs venus en grande majorité du Niger.

I.1.2.2\_L'évolution des limites administratives. La seconde difficulté provient de l'incertitude qui entache les recensements fondés sur des limites administratives

---

<sup>14</sup> Les deux plus grandes fermes de production sont installées au Ghana à proximité d'Accra, donc hors bassin. Il s'agit d'AFARIWAA FARMS, [ernest@afariwaa.com](mailto:ernest@afariwaa.com), aliments, œufs, poussins, reproducteurs ...etc. et de DARKO FARMS & C°, Ltd, filiale de TYSON FOODS, USA.



relativement bien connu<sup>15</sup>. Mais, depuis les années 1990, la décentralisation imposée aux états par les bailleurs de fonds internationaux (FMI et WB entre autres) a conduit à la privatisation de pans entiers des services de santé animale. De nombreux vétérinaires se sont installés dans les zones d'élevage denses, rentables sur le plan professionnel, les poussant à ne plus couvrir les secteurs ayant peu de bétail. Bien des écarts de données, qui semblent « inexplicables » à partir des années 1990, correspondent à cette évolution. Les secteurs vétérinaires ne collant plus au terrain, faute d'agents délégués aux comptages éprouvent manifestement des difficultés à remplir les formulaires de recensement. Il est étonnant d'ailleurs de constater que ces derniers restent inchangés jusqu'à présent dans leur forme, ENEC II, 2004.

I.1.2.4\_ Les discordances des sources officielles internationales. Les travers signalés ci-dessus se retrouvent à des degrés divers dans les bases de données officielles et internationales, puisqu'elles sont issues des données nationales. Une des bases les plus utilisées, FAOSTAT<sup>16</sup> par exemple, fournit des données éparses, incomplètes et hétérogènes en matière de production et de consommation animale. On constate que :

- soit les données sont incomplètes suivant les pays, cf. table D.6 pour les lignes d'exportation et d'importation, mais qu'elles deviennent complètes ensuite, pour les états où elles manquaient auparavant, cf. table C.9. L'inverse se produit également, cf. le cas du Ghana.
- 
- soit ces bases fournissent des données qui diffèrent sensiblement, comme c'est le cas à propos des productions pour plusieurs pays du bassin avec les tables D.6 et B2;
- même dans les études plus détaillées, la variation des données reste à la source d'incertitudes. Par exemple, Josserand, 1991 a rassemblé les données concernant les importations de bétail vif au Ghana, à partir du Burkina, en les comparant. Les différences de décomptes entre les services officiels des deux pays s'avèrent importantes (difficultés d'appréhender les troupeaux qui ne passent pas par des postes de contrôle, registration aléatoire ...etc.). Il conclut « *on en est réduit à constater une baisse régulière des importations* », cf. tableau suivant.

---

<sup>15</sup> Les effectifs généraux été en même temps corrigés par des enquêtes plus fines de composition de troupeaux.

<sup>16</sup> Source : <http://faostat.fao.org/default.aspx?alias=faostat&lang=fr>

Tableaux : 1(a, b, c) : exemples de tables FAOSTAT

**Food Balance - Meats (2001-2003)**  
**TABLE D.6 2003)**  
**Bilan Alimentaire - Viandes**  
**(2001-2003)**

COUNTRIES	Production (+)	Exports (-)	Imports (+)	Consumption (=)
<b>Benin</b>	<b>48</b>	<b>8</b>	<b>78</b>	<b>117</b>
<b>Burkina Faso</b>	<b>137</b>			<b>137</b>
<b>Côte d'Ivoire</b>	<b>168</b>		<b>16</b>	<b>184</b>
<b>Ghana</b>	<b>169</b>	<b>1</b>	<b>35</b>	<b>203</b>
<b>Mali</b>	<b>235</b>			<b>235</b>
<b>Togo</b>	<b>33</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>41</b>

Source : FAOSTAT, 2007,  
[http://www.fao.org/es/ess/yearbook/vol\\_1\\_1/pdf/c20.pdf](http://www.fao.org/es/ess/yearbook/vol_1_1/pdf/c20.pdf)

**Production of Meat and**  
**TABLE B.2 Share in World**  
*Production de Viande et sa Part*  
*dans le Monde*  
*Producción de carne y su proporción en la*  
*producción mundial*  
*إنتاج اللحوم وحصتها من الإنتاج العالمي*

COUNTRIES	Production (1000 tonnes)				
	1979-1981	1989-1991	1999-2001	2003	2004
<b>Benin</b>	<b>41</b>	<b>43</b>	<b>46</b>	<b>49</b>	<b>54</b>
<b>Burkina Faso</b>	<b>53</b>	<b>111</b>	<b>176</b>	<b>202</b>	<b>212</b>
<b>Côte d'Ivoire</b>	<b>118</b>	<b>125</b>	<b>162</b>	<b>170</b>	<b>171</b>
<b>Ghana</b>	<b>111</b>	<b>143</b>	<b>160</b>	<b>172</b>	<b>177</b>
<b>Mali</b>	<b>124</b>	<b>161</b>	<b>204</b>	<b>257</b>	<b>247</b>
<b>Togo</b>	<b>16</b>	<b>29</b>	<b>31</b>	<b>33</b>	<b>34</b>

Source : FAOSTAT, 2007-12-29  
[http://www.fao.org/statistics/yearbook/vol\\_1\\_1/site\\_fr.asp?page=production](http://www.fao.org/statistics/yearbook/vol_1_1/site_fr.asp?page=production)

**TABLE C.9 Share of Livestock Products in Agricultural Imports and Exports**

**Part des Produits de l'Élevage dans les Importations et les Exportations Agricoles**

*حصة المنتجات الحيوانية من الواردات والصادرات الزراعية*

	Share of Livestock Products in Agricultural Imports %					Share of Livestock Products in Agricultural Exports %				
	1979 - 1981	1989 - 1991	1999 - 2001	2003	2004	1979 - 1981	1989 - 1991	1999 - 2001	2003	2004
<b>Benin</b>	<b>1,19</b>	<b>5,26</b>	<b>19,44</b>	<b>25,19</b>	<b>15,88</b>	<b>0,01</b>		<b>1,72</b>	<b>0,81</b>	<b>0,01</b>
<b>Burkina Faso</b>	<b>0,17</b>	<b>0,15</b>	<b>0,11</b>	<b>0,17</b>	<b>0,11</b>	<b>1,27</b>	<b>0,01</b>	<b>0,05</b>	<b>0,04</b>	<b>0,00</b>
<b>Côte d'Ivoire</b>	<b>5,62</b>	<b>6,50</b>	<b>3,19</b>	<b>6,54</b>	<b>4,55</b>	<b>0,02</b>	<b>0,00</b>	<b>0,03</b>	<b>0,03</b>	<b>0,01</b>
<b>Ghana</b>	<b>5,03</b>	<b>10,23</b>	<b>3,79</b>	<b>5,17</b>	<b>4,36</b>			<b>0,04</b>	<b>0,02</b>	<b>0,01</b>
<b>Mali</b>	<b>0,09</b>	<b>0,30</b>	<b>0,12</b>	<b>0,25</b>	<b>0,57</b>	<b>0,00</b>	<b>0,07</b>	<b>0,03</b>	<b>0,03</b>	<b>0,04</b>
<b>Togo</b>	<b>4,71</b>	<b>2,10</b>	<b>5,42</b>	<b>4,93</b>	<b>3,08</b>		<b>0,02</b>	<b>0,20</b>	<b>0,15</b>	<b>0,06</b>

Source :

FAOSTAT, 2007.

[http://www.fao.org/statistics/yearbook/vol\\_1\\_1/xls/c09.xls](http://www.fao.org/statistics/yearbook/vol_1_1/xls/c09.xls)

Tableau 2 : Evolution des importations de bétail vif du Burkina Faso au Ghana.

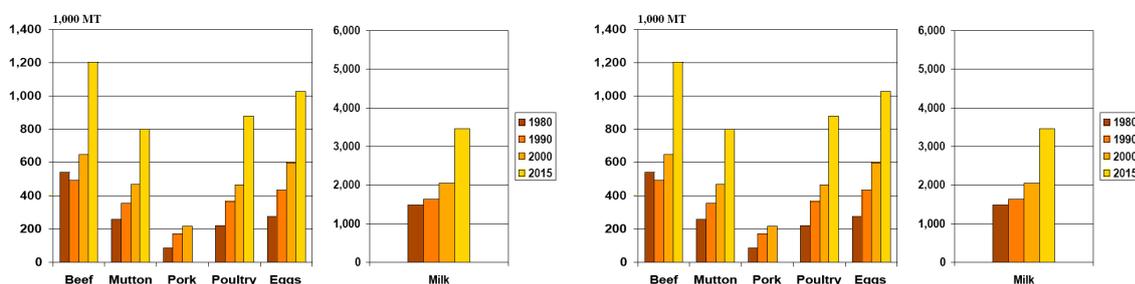
	bovins (a)	bovins (b)	ovins (a)	caprins (a)
1985	371	2 900	9 169	2 324
1886	137	200	156	20
1987	-	-	3	1
1988	325		253	28
1989	188		151	11
1990		299		

Sources : D'après Josserand, 1991, où (a) = Ministry of Agriculture: Animal Health and Production Dept., Ghana; (b) = Rép. du Burkina Faso, Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage.

I.1.2.5\_ Les données d'élevage, sont elles-mêmes des estimations calculées. Pour l'Afrique de l'Ouest, Renard J.F., Ly Cheick et Knips V., 2004, précisent, p. 8, « ...Par ailleurs cette projection de la production repose essentiellement sur la croissance des effectifs, sur une base d'une croissance mécanique non validée par des recensements adéquats. Mais malgré le caractère optimiste de ces projections, les déséquilibre offre/ demande persisteraient et s'aggraverait ainsi qu'il apparaît aux figures 4 et 5 ci-après.... » :

Tableaux 3 : Evolution de la production en produits animaux 1980 - 2015

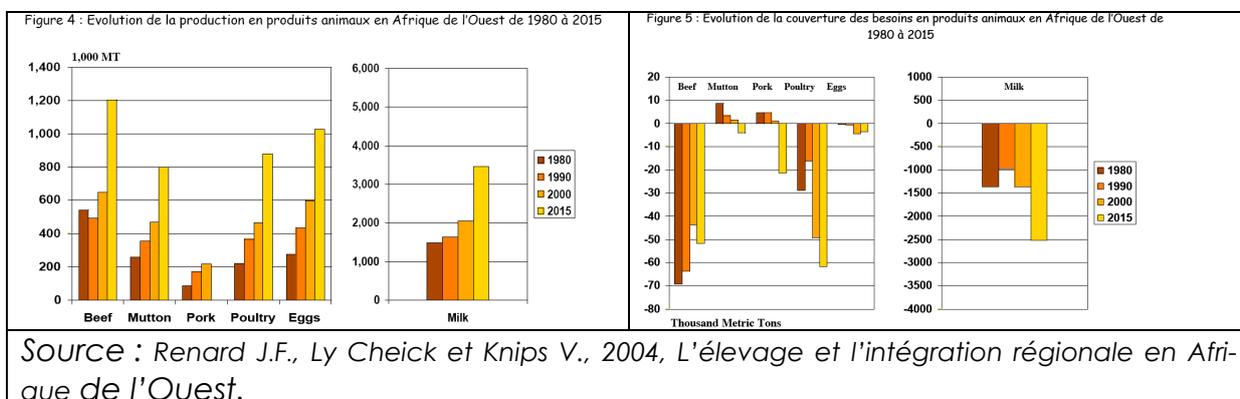
Figure 4 : Evolution de la production en produits animaux en Afrique de l'Ouest de 1980 à 2015



Source : Renard J.F., Ly Cheick et Knips V., 2004, L'élevage et l'intégration régionale en Afrique.

Ces auteurs concluent plus loin « Mais malgré le caractère optimiste de ces projections, les déséquilibre offre/ demande persisteraient et s'aggraverait ainsi qu'il apparaît aux figures 4 et 5 ci-après ».

Tableau 4 : Evolution de la production en produits animaux 1980 – 2015

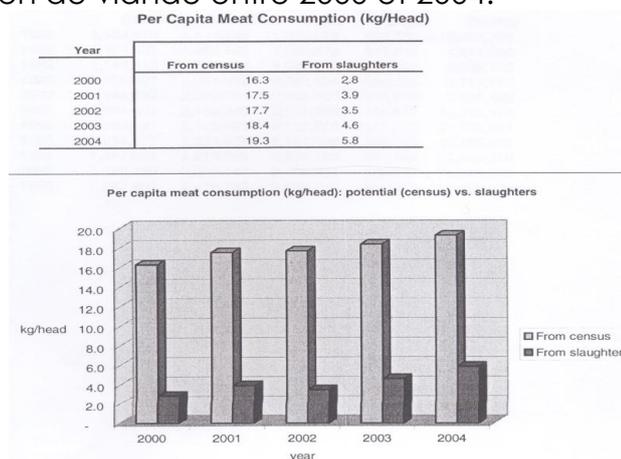


Source : Renard J.F., Ly Cheick et Knips V., 2004, L'élevage et l'intégration régionale en Afrique de l'Ouest.

Bien que les aspects liés à la production et à la consommation seront examinés en détail dans les paragraphes qui suivent, on peut déjà constater que les tendances futures des productions animales qui se dégagent de ces graphes paraissent plus que pessimistes. Il semble difficile d'imaginer que cette partie du continent, comprenant le bassin des Voltas, puisse être autosuffisante dans les cinquante années à venir.

1.1.2.6\_L'importance de l'économie informelle. Si des pays comme le Bénin, l'estime proche de 95%, tous les secteurs économiques confondus, les statistiques du MOFA du Ghana en donne une assez bonne illustration à travers un des graphes contenu dans ses récentes données sur l'élevage.

Tableau 5 : Illustration de l'importance du secteur informel au Ghana, à travers la consommation de viande entre 2000 et 2004.



*Extrait des statistiques du MOFA, Accra, 2007.*

Au Burkina Faso un article récent de Ouédraogo, 2007<sup>17</sup>, illustre très significativement la place importante qu'occupe le secteur informel dans ce pays. Bien que l'abattoir frigorifique de Ouagadougou ait été modernisé en équipant deux chaînes de froid pour traiter hygiéniquement les carcasses, une seule d'entre elles fonctionne faute d'utilisateurs en nombre suffisant. Les bouchers préfèrent abattre les animaux, pour des raisons financières, dans des aires illégales n'imposant aucune norme sanitaire. Si une telle situation prévaut dans la capitale, on imagine facilement qu'elle peut être l'importance de ces activités informelles en zone rurale.

<sup>17</sup> Ouédraogo T.R., 2007 ; Commerce des viandes foraines à Ouagadougou : Bras de fer autour de l'hygiène, CISAB ; <http://www.lefaso.net/spip.php?article23699>

## I.2\_POPULATIONS ET CHEPTELS

Pour évaluer la demande, et ses variations jusqu'en 2050, on peut tenter de la calculer en s'appuyant sur les effectifs de population vivant dans le bassin. Données que l'on rappellera dans un premier chapitre, avant de s'en servir dans un second temps pour estimer les effectifs de cheptels.

### I.2.1\_LA POPULATION

I.2.1.1\_Les effectifs de populations du bassin sont contenus dans le *BFP Volta Report* de Lemoalle, 2007. Effectifs calculés à partir des données de population du *World Population Prospects* de 2005. Le tableau suivant les reprend.

Tableau 6 : Parts des états et des populations dans le bassin des Voltas en 2005

PAYS	(1) Sur- face des pays	(2) Surfa- ces des états ap- partenant au bassin	(3) % de la surface des états inclus dans le bassin	(4) Popu- lations totales des états	(5) Popula- tions dans le bassin	(6) Ruraux vivant dans le bassin
	x 10 <sup>3</sup> km <sup>2</sup>	x 10 <sup>3</sup> km <sup>2</sup>			Tot. 5 b x % 3	Tot. 6 b x % 3
BÉNIN	110 620	17 900	4,10	8 500 000	806 675	564 8686
BURKINA FASO	273 600	178 000	42,65	13 900 000	8 391 388	5 874 120
CÔTE D'IVOIRE	318 000	12 500	2,99	18 600 000	588 283	411 808
GHANA	274 540	167 692	40,98	22 500 000	8 062 815	5 644 114
MALI	1 220 190	15 392	3,69	11 600 000	726 008	508 218
TOGO	56 800	26 700	6,4	6 200 000	1 259 200	881 462
Totaux bassin (a)					19 834 369 # - 159 369	13 884 408 # - 111 558
Totaux (b)				81 300 000	19 675 000	13 772 850

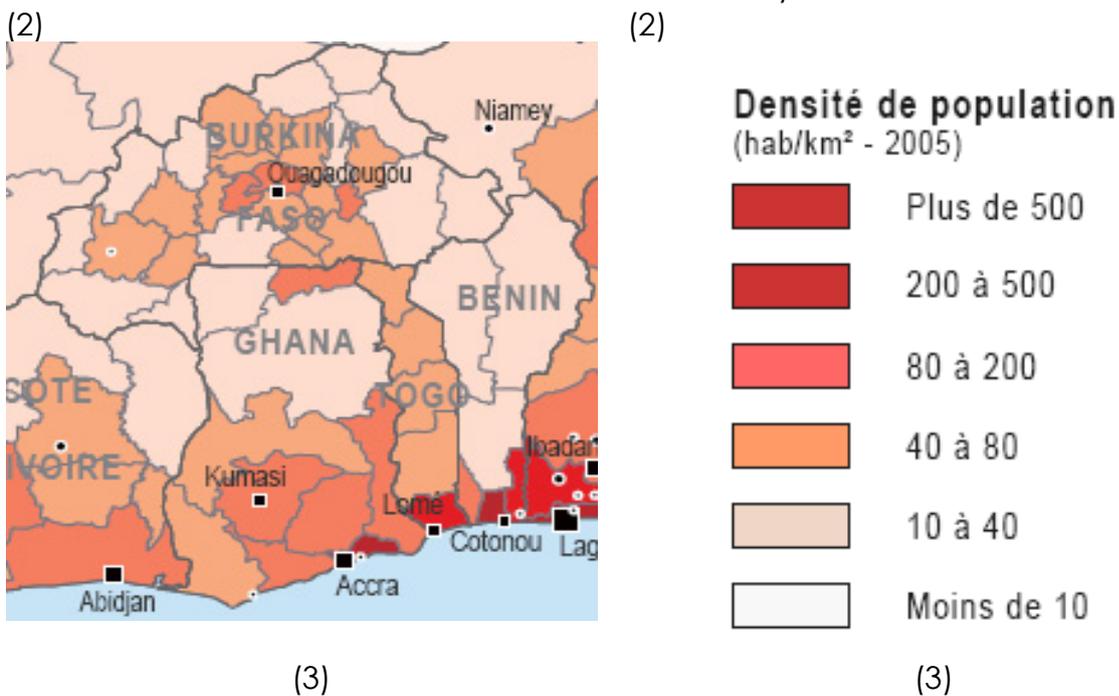
Données de populations tirées de World Population Prospects 2005 - <http://esa.un.unpp.org/unpp> -a) Calculés. b) Lemoalle, 2007, Volta BFP Report.

I.2.1.2\_La distribution géographique des hommes. Bien des documents présentent des densités de peuplements différentes, y compris pour les mêmes organismes, cf. fig. 2 ci-dessous. Malgré tout, les grandes masses d'individus paraissent stables spatialement depuis le siècle passé. Les 19 500 000<sup>18</sup> personnes qui vivent dans les régions des fleuves Voltas s'y répartissent de façon inégale, en deux vastes auréoles d'ampleurs régionales décroissantes. Elles sont séparées par une bande latitudinale moins peuplée, quoique les frontières méridionales du Burkina Faso possèdent elles aussi des densités humaines moindres. Les deux pôles de peuplement sont centrés pour le premier à proximité de la capitale du

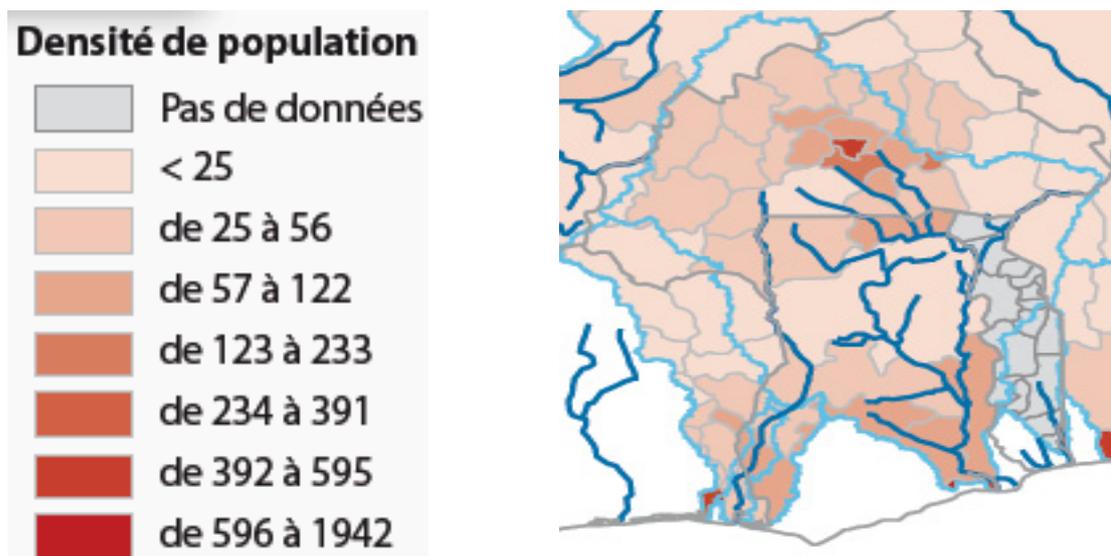
<sup>18</sup> Lemoalle J., 2007.

Ghana à l'extrême sud du bassin. La seconde, celle du Burkina Faso autour de Ougadougou. Ces derniers établissements sahéliens qui s'étalent entre les marges sahariennes et l'Atlantique ont toujours existé, assurant le relai des voies commerciales entre les marges du désert et les côtes. Les conditions naturelles de concentration des populations, qui ont joué au cours des temps historiques lors de la création des ensembles politiques d'Afrique centrale, paraissent se maintenir. A l'Est, le long du Togo, une bande de densités moyennes, comprise entre 40 à 80 habitants/ km<sup>2</sup>, relie ces deux noyaux de populations. La solution de continuité qui apparaît au centre Ghana et qui se poursuit jusqu'en Côte d'Ivoire, semble être une particularité du bassin à ces latitudes. Elle serait due à une poche de moindre pluviométrie, Morel, 2004<sup>19</sup>. En limitant les possibilités de culture, elle expliquerait que les densités n'y dépassent pas 10 à 40 habitants/ km<sup>2</sup> d'après les fonds de carte de l'OCDE.

Figure 2 et 3 : les densités de peuplement au niveau du bassin des Voltas (Club du Sahel/ OCDE, 2005)



<sup>19</sup> Morel R., 2004, Le climat et l'implantation des hommes : cas de la Côte d'Ivoire, Annales de l'Association Internationale de Climatologie, 2004 –Volume 1, 12 p.



A) OCDE, Club du Sahel, 2005 | B) M. NIASSE, 2004, Club du Sahel

Ces deux ensembles de peuplements denses restent avant tout liés à l'histoire (empires Mossi, avec pour capitale l'actuelle région de Ouagadougou et celui du Ghana centré sur Accra) et au climat. Ce dernier outre les différences de pluviométrie que souligne Morel, entretient aussi des complexes pathogènes qui limitent l'occupation des terres à ces latitudes médianes. Ces distributions expliquent également pourquoi i) les pasteurs sont les plus nombreux dans l'Ouest du bassin, là où les densités sont les moins élevées et ii) qu'ils se déplacent en saison sèche vers le Sud, dans le Nord Ghana où, après de hautes densités longeant la frontière avec le Burkina, cf. 3b, les savanes guinéennes n'ont plus que des densités de peuplement dépassant rarement de 25 hab. / km<sup>2</sup> d'après les deux extraits de cartes ci-dessus.

I.2.1.3\_ Les effectifs humains retenus. L'estimation des besoins s'appuiera sur les effectifs de populations suivants pour le bassin :

Tableau 7 : Effectifs de populations utilisés

Années	2005		2025		2050	
	Totale	Rurale	Totale	Rurale	Totale	Rurale
Effectifs	19 500 000	13 650 000	32 000 000	16 382 000	63 000 000	22 000 000

Source : Lemoalle J., 2007, Volta BFP Report.

Au total, en un peu moins d'un siècle, la population rurale du bassin doublera, ce qui suppose des taux d'accroissement voisins de 1% entre 2005 et 2025, puis de 1,2 % pour les 25 années suivantes.

## 1.2.2\_Les effectifs de cheptels

1.2.2.1\_Aspectes méthodologiques. L'estimation des besoins humains en productions animales, donc d'une part de la demande, peut être estimée à partir des effectifs de bétail, des données de production, des importations et des exportations.

Consommation = production (+) exportations (-) importations (+)  
Dans ce calcul, la production relève d'un certain taux de déstockage<sup>20</sup>, ou de prélèvement selon la terminologie utilisée, qui fluctue tous les ans en fonction des conditions des marchés et des crises naturelles, dans des proportions importantes<sup>21</sup>. La demande en ressources *stricto sensu*, elle, se compose des quantités d'eau et de nourriture nécessaires à la consommation des animaux pour satisfaire une partie de l'alimentation humaine, auxquelles il convient d'ajouter la part de ressources utilisée par les animaux exportés.

Demande = productions (+) exportations (+)  
Les importations n'entrent pas en ligne de compte<sup>22</sup>, bien qu'en termes d'eau agricole ce soit une économie. Elle n'est d'ailleurs pas envisageable à grande échelle. Les demandes des pays en développement de cette partie de l'Afrique ne pouvant pas être couvertes par des importations de l'UE et de l'Amérique latine. Ces données qui permettent de cerner la demande, peuvent s'apprécier différemment, selon quatre scénarios :

---

<sup>20</sup> Variable suivant les sources de 8% (Tacher et Duteurtre, 2005, à 11%, ENEC II, 2004).

<sup>21</sup> L'effet de la dévaluation du Franc CFA, 11 janvier 1994, aurait ainsi dopé les ventes de bétail au Burkina Faso (%), mais pas celles du Mali pourtant voisin. Or les régions exportatrices maliennes sont très proches et proche de Bobo-Dioulasso, la grande tête de pont d'exportation de l'Ouest africain par chemin de fer. CILSS, Sécurité alimentaire et filières agricoles en Afrique de l'Ouest. Enjeux et perspectives quatre ans après la dévaluation du Franc CFA. Institut du Sahel, 1998, 6 p.

<sup>22</sup> Dans aucun de pays elle ne paraît baisser. Les modes de vie des consommateurs de plus en plus urbanisés les poussant à acheter des produits d'origine étrangère, Sarniguet, 2001.

- un scénario 1, qui poursuit mécaniquement les tendances à la baisse actuelle de consommation des différences catégories animales Tacher et Duteurtre, 2002 ;
- un scénario 2, qui suppose que les revenus des ruraux se maintiennent tels qu'actuellement, ce qui implique des politiques nationales affectant à l'élevage des budgets plus en accord avec les revenus qu'il génère. Ce qui est loin d'être le cas actuellement, cf. partie II.
- Il est possible également d'imaginer un scénario 3, pour lequel les recommandations de la CEDEAO s'appliqueraient effectivement en suivant les recommandations répondant au mot d'ordre « *livestock first* »<sup>23</sup>. Alors peut-être que les systèmes de productions et les filières de commercialisation seraient à nouveau en mesure de retrouver les taux de croissance de consommation des décennies 1960 – 1970 – 1980.
- Un scénario 4 suivant lequel le bassin des voltas, donc l'ensemble de six états qui le composent, parviendraient à rattraper les niveaux de productivité des filières animales des pays développés paraît complètement irréaliste. Ce scénario ne sera pas envisagé.

NB. Comme pour les effectifs de population, on se servira des effectifs de cheptels des états, avant de les pondérer par la part de bassin qu'occupe chaque état dans cet ensemble, cf. 1, supra.

#### I.2.2.2\_Estimation des effectifs de cheptels

Tableau 8 : Evolution des effectifs de cheptels par pays (en LU)

	2000	2005	Taux croissance		2025	2050
Bénin	994 397	1 269 155	6,2	5,00	3 367 705	11 405 344
Burkina Faso	4 240 612	4 554 800	1,9	1,44	6 062 230	8 666 351
Côte d'Ivoire	1 030 494	1 225 544	4,0	3,53	2 451 673	5 832 837
Ghana	1 303 605	1 709 210	6,0	5,57	5 051 182	19 572 220
Mali	5 541 870	6 103 600	2,3	1,95	8 980 592	14 553 037
Togo	497 787	626 500	5,8	4,71	1 571 922	4 463 851
TOTAUX	-	15 488 809	-	-	27 490 304	64 493 640

<sup>23</sup> CEDEAO, 2007.

*En italique, les données de 2000 – 2005, FAOSTAT, 2007 pour les années considérées. En écriture droite les données calculées.*

Ce tableau appelle plusieurs remarques.

- Les deux états qui élèvent le plus de bétail, le Mali et le Burkina, ont des taux de croissance de leurs cheptels inférieurs au taux de croissance de la population. La croissance du cheptel burkinabé se situe entre 2,8 et 3% PAPISE, 2004.
- Les autres pays ont des taux d'accroissement de leurs cheptels manifestement surévalués. C'est le cas de la Côte d'Ivoire, où la période 2000-2005, couvre exactement la crise politique qui a fait fuir tous les éleveurs peuls (transhumants et migrants installés depuis une vingtaine d'années dans le NW du pays) Amado, 2006.
- Une remarque analogue peut être faite pour le Bénin qui, depuis trois années interdit aux transhumants des pays de la CEDEAO de pénétrer sur son territoire. Certes les éleveurs peuls doivent continuer à fréquenter ses marges septentrionales, mais les tracasseries qu'ils subissent habituellement n'ont pas dû faciliter leur afflux CEDEAO, 2007.

Tableau 9 : Effectifs estimés de cheptels dans le bassin aux horizons 2025 et 2050, en LU.

PAYS	(1) % de la surface des états inclus dans le bassin	(2) Cheptels des états en 2005 en LU	(3) Effectifs de cheptels dans le bassin en 2005	(4) taux de croissance des effectifs des cheptels	(5) Effectifs de cheptels dans le bassin en 2025	(5) Effectifs de cheptels dans le bassin en 2050
			(1) x (2)		3 x 4 / 20 ans	
<b>BÉNIN</b>	4,10	1 269 155	52 035	6,2	173 294	779 648
<b>BURKINA FASO</b>	42,65	4 554 800	1 942 622	1,9	2 830 557	4 531 339
<b>CÔTE D'IVOIRE</b>	2,99	1 225 544	36 643	4,0	80 289	214 038
<b>GHANA</b>	40,98	1 709 210	700 434	6,0	2 246 386	4 091 358
<b>MALI</b>	3,69	6 103 600	61 036	2,3	96 183	169 820
<b>TOGO</b>	6,4	626 500	6 265	5,8	19 347	79 209
<i>Totaux bassin</i>		15 488 809	2 799 035	-	5 446 056	9 865 412

*\* D'après FAOSTAT, 2005, et en appliquant les proportions comme pour le tableau populations, cf. supra tableau 1.6*

Une autre façon d'apprécier les effectifs de cheptels est d'utiliser les rapports de LU pour 100 ruraux fournis par l'annuaire statistique de la FAO, FAOSTAT, 2005. On constate que les résultats sont très voisins.

Tableau 10 : Effectifs estimés de cheptels dans le bassin aux horizons 2025, 2050, en LU, à partir des taux de cheptels, en LU, pour 100 ruraux

PAYS	(1) Populations rurales dans le bassin en 2005	(2) Effectifs de cheptels en LU en 2005	(3) Cheptels en LU / 100 Ruraux 2005*	(4) Populations rurales dans le bassin en 2025	(5) Cheptels en LU pour 100 ruraux en 2025	(6) Populations rurales dans le bassin en 2050	(7) Cheptels en LU pour 100 ruraux en 2050
					(2) x (3)		(2) x (5)
BÉNIN	564 868	103 370	18,3	671 662	122 914	902 000	165 066
BURKINA FASO	5 874 120	1 997 200	34,0	6 986 923	2 375 553	9 383 000	3 190 220
CÔTE D'IVOIRE	411 808	30 061	7,3	489 821	35 756	657 800	49 479
GHANA	5 644 114	451 529	8,0	6 708 429	536 674	9 015 600	721 248
MALI	508 218	231 239	45,5	604 496	275 045	811 800	369 369
TOGO	881 462	110 182	12,5	1 048 448	131 056	1 408 000	176 000
<i>Totaux bassin</i>	13 772 850	<b>2 923 581</b>	-	16 382 000 16 509 779	<b>3 528 934</b>	22 000 000 22 178 200	<b>4 671 382</b>

\*FAOSTAT, 2006, données pour 2005, annuaire statistique. NB Cette estimation, fondée sur la population rurale, ne tient pas compte du développement des élevages industriels qui se développent en périphérie des villes. Elle peut être retenue comme population basse.

### I.3\_ESTIMATION DE LA DEMANDE

#### I.3.1\_Les besoins humains

Comme on le constatera à la lecture des tableaux 11 à 13, l'estimation des besoins humains s'avèrent délicats à partir des données disponibles. En conservant les quantités de cheptels retenues précédemment comme stocks de produits animaux, on cherchera à apprécier dans quelle mesure ils sont en mesure d'assurer les besoins humains, sur la base d'une consommation annuelle de 11kg de viande et de 40kg de lait par an et par personne, Tacher et Duteurtre, 2005. Il est à noter que ces auteurs, comme la FAO estiment que les quantités de produits lactés que consomment toutes les populations de l'Afrique de l'Ouest sont insuffisantes pour assurer une alimentation équilibrée et couvrir les besoins nutritionnels en protéines, Fao, 2005.

### I.3.1.1\_Estimations des besoins

En retenant les trois scénarios décrits ci-dessus et sur la base des quantités de consommation de viande et de lait calculées par Tacher et Duteurte 2005, on peut estimer les besoins humains pour l'ensemble du bassin des Voltas à :

Tableau 11 : Estimations des besoins des populations du bassin

		Consom- mation	Popula- tions T 2005	Consom- mation 2005	Popula- tions T 2025	Consomma- tion 2025	Popula- tions T 2050	Consom- mation 2050
	Unités	Kg/ hab/an	X 1000	Tonnes	X 1000	Tonnes	X 1000	Tonnes
<b>Scénario 1</b> poursuite de la baisse ac- tuelle :- 1 kg viande et - 7 kg lait/ 15 ans	Viandes	11	19 500	214 500	32 000	320 000	63 000	567 000
	Laits	33	19 500	643 500	32 000	832000	63 000	1 197 000
<b>Scénario 2</b> (maintien)	Viandes	11	19 500	214 500	32 000	346500	63 000	693000
	laits	33	19 500	643 500	32 000	1 039 500	63 000	2 079 000
<b>Scénario 3</b> Rattrapage 1982-1997 + 1 kg viande et + 7 kg lait/ 15 ans	Viandes	12	19 500	234 000	32 000	472500	63 000	945 000
	Laits	40	19 500	780 000	32 000	1 701 000	63 000	3 402 000

A partir des tonnages de viandes calculés dans le tableau 11, il est possible d'estimer le cheptel correspondant à la couverture de ces besoins en LU. Pour le lait, le paragraphe 1313 reviendra sur les estimations officielles qui ne paraissent pas cadrer tout à fait avec la réalité.

Tableau 12 : Volumes de viandes appréciés en LU pour couvrir les besoins de toutes les populations (rurales et urbaines) du bassin

	Consomma- tion 2005	Equivalents cheptels consommés	Consomma- tion 2025	Equivalents cheptels consommés	Consomma- tion 2050	Equivalents cheptels consommés
Unités	Tonnes	Livestock Units	Tonnes	Livestock Units	Tonnes	Livestock Units
<b>Scénario 1</b> baisse	214 500	858 000	320 000	1 280 000	567 000	2 268 000
<b>Scénario 2</b> maintien	214 500	936 000	346500	1 386 000	693000	2 772 000
<b>Scénario 3</b> Rattrapage 1982-1997	234 000	936 000	472500	1 890 000	945 000	3 780 000

Les quantités en tonnes consommées ont été transformées en LU, sur la base de quatre LU de 250 kg de poids en vif pour une tonne.

### I.3.1.2\_ Estimations des déstockages nécessaires à la couverture des besoins

Les déstockages<sup>24</sup> nécessaires à la couverture des besoins, induits pas la consommation humaine, représentent le pourcentage d'animaux devant être abattus par rapport à l'ensemble du cheptel. Il est nécessaire de rappeler à ce stade que dans le cas d'un prélèvement important, ils oscillent suivant les auteurs au fait des situations zootechniques d'Afrique de l'Ouest entre 8 et 11% du cheptel vif, Breman, 1978<sup>25</sup>, Sarniguet, in FAO, 2002.

Tableau 13 : Taux de déstockages de cheptels pour couvrir les besoins de consommation

	Cheptels bassin 2005	Conso 2005	Taux consommation 2005	Cheptels bassin 2025	Conso 2025	Taux consommation 2025	Cheptel Bassin 2050	Conso 2050	Taux consommation 2025
Unités	LU x1000	LU x1000	%	LU x1000	LU x1000	%	LU x 1000	LU x 1000	%
<b>Scénario 1</b> baisse	3 000	858	28,6	5 500	1 280	23,3	9 900	2 268	22,9
<b>Scénario 2</b> maintien	-	936	31,2	-	1 386	25,2	-	2 772	28,0
<b>Scénario 3</b> Rattrapage 1982-1997	-	936	31,2	-	1 890	34,4	-	3 780	38,2

Ce tableau suggère de nombreuses remarques, en supposant que les données officielles à partir desquelles il a été établi ne soient pas trop éloignées de la réalité :

<sup>24</sup> Prélèvement et déstockage ne sont pas exactement synonymes, bien qu'ils soient utilisés ici de cette façon. Le premier terme est habituellement employé pour apprécier la part d'un cheptel écoulée pour la consommation en condition normale du marché. Le second coïncide avec la volonté des éleveurs de se séparer, parfois à perte, d'animaux indésirables.

<sup>25</sup> Breman, 1978, <http://library.wur.nl/way/catalogue/documents/Sahel/RAP1/RAP01A.HTM#Heading30>

- Quel que soit le scénario considéré, les prélèvements dépassent les capacités de prélèvement à partir des cheptels disponibles, dans des proportions variant de 4 (scénario 3) à 3, puis 2 (scénario 1) fois les quantités envisageables ;
- Il semble d'ores et déjà que les scénarios 2 et 3 ne puissent pas être envisagés ;
- Même en ne retenant que les déstockages calculés pour le scénario 1 cela situerait les prélèvements à 2 fois les capacités d'abattage d'une part des cheptels exploitant les ressources du bassin. Dans ces conditions il est à craindre que non seulement les différents états continueront à importer des viandes d'Europe et d'Amérique latine, mais que parallèlement la part des protéines animales continuera de baisser dans la diète des populations. Cette tendance allant sans doute en s'aggravant.

### 1.3.1.3\_ Les données concernant les produits laitiers, cf. tableau 11 ci-dessus

Les doutes émis à propos des données concernant la consommation de viandes, se transforment quasiment en certitudes à propos des produits dérivés du lait. Ils demeurent partout très largement sous estimés, tant en quantités produites qu'en volumes commercialisés sous différentes formes. D'abord parce qu'ils reposent sur des estimations faites à partir des quantités importées, qui demeurent importantes, on y reviendra, mais surtout parce qu'ils ne sont pas convenablement recensés. En effet chez les pasteurs, les jeunes femmes qui accompagnent les troupeaux commercialisent deux ou trois fois par semaine divers produits dérivés du lait dont les quantités ne semblent jamais avoir été mesurées précisément.

Pour notre part, on les estime pour une semaine, au minimum, à :

- 20 à 25 litres de lait frais ;
- 10 à 15 litres de diverses bouillies lactées mélangées à des farines de céréales ou des graines de fonio ou du riz sauvage, vendues tous les matins aux villageois ;
- 1 litre d' « huile de vache » (beurre fondu), voire le double en saison sèche quand le beurre rancit vite ;
- 500 gr à 1 kg de beurre frais ;
- 1 à 2 kg de « savon peul » fait à partir des invendus de beurre, de cendres et de bois odorants pilés.

Sans tenir compte du dernier produit, on peut évaluer ainsi à environ 585 000 tonnes de laitages supplémentaires (45 x 52 x 250 000 femmes) ceux non pris en

compte par les statistiques officielles. Cela représente sensiblement le double des quantités reprises au tableau 11. Cela signifierait que le manque de produits lactés qui toucherait les jeunes n'est pas aussi alarmant que le supposent plusieurs agences, sans toutefois que les normes de consommation de calcium soient satisfaites.

En revanche, cette estimation n'explique pas l'importance des importations de lait qui se maintiennent à un niveau élevé. L'ENEC II, 2004 et le PAPISE, 2000, avancent un coût global d'importation de lait sous diverses formes équivalant sensiblement celui des exportations de viandes sur pied PAPISE, 2000?

### I.3.2\_ LES BESOINS FOURRAGERS

I.3.2.1\_ Les parcours. Puisque tous les systèmes de production restent extensifs, dépendant des hauteurs de pluies pour les cultures vivrières et la croissance des végétaux des parcours, il est possible d'estimer à partir des pratiques actuelles, les surfaces nécessaires aux activités agricoles (cultures et élevage).

Tableau 14 : Estimation des parcours nécessaires (en % des 41 700 000 ha du bassin. Moyenne pour le bassin de 3 ha/ LU<sup>26</sup>).

ANNEES	Cheptels	Parcours	Surfaces de bassin correspondantes
<i>Unités</i>	x 1000 LU	x 1000 ha	%
2005	3 000	9 000	21,6
2025	5 500	16 500	39,6
2050	9 900	29 700	71,2

Ces estimations faites à partir des grandes masses de cheptels ne tiennent pas compte des différentes surfaces inutilisables par l'élevage (surfaces dénudées, construites, en eau, de l'extension des villes ...etc.). Elles seront précisées dans la seconde partie. L'extension des besoins au cours des 45 prochaines années souligne s'il en était besoin le caractère extensif de cette activité et la nécessité de chercher à gagner en productivité dans les décennies à venir.

### I.3.2.2\_ Concurrence de l'agriculture et l'élevage

<sup>26</sup> Moyenne des données de charge de Grouzis, 1989

Dans le cas où il n'y aurait que 20% de surfaces cultivées, il ne semble pas que l'élevage et l'agriculture se concurrencent à brève échéance.

Tableau 15 : Estimation des hectares utilisés par l'agriculture (en % des 41 700 000 ha du bassin), à partir des 20 % de surfaces cultivées actuellement (2005)

	Populations rurales du bassin	Hectares nécessaires aux cultures	Surfaces du bassin cultivées
<i>Unités</i>	x 1000	x 1000 ha	%
2005	13 650	8 340	20,0
2025	16 382	10 010	24,0
2050	22 000	13 443	32,2

En revanche, si le taux de surfaces cultivées était plus proche de 40%, la situation serait tout autre. Si l'on accepte l'estimation de 10 à 15% de surfaces inutilisables (incultes pour l'agriculture et impropres aux parcours, FAO), on s'aperçoit qu'à partir des années 2025 les espaces des deux activités se concurrenceront déjà.

Tableau 16 : Estimation des surfaces utilisées par l'agriculture (base, 40 % de surfaces cultivées actuellement (2005)

	Populations rurales du bassin	Hectares nécessaires aux cultures	Surfaces du bassin cultivées
<i>Unités</i>	x 1000	x 1000 ha	%
2005	13 650	16 680	40,0
2025	16 382	19 986	48,0
2050	22 000	26 840	64,3

1.3.2.3\_Les échéances. Les conditions de production actuelles peuvent difficilement se maintenir en l'état jusqu'en 2050. Il semble que les années 2025/ 2030 constitueront un seuil à partir duquel, soit l'agriculture, soit l'élevage empièteront sur les surfaces nécessaires à l'autre activité. Dans la réalité, cette échéance pourrait se présenter plus tôt parce que :

- les quantités affectées aux secteurs informels par les données disponibles (cf. supra) ne cernent pas suffisamment les réalités ;
- les populations des marges sahéliennes du bassin qui ne migreront pas vers les villes, s'installeront à proximité des centres secondaires du bassin ;
- les éleveurs des pays septentrionaux qui fréquentent déjà tous les ans les parcours du bassin, auront de plus en plus tendance à se maintenir au niveau des parcours disponibles des régions faiblement peuplées méridionales.

A la suite de ces estimations, il semble que l'échéance 2025 – 2030 devrait déjà constituer une époque charnière pour les actions de développement de la productivité agricole de l'eau dans le secteur de l'élevage. Dans le bassin des Voltas, l'extensivité des systèmes ne présentera plus alors les garanties de durabilité suffisantes pour qu'ils ne soient pas contraints d'évoluer vers des modes plus intensifs.

#### 1.3.2.4\_Estimations des parcours (données FAOSTAT, 2005)

Les données de la FAO/ AGAL, 2005, à partir des *Livestock Brief Sector* pour les états du bassin (sauf le Togo) donnent un autre moyen d'apprécier les ressources disponibles en parcours pour les cheptels.

Tableau 17 : estimation des pâturages d'après les *Livestock Brief Sector* de la FAO-AGAL, 2005

PAYS	% PAYS EN PATURAGES en 10 <sup>3</sup> ha	JACHERES PATURABLES = ½ % TERRES CULTIVEES en 10 <sup>3</sup> ha	TOTAL PARCOURS POTENTIELS 10 <sup>3</sup> ha
BENIN	(16,3) 1 803	(30,4/2) 1 681	3 485
BURKINA FASO	(57,7) 15 788	(38,0/2) 3 186	18 974
COTE IVOIRE	(65,3) 20 765	(62,6/ 2) 9 954	30 720
GHANA	(56,9) 12 947	(64,5/ 2) 7 395	20 342
MALI	(86,5) 105 547	(28,4/ 2) 17 327	122 874
TOGO*	(17,2) 982	(32,2/2) 919	1 901
TOTAL			198 296

FAO-AGAL, 2005 (On a appliqué le % du Bénin au Togo).

Cette estimation paraît exagérée et ne peut guère être retenue. Le total correspond à 89,8% de la surface des états, ce qui signifierait qu'il n'y aurait qu'un peu plus de 10% de terres cultivées. Même en considérant que les champs cultivés sont accessibles au bétail durant les mois secs.

#### 1.3.2.5\_Estimations des parcours disponibles selon l'usage des terres, FAOSTAT, 2005.

D'autres statistiques de la FAO permettent de calculer les surfaces de parcours susceptibles d'être exploitées. Il faut toutefois admettre que les vocables « terres arables » utilisés dans les tableaux soient différents des espaces désignés sous le terme de « parcours ».

Tableau 18 : Estimations des parcours disponibles selon l'usage des terres,

PAYS	SURF. PAYS - 10 % (In- cultes & artefacts) en km <sup>2</sup>	% DE TERRES ARABLES en km <sup>2</sup>	JACHERES PATURABLES = ½ % DES TERRES CULTIVEES	PARCOURS ESTIMES en 1000 ha	Capacité d'accueil en UBT (pays cô- tiers 2,5 ha/ UBT et autres 5 ha/ UBT)
BENIN	109 514	67 898	27 159	9 506	3 802 380
BURKINA F.	225 265	74 338	36 426	11 076	2 215 280
COTE IVOIRE	314 820	204 633	67 528	27 216	10 886 000
GHANA	225 265	94 610	59 604	15 421	6 168 260
MALI	1 098 171	384 389	42 283	42 627	8 533 440
TOGO	51 396	30 837	23 745	5 458	2 183 280
TOTAL				111 304	33 788 640

Source : FAO, 2005.

Selon ces indications calculées, les états pourraient accueillir le double des effectifs d'UBT, ou de LU, qu'ils possèdent actuellement. Outre l'approximation utilisée dans les capacités de charge, cette évaluation paraît éloignée de la réalité et il est difficile de la retenir.

A petite échelle (celle des pays par exemple), les données disponibles sont les statistiques fournies par les grandes institutions internationales. De l'avis général, ces statistiques sont peu précises, comme le rappelle CARRIERE, 1994, à propos des chiffres publiés par le WRI (1991): "...de nombreux pays reportent systématiquement d'une année sur l'autre, dans leur statistiques nationales, les chiffres précédemment publiés dans la catégorie "pâturages permanents", de sorte que l'évolution de ces surfaces apparaît comme étant nulle d'une décennie à

*l'autre; c'est le cas pour 35 pays sur 49 pour l'Afrique, et 24 sur 37 pour l'Asie [entre 1977 et 1987]."*

1.3.2.6\_Limites des estimations des capacités de charge. Quel que soit le cas de figure, quant à l'occupation de l'espace pour l'agriculture, donc à la disponibilité de parcours suffisants pour l'élevage, l'imprécision d'appréciation reste très importante. Boudet, 1984, affirme qu'elle varie :

*« Soit (d') un rapport de 1 pour 5 entre les valeurs extrêmes d'une même estimation de capacité de charge. En d'autres termes, on peut dire qu'une charge théorique de n animaux sur un territoire donné, n'est pas significativement différente d'une charge de n/2 animaux, ou de 2n animaux. Dès lors, les notions de "surcharge animale", tout comme celles de "sous-exploitation des parcours", sont à considérer avec d'infinies précautions.*

- car la précision de notre diagnostic est trop faible, dans bien des cas, pour justifier des politiques interventionnistes qui viseraient, à déplacer des populations animales (ou humaines), à mettre en réserve des parcours surchargés, ou encore à ouvrir au bétail des zones théoriquement sous-exploitées.

- car à l'échelle des éleveurs ou des pasteurs, "capacité de charge" est avant tout synonyme de "gagnepain"...(imaginons un instant la réaction d'un salarié d'entreprise auquel on dirait que son salaire de n francs n'est pas significativement différent d'un salaire de n/2 francs ou de 2n francs) ».

En définitive, si l'on retient un pourcentage de surfaces cultivées dans le bassin voisin de 20%, ce sont les données du tableau 5 qui paraissent correspondre à ce que l'on connaît du bassin des Voltas. Autrement dit, puisque seulement entre un tiers et 40 % de la biomasse produite est consommée, la disponibilité des parcours naturels semble à peine suffisante pour les charges de bétail actuelles. Le fait que les pasteurs conduisent leurs troupeaux vers les terrains de parcours des régions méridionales du Ghana expliquerait cette raréfaction des terrains libres<sup>27</sup>.

### 1.3.3\_Besoins en eau

1.3.3.1\_Les données de base. Les consommations journalières convenues pour les différentes catégories animales sont de :

---

<sup>27</sup> Ce n'est pas la seule raison, la difficulté d'accéder aux points d'abreuvement pour les troupeaux constitue une contrainte aussi importante Claret, 2008.

- Camélidés : 25 - 35 l/ j. pour mémoire, ils fréquentent très peu le bassin et restent concentrés à la limite NE, à proximité du Sahel. Les besoins de leurs effectifs ne seront pas pris en compte ;
- Bovins : 10 – 20 l/ j, soit une moyenne journalière de 15 l / UBT ou LU ;
- Petits ruminants : 2 - 5 l/ j, PM, puisque les consommations sont ramenées en LU.

Les 3 000 000 de LU qui boivent en moyenne 15 l d'eau par jour, consomment actuellement : 16 425 000 de tonnes d'eau par an. Il ne semble pas qu'il y ait des problèmes de disponibilité de quantités d'eau en termes de volumes nécessaires. D'ailleurs les éleveurs se plaignent avant tout des difficultés créent les paysans pour les laisser abreuver leurs troupeaux plutôt que du manque d'eau. En revanche, il existe diverses contraintes et des insuffisances d'équipements pouvant créer localement des pénuries. Les cheptels qui migrent s'abreuvent avant tout aux eaux de surface disponibles et le moins possible aux puits, surtout quand ils sont profonds.

### 1.3.3.2\_ Les domaines hydrologiques du bassin

Le bassin des Voltas se divise en deux ensembles hydrographiques que séparent les écoulements de surface que conditionnent les facteurs climatiques. Dans sa partie septentrionale, les pluies des marges sahélo-soudaniennes ne peuvent pas assurer des débits annuels constants. C'est la partie semi-aride de bassin, que les grands troupeaux des éleveurs peuls abandonnent au gré du tarissement des mares d'hivernage à partir des mois de janvier février, en se dirigeant vers les bas-fonds des grands organismes fluviaux. Ailleurs, dans les contrées méridionales, bas-fonds peu occupés et cours libres suffisent amplement à l'abreuvement du bétail. Au total, pour l'ensemble des pasteurs et des éleveurs, le bassin comporte trois secteurs :

- Le Sud, là où les cours d'eau coulent toute l'année, les éleveurs disposent théoriquement d'eau accessible toute l'année. Les difficultés concernent alors, quand il y a des tensions, l'accès à la ressource. Elles sont avant tout d'ordre institutionnel et aucun document ne fait état de plaintes concernant les quantités d'eau, à part de très petits secteurs ;
- Au nord, dans la partie du bassin où les écoulements sont saisonniers, les éleveurs qui se déplacent, ne peuvent abreuver leurs animaux que dans

les bas-fonds<sup>28</sup>, quand ceux-ci ne sont pas occupés et/ ou sur les puits ou aux barrages de retenues de leurs terroirs d'attache. Là également les difficultés sont d'ordre institutionnel, tant que des textes précis ne régleront pas de façon minutieuse les droits d'usages et d'accès aux différents ouvrages ;

- En revanche, il convient de signaler, que le mauvais état d'un grand nombre de puits, faute d'entretien, peut créer d'énormes difficultés aux propriétaires de petits troupeaux qui n'ont pas les moyens de se déplacer. Tant que les familles ne possèdent que quelques ruminants, grands ou petits, ils ont à boire quand les familles disposent de suffisamment d'eau pour leur propre consommation. En revanche, même cinq ou six chèvres et autant de bovins demandent la manipulation quotidienne de centaines de litres d'eau pour lesquelles les familles ne sont pas équipées. Il y a là manifestent un facteur limitant pour les ruraux qui souhaiteraient investir dans de petits cheptels.

---

<sup>28</sup> Il n'est pas envisageable que les pasteurs abreuvent sur les puits des troupeaux de plus de soixante têtes de bétail, comme cela se pratique en Afrique centrale. Non seulement les puits ne disposent pas des équipements adaptés pour cela, mais ils n'ont ni les instruments ni les animaux nécessaires pour le faire.

## **PARTIE II : LES SYSTEMES AGROPASTORAUX DU BASSIN**

## II.1\_ LES SYSTEMES

## II.2\_ LES USAGES

## II.3\_ L'ENVIRONNEMENT

## II.4\_ LE CADRE POLITIQUE

Les systèmes agropastoraux du bassin des Votas se sont profondément modifiés depuis 25 ans, sous l'effet de la pression démographique et des crises naturelles et politiques. Aux systèmes pastoraux et agraires nettement séparées opposant traditionnellement éleveurs peuls et touaregs nomades, sans agriculture, aux communautés villageoises sédentaires ne possédant que du petit bétail, ont succédé des systèmes agro-pastoraux combinant à des degrés divers agriculture, sylviculture et élevage. Ces évolutions trouvent leur source dans plusieurs faits marquants. Parmi les paysans, c'est avant tout l'extension de la culture attelée et de la traction animale qui a accoutumé les agriculteurs à entretenir des animaux. Les éleveurs pour leur part se sont mis à cultiver systématiquement des céréales comme le sorgho et le mil à la suite des années sèches 1970, 1984, 1992 et 2002. En évitant de vendre des animaux ils purent remonter plus rapidement leurs troupeaux. Comme ces nouvelles pratiques gagnent progressivement l'ensemble du monde rural, elles se combinent maintenant à de nouvelles stratégies qu'impose l'évolution récente des modes d'accès au foncier. De là les diverses tactiques que déploient les villageois pour acquérir des terres ou interdire l'accès de certains secteurs aux transhumants. Malheureuse-

ment, ces acquisitions deviennent de véritables propriétés privées, perdues pour les pâtures auparavant accessibles à tous.

Afin d'évaluer les gains de productivité à attendre des systèmes agropastoraux du bassin des Voltas, cette seconde partie décrira chaque système, en insistant sur ceux qui rassemblent le plus de pauvres. Le deuxième chapitre s'attachera à détailler leur fonctionnement et les usages de l'eau qu'ils privilégient. Ce faisant on soulignera dans un premier temps les diverses contraintes qu'ils rencontrent au gré de leurs positions dans le bassin. Cependant, au-delà des pratiques, il est apparu nécessaire d'insister aussi sur la mobilité des élevages. Elle varie beaucoup suivant les régions, mais c'est un trait tellement saillant des modes d'exploitation extensifs, qu'il est impossible d'en ignorer la dimension. Cette composante majeure se retrouve dans tous les domaines agro-climatiques : sahéliens, soudaniens et guinéens. Sa complexité est telle qu'il serait difficile de la dissocier des programmes de développement visant à accroître la productivité du secteur. Rien que pour le Burkina Faso, par exemple, les systèmes transhumants assureraient à eux seuls 60% des productions de viande<sup>29</sup> exportées.

Les caractéristiques majeures des systèmes de productions ayant été examinées, le dernier chapitre cherchera à apprécier la marge de productivité qu'offrent les environnements exploités. D'abord en affinant par zones agro-écologiques l'offre des ressources disponibles, mais également en appréciant l'impact des cadres institutionnels en charge de l'élevage et du pastoralisme.

## II.1 \_LES SYSTEMES AGROPASTORAUX DU BASSIN DES VOLTAS

### II.1.1 \_GEOGRAPHIE DES ZONES D'ELEVAGES ET DU PASTORALISME

II.1.1.1 \_Localisation de la zone pastorale. L'extrait de carte de la fig. 6 ci-dessous situe les densités de bovins présentées par la revue de l'O.I.E.<sup>30</sup> en 2006 pour sept pays de l'Afrique de l'Ouest<sup>31</sup>. Bien qu'elle ne présente qu'une espèce animale, elle donne une idée assez claire de la répartition géographique des élevages

---

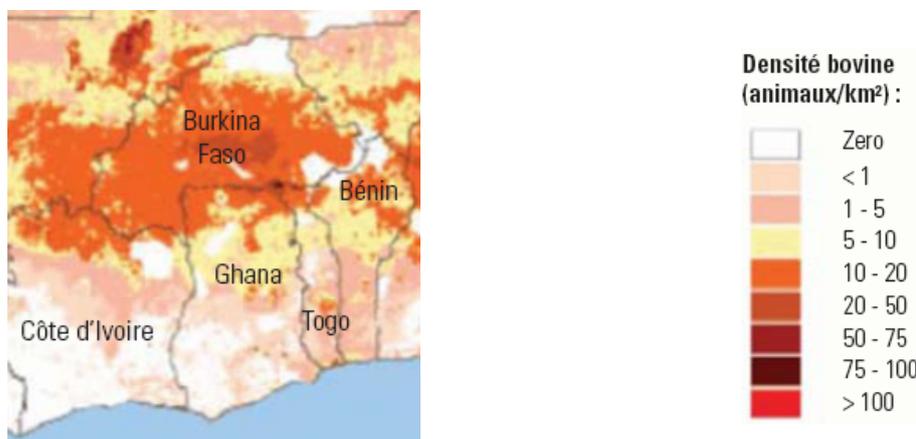
<sup>29</sup> MINFI-DGTPE, Burkina Faso, 2006. Mission économique de l'Ambassade de France au Burkina Faso, Fiche de synthèse « L'élevage au Burkina Faso ».

<sup>30</sup> Couacy-Hymann E., G.-L. Aplogan, O. Sangaré, Z. Compaoré, J. Karimu, K.A. Awoueme A. Seini, V. Martin & J.-F. Valarcher, 2006, *Étude rétrospective de la fièvre aphteuse en Afrique de l'Ouest de 1970 à 2003*, *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, 2006, 25 (3), 1013-1024.

<sup>31</sup> Ceux du bassin des Voltas et le Niger.

dans le bassin. Elle cadre bien avec les données disponibles sur le Burkina Faso (PAPISE 2000 et ENEC II 2004) et le Ghana (MOFA, 2004, 2005 et 2006). Enfin, elle conforte les cartons de répartition des autres cheptels par pays, que présentent les profils du secteur élevage de la FAO - AGAL<sup>32</sup>, puisqu'ils offrent pour chaque état la répartition spatiale des ruminants, des porcs et des volailles rassemblés dans le tableau ci-après. Au total, cet extrait constitue une synthèse utile de la distribution spatiale des cheptels dans le bassin, pour situer à cette échelle les enjeux de l'élevage et du pastoralisme.

Fig. 4 : la répartition des densités du bétail dans le bassin des Voltas



Source : Couacy-Hymann E. et al. , 2006.

Ces illustrations montrent que la zone pastorale du bassin (densités animales comprises entre  $> 100$  et  $20$  est surtout centrée sur le Burkina Faso et le nord du Ghana, entre les parallèles  $14^{\circ}$  et  $6^{\circ}$  N. Vers le nord, les densités de bétail chutent à  $5 - 10$  bovins au  $\text{km}^2$  dès la frontière malienne et en bordure du Sahel burkinabé, à cause de la faible productivité des pâturages. Au sud, la limite est moins rectiligne et les fortes densités de grands ruminants « descendent » le long des vallées des Voltas Noire et Rouge. C'est à ce niveau que les zébus buttent contre la prolifération des glossines (*G. palpalis* et *G. tachinoïdes*) dans les galeries forestières où ils s'abreuvent, mais également au niveau des interfluvies où sévit *G. morsitans submorsitans* (Pollock, 2004). Ensuite, classe  $5 - 10$ , la transition apparaît plus progressive et s'étend à tout le tiers du Ghana septentrional, au Nord Togo et au Bénin. Puis les densités décroissent encore, pour tomber de  $5$  bovins au  $\text{km}^2$  à moins de  $1$  pour les tiers méridional du bassin.

<sup>32</sup> Livestock Sector Brief, FAO/ AGAL, mars 2005, pp. 4 -5, pour le Bénin, le Burkina Faso, la Côte d'Ivoire, le Ghana, le Mali. Celui du Togo n'est pas encore édité en 2008.

La disposition des plages de densités de l'extrait de la figure 6 suggère encore deux remarques. Tout d'abord, les couleurs rouges des fortes densités, >100 -20, tracent sensiblement les contours du domaine véritablement pastoral. C'est entre ces limites extrêmes que s'effectuent, par des allers-retours N-S, les migrations saisonnières des pasteurs. Cela représente pour ceux qui viennent de Guinée, du Mali et du Niger en infléchissant leurs parcours vers le lac Volta, des trajets d'une amplitude proche de 600 km, donc 1200km au total pour l'aller-retour. Au-delà, vers le Sud, il ne subsiste que des taurins et des petits ruminants trypanotolérants.

Le second avantage de cette figure tient à ce qu'elle situe, en indiquant leur ampleur, les aires protégées<sup>33</sup>. Ce sont celles en blanc (densité 0 bovin/km<sup>2</sup>). On localise facilement la réserve MAB<sup>34</sup> du Sahel (hors bassin), le complexe WAP qui regroupe trois parcs : le W aux confins du Niger, Arly au Burkina Faso et la Pendjari au Bénin. S'identifient également le parc de Nazinga au sud de Ouagadougou, proche du Ghana, et celui des Cascades vers Banfora.

II.1.1.2\_La répartition des espèces. En confrontant les cartes de densités humaines et celles des différentes espèces élevées on relève que :

- la limite méridionale « glossines », vers 6° de latitude nord, se retrouve sur les cartons de densités des *Livestock brief sector* de la FAO – AGAL, cf. supra 2005.
- Toutes espèces animales confondues, les hautes densités humaines coïncident avec les hautes densités de bovins, de petits ruminants et de volailles. Cela est remarquable au niveau des régions centrées sur des villes importantes. Ce sont les chiffres élevés de population qui provoquent la localisation des grandes quantités de cheptels.
- par habitant, les éleveurs sédentaires<sup>35</sup> des secteurs densément peuplés détiennent peu de ruminants, mais plus de volailles ;
- L'effet proximité de ville importante : i) ne joue pas sur la catégorie bovin. ii) elle influence la détention de petits ruminants ; iii) un peu plus le nombre de volailles et fixe iv) manifestement le cheptel porcin (grandes villes du Burkina, Ouagadougou et Bobo Dioulasso, puis Tamalé et Accra pour l'extrême SE du bassin (sans que cette capitale en fasse partie).

---

<sup>33</sup> Cette classe ainsi caractérisée ne l'a sans doute pas été à dessein ?

<sup>34</sup> Man And Biosphere ; l'Homme et la biosphère,

<sup>35</sup> On l'estime à 0,08 LU/ habitant, cf. 2.2

Tableau 19 : Correspondances densités humaines & densités animales

Régions/ Ville	Hiérarchies des classes de couleur utilisées/ rang - (Têtes cheptel/ hab.)			
	Habitants	Bovins	P. ruminants	Volailles
Ouagadougou	> 100/ 1	> 20/ 1 (0,2)	>20/ 1(0,2)	> 1000(10 et + )
Tamalé	75 - 100/ 1à 2	50 – 75/ 1 à 2 (0,2 à 1,5)	50 – 75/ 2 (0,5 à 1)	500 – 1000/ 2 (5 à + 10)
Kumasi (ré- gion)	75 – 100/ 2	< 5 (0,05)	25 – 50/ 3(0,5 à 1)	> 1000/ 5(10 et +)
Accra (région)	75 – 100/ 1à 2	< 5 (0,05)	50 – 75/ 1 à 2 (0,5 à 1)	> 1000/ 5(10 et +)
Rural Ghana	< 10/ 5	< 5/ 5 (0,5 à 1)	< 10/ 5 (0,5 à 1)	<100/ 5(10)
Rural Burkina	< 10/ 5	< 2/ 5 (0,2 à 0,5)	< 5/ 5 (0,2 à 0,5)	<100/ 5 (10)

A partir des figures contenues dans les " Livestock Sector Brief Burkina Faso et Ghana, FAO/ AGAL, mars 2005". \* Sans objet en zone infestée de glossines.

II.1.1.3\_Régions et effectifs. Les figures précédentes ne peuvent pas indiquer que la grande majorité du cheptel bovin transhumant (60 à 70% d'après le PAPISE, mais 45% pour l'ENEC II, 2004) est entre les mains de l'ethnie peule. Cette monoethnicité pastorale, qui représente un atout pour le Burkina Faso, est particulière au pastoralisme du bassin<sup>36</sup>, où les seuls autres pasteurs sont les Gourmantchés et quelques Bissas. Ces derniers possèdent et se déplacent avec des petits ruminants (ovins), avant et après la saison sèche. Les pasteurs peuls, qui ne résident dans leurs terroirs d'attache qu'une partie de l'année, sont surtout recensés dans les régions occidentales du Burkina Faso, où ils constituent des communautés rarement majoritaires au niveau régional.

La répartition des effectifs selon l'ethnie du propriétaire montre qu'au Burkina Faso 44,5 % du gros bétail est aux mains des Peuls (id) transhumants, puis des Mossis (26,1 %) et les Gourmantchés (8,5%). Pour les petits ruminants l'ordre s'inverse : Mossis 49,4%, puis les Peuls et les Gourmantchés. Les Mossis restent propriétaires de presque la moitié des cheptels de porcs, de volailles, suivis ensuite par les Gouroumsis, les Gourmantchés et les Dagaris.

Le bétail se concentre surtout dans huit (8) provinces du Burkina avec des densités supérieures à 30 UBT/km<sup>2</sup>. Il s'agit des provinces d'Oubritenga, du Boulkiemdé, du Bazèga, du Ganzourgou, du Kouritenga, du Zoundwéogo, du Boulgou, et de la Gnagna. Les potentialités pastorales (points d'abreuvement per-

<sup>36</sup> Dans la mesure où toute action envers l'élevage touche rapidement un milieu qui possède l'essentiel des effectifs de bovins.

manents, disponibilités fourragères et sécurité foncière) et les opportunités commerciales (la capitale Ouagadougou, le marché de Pouytenga) expliquent cette concentration du bétail dans ces provinces. Au Ghana, cf. les figures précédentes, ce sont les régions de l'Upper East, l'Upper West et Northern qui détiennent le plus d'animaux.

#### LES SYSTEMES D'ELEVAGE RETENUS

II.1.1.4\_Les choix de classement. Les documents qui décrivent le mieux les systèmes d'élevage propres au bassin des Voltas sont ceux du Burkina Faso cités plus haut (ENEC I et II et PAPISE 2000 et 2004. Les statistiques du MOFA ghanéen complètent les synthèses publiées par la FAO de Sarniguet et Carrière pour le Togo et le Bénin. L'IEPC, 2004 détaille seize catégories d'éleveurs classés selon leurs degrés de pauvreté, que ce rapport regroupe en quatre systèmes agropastoraux :

- des agropasteurs ;
- des agroéleveurs en situation précaire ;
- des agroéleveurs en voie d'intégration/ d'intensification ;
- des systèmes intensifiés/ spécialisés.

ces quatre types sont à leur tour subdivisés en 16 sous groupes en fonction des catégories de bétail dont disposent les paysans ou des activités agricoles qu'ils pratiquent. La deuxième « enquête d'élevage nationale sur les effectifs de cheptel », ENEC II, 2004, du même pays, retient quatre types d'éleveurs suivant les modes d'élevage qu'ils développent :

*« .../ ... Elevage transhumant : Il se particularise par des mouvements cycliques de déplacement de la majeure partie du troupeau,*

*Elevage sédentaire extensif : Il se caractérise par des déplacements plus courts qui se limitent à l'intérieure de l'aire d'influence du village.*

*Elevage intensif : Il se caractérise par un haut niveau d'investissement en infrastructure, une utilisation importante d'intrants alimentaires et vétérinaires. Les animaux sont maintenus en permanence à l'intérieure du bâtiment d'élevage et n'offrent qu'une très faible dépendance vis à vis de l'espace et des ressources naturelles. L'élevage devient ainsi une entreprise et a souvent recours à des races exotiques (importées). Actuellement au Burkina Faso, ce type d'élevage est surtout présent dans l'aviculture et dans la porciculture.*

*Elevage sédentaire semi- intensif : Il se caractérise par un investissement souvent assez faible en bâtiment et équipement d'élevage, et par un recours plus importants à des intrants alimentaires et vétérinaires. Les animaux, moins dépendants des ressources naturelles et de l'espace que ceux de l'élevage extensif, ne s'éloignent pas du lieu de production. Ce type d'élevage porte plus spécifiquement sur les spéculations suivantes : bovins laitiers, bovins d'embouche, ovins d'embouche, volaille et porcs », ENEC II, p. 11.*

En fait, toutes ces données peuvent se fondre dans la classification de Sere & Steinfeld, 1996<sup>37</sup>, qu'utilise le CPWF (cf. D. Peden 2000 et le Workshop d'Addis Abeba, 2007). Elle retient trois systèmes d'élevage :

- i) celui des agro - pasteurs très mobiles, abrégés ici **PS** (Pastoral System)<sup>38</sup> organisant leurs activités, y compris leurs cultures céréalières, en fonction de la recherche de la meilleure alimentation pour leurs cheptels. Cette mobilité compense les variations spatiotemporelles des ressources et les amènent sur des parcours exploitables en toutes saisons;
- ii) celui des agriculteurs – éleveurs sédentaires, abrégés **CLS** (Crop-Livestock System), ou déplaçant peu leurs troupeaux, qui développent dans les environs de leurs villages diverses associations de cultures, d'arboricultures et d'élevages. Leur sédentarité les expose en revanche périodiquement aux effets des crises environnementales ;
- iii)

**N.B. :** Le sigle *crop-Livestock-system*, ou CLS, sera employé par commodité. En réalité on devrait utiliser CSLS pour signifier la combinaison de l'agriculture, de la sylviculture et de l'élevage, appelée parfois agroforesterie en français. A noter enfin que tous les agriculteurs éleveurs villageois sont en même temps des arboriculteurs. Même si ces parcs ne progressent pas, Paris, 2002 et Boffa, 1999, montrent que toutes communautés d'agriculteurs - éleveurs au sud du Sahara tirent énormément de ressources des parcs arboricoles qu'ils entretiennent.

- iv) celui des éleveurs sédentaires accédant, d'une façon ou d'une autre, à un marché important abrégés **IS** dans ce rapport. Ils résident à proximité d'une voie de circulation importante ou d'un

<sup>37</sup> Sere & Steinfeld, 1996, *World livestock production systems: current status, issues and trends; Animal production and health*, article n°127. FAO. Rome.

<sup>38</sup> Il convient de préciser que les systèmes pastoraux (**PS**) tirent leur identité dans cette classification du fait que plus de 80% de l'alimentation des animaux provient de parcours naturels, Steinfeld, 1996.

centre urbain suffisamment attractifs sur le plan économique (intrants et ventes), pour ne plus dépendre uniquement des contraintes du milieu.

II.1.1.5\_Définition des transhumants. Les pasteurs peuls dépendent des *pastoral systems* abrégés ici PS. De tout temps la classification des systèmes pastoraux a donné lieu à une abondante littérature, recensée par Jean Gallais, 1976. On évitera d'employer le terme de transhumance autrement que dans un sens précis : celui d'une mobilité codifiée<sup>39</sup>, par des textes et des décisions émanant d'un pouvoir central souverain ayant de larges intérêts économiques dans l'élevage. Dans ce cas, ce dernier fixe non seulement les limites précises des parcours extrêmes, mais également les itinéraires qui les relient. Il arrive qu'ils soient balisés, Vacher, 1984. Sécurisé par des espaces ainsi étroitement définis et contrôlés, ce système d'élevage dispose conjointement de services spécifiques (juridiques, financiers, de police ...etc.) qui l'encadrent en confortant sa finalité : produire une partie des protéines animales nécessaires à un ensemble politique. Selon cette acceptation, la transhumance n'existe pas en Afrique, en dehors de quelques régions du Maghreb. Il n'y en a aucune dans le bassin des Voltas où prévaut la vaine pâture des cheptels villageois et, du côté des pasteurs, des déplacements saisonniers, fort variables en temps et lieux, laissés à l'appréciation des propriétaires de troupeaux. Seuls les us et coutumes locaux tempèrent ces migrations annuelles.

II.1.1.6\_Les effectifs de population par systèmes agropastoraux. Les données de populations d'éleveurs, tout types confondus, restent insuffisamment renseignées pour que l'on puisse les ramener aux limites du bassin. Les proportions indiquées concordent avec des états, restent acceptables pour les régions, mais ne gardent pas la même cohérence pour les divisions administratives plus fines. En reprenant le principe de calcul adopté pour la demande en I, il est possible d'estimer les effectifs de populations de chaque système agropastoral :

---

<sup>39</sup> Par exemple les *Dehesas* de la Sierra Norte. Voir Vacher J., 1984. Egalement les terres protégées de la vaine pâture, souvent depuis plusieurs siècles, X et/ ou XII<sup>ème</sup>. MANGAS NAVAS, J. M., 1982, *El regimen comunal agrario de los consejos de Castilla*. Ministerio de Agricultura. Serie Estudios, Madrid, 318 p.

Tableau 20 : Les effectifs des systèmes agropastoraux

PAYS	(2) Populations dans le bassin	(1)IS	(3) Ruraux vivant dans le bassin	PS	CLS
Bénin (0)	806 675	1 469	564 868	6 678	558190
Burkina F (1)	8 391 388	671 311	5 874 120	401 876	5 472 244
Côte d'I. (2)	588 283	803	411 808	9 728	402 080
Ghana (3)	8 062 815	161 256	5 644 114	62 563	5 631 551
Mali (4)	726 008	14 527	508 218	57 122	451096
Togo (5)	1 259 200	798	881 462	2 978	878 484
Totaux	19 834 369	850155	13 884 408	540 941	13 393 645
T. rete-nus		860 000		540 000	13 400 000
%	-	6,1	100	3,8	90,1
% de pasteurs étrangers utilisant les ressources du bassin				1,3	

(1)% éleveurs urbains, estimés à 8 % de la population totale, ENEC II, 2004. Pour les transhumants, cf. Clanet 1987, réactualisés.

(2) Déduit pour les transhumants de Bernardet P., 1991, Eleveurs et agriculteurs en Côte d'Ivoire, spécialisation et complémentarité.

(3) Chiffres adaptés de Veterinary services et Ministry of Agriculture, MOFA, 1984 et 2002.

(4) Adapté pour les transhumants de Clanet, 1987, actualisés avec Faye B. et Alary V., 2001

(5) Estimé pour les transhumants, au double des effectifs présents au Bénin.

Ces effectifs confirment que les cultivateurs pratiquant un petit élevage (CLS) sont largement majoritaires, plus de 90%, tandis que les agro-pasteurs (PS) ne représentent que 10% dans la population du bassin. Pour le Ghana elle paraît minorée. Les rapports officiels supposent que les taux d'accroissement des populations rurales sont homogènes, ce qui ne semble pas être le cas d'après plusieurs auteurs, dont Standford, 1973. Les enquêtes IPEC et PAPISE, mais qui ne concernent que le Burkina Faso, fournissent des effectifs supérieurs :

Tableau 21 : Proportions d'éleveurs/ espèce et/type d'élevage (Burkina Faso).

<b>Systèmes de production</b>	<b>Bovins</b>	<b>Ovins</b>	<b>Caprins</b>
PS, Pastoral System	11,9	3,4	2,5
CLS, Crop-Livestock System	84,7	13,7	95,4
IS, Industriel System	1,4	2,0	2,0

D'après PAPISE et ENEC II, 2000 et 2004

II.1.1.7\_D'après l'IEPC, 2004, et si l'on s'en tient aux pourcentages d'incidence de pauvreté qui affectent ces systèmes on s'aperçoit que :

Tableau 22 : Variabilité des taux d'incidence de pauvreté par systèmes

	Ecart du revenu par rapport au seuil de pauvreté (ERSP)	Variabilité	Bilan production / consommation de céréales	Capacité des revenus de l'élevage à combler le déficit céréalier	Importance du revenu de l'élevage dans le RAT
<b>PS</b>	+13 à 21%	+800% à -6%	+7 à 26%	Sans objet	60 à 74 %
<b>CLS</b>	- 33 à - 65 %	+ 10 à 670%	- 77 à - 1%	Oui 2 cas / 5	7 à 20%
<b>IS</b>	- 13 à + 24%	+ 102 à - 20%	+ 33 à 103%	Sans objet	23 à 32 %

Adapté de IEPC, 2004, p. 27

- Seuls les systèmes P et I dégagent des marges suffisantes pour maintenir les familles au dessus du seuil de pauvreté, d'après les enquêteurs de l'IEPC, quoique dans le système IS il y a encore 13% des propriétaires de bœufs de cultures attelés qui passent souvent au dessous celui-ci.

- Toujours d'après cette enquête, les CLS seraient les modes d'élevages qui s'en sortiraient le moins bien. Le détail du document, p. 27 et suivantes, indi-

que que les agroéleveurs pourraient être classés par « pauvreté croissante » en fonction des catégories animales élevées. L'échelle descendante de pauvreté épouserait celle des bovins, puis des porcs, des petits ruminants puis des volailles. Il vaudrait mieux élever du gros bétail (quoique différent pour les dernières classes près des villes).

- Cette vision très économiste des animaux doit être nuancée. Les ruraux élèvent les différentes espèces de cheptel en petit nombre, au fur et à mesure de leurs rentrées de biens et non pas pour « combler un déficit céréalier », même si cette situation se produit. C'est un surplus céréalier, un don ou une vente avantageuse qui pousse à acheter un animal pour un besoin à venir non identifié. Sa vente dépendra du besoin, mais également des rapports de prix grain/tête de bétail selon les saisons.

II.1.1.8\_Les aspects liés aux genres. L'élevage constitue très souvent une source principale de numéraire pour les ménages ruraux. 86 % de la population active tirerait entièrement ou complètement leurs revenus de l'élevage, PAPISE, 2002. Même si les femmes représentent plus de 52 % de la population rurale, et qu'elles jouent un rôle primordial dans les activités agricoles et la production animale, il est certain que le bétail appartient prioritairement aux hommes, dans 65 % des cas. Cependant il n'est pas exact de dire que « *dans le contrôle des ressources, la femme occupe une position marginale. En dehors des facteurs d'ordre socio-culturel qui expliquent et entretiennent sa situation défavorisée, l'analphabétisme et le manque de formation technique des femmes contribuent à perpétuer cette situation* ». D'abord parce que les animaux leur appartiennent en propre (M. Dupire et J. Boutrais), mais aussi parce que ce sont elles qui commercialisent les sous-produits de l'élevage. Ceux-ci, d'un très bon rapport, ne paraissent pas avoir été compris dans les enquêtes de l'IEPC. Par exemple les divers produits laitiers fermentés et barattés, Duteurtre, 2003, qu'elles vendent quotidiennement et le savon que commercialisent les femmes peules<sup>40</sup>, qu'elles fabriquent à partir de beurre fondu (façon pour elles de ne pas avoir à se débarrasser des grandes quantités de lait en hivernage et durant les mois frais). Quant à écrire que les hommes possèdent 94,7% des asins, cela paraît suspect car , en dehors des transports par ânes dans les grandes villes (eau, charrettes) ce sont toujours les femmes qui s'en servent pour aller chercher l'eau, des combustibles ou se rendre à une distance quelconque. On a vu dans le troisième paragraphe du premier à quel point

---

<sup>40</sup> En mars 2006, la boule d'environ 1kg coûtait presque 3 \$US.

## II.2\_LES USAGES

Parmi l'éventail des techniques d'élevage développées par les éleveurs et les paysans au sein des systèmes pastoraux retenus au paragraphe précédent, on s'attardera ici sur celles susceptibles d'améliorer la productivité de l'eau agricole. On complétera les descriptions en soulignant comment les cadres institutionnel et/ ou politique actuels vont parfois à l'encontre des bilans pastoraux de chaque système.

### II.2.1\_Des PS.

Le paragraphe 21 a rappelé l'importance économique de cet ensemble d'éleveurs (60% à 70% de la production de viande du Burkina Faso, premier exportateur du bassin) comme la faiblesse des effectifs des communautés peules et Gourmantchés qui s'adonnent à ce mode d'élevage, moins de 6% des ruraux du bassin. Il faut toutefois souligner qu'aucun des groupes humains qui nomadisent (terme de « grande transhumance » des documents officiels), n'est pauvre. Nomadiser sur de courtes<sup>41</sup> ou longues distances suppose de posséder un capital en cheptel important, variant de 60 têtes d'après l'IEPC, 2004, à plusieurs milliers). De tels troupeaux emploient plusieurs générations d'une même parentèle. En général le propriétaire réside en ville et s'occupe des stratégies d'exploitation. Les générations suivantes gravitent à proximité des centres de regroupement ou des marchés à bétail importants (comme Bobo-Dioulasso ou Pouytenga au Burkina Faso, ou Malainville au Bénin, voire des grands marchés consommateurs des pays côtiers), avec de petits troupeaux laitiers ou de taurillons destinés à la vente. Ils représentent la fraction commerçante de la famille. La troisième génération de jeunes adultes, célibataires ou mariés sans enfant, nomadise avec le(s) troupeau(x) suivant les décisions des propriétaires. Sans cesse des entrées et des sorties d'animaux ont lieu entre les différents troupeaux, ceux du capital cheptel, ceux fournissant du lait, et celui des animaux d'embouche<sup>42</sup>.

---

<sup>41</sup> Au risque d'insister, on considère ici les groupes d'éleveurs qui nomadisent, même sur de courtes distances de quelques dizaines de kilomètres. I.e. Ceux qui, quelle que soit l'ampleur d'une crise climatique, peuvent échapper aux effets d'une mauvaise saison des pluies. Les troupeaux importants des villages qui sont écartés des soles de cultures en hivernage n'entrent pas dans cette catégorie.

<sup>42</sup> Aucune donnée ne permet de retrouver cette forme de propriété des troupeaux de bovins constatée au Burkina Faso en 1987. Un seul document récent connu permet de l'approcher, Chevalier, 1994.

L'amplitude de déplacement de ces unités de production varie de quelques dizaines de kilomètres comme chez les Peuls de la région de Sédougou, flanc SW de la partie burkinabé du bassin, à plusieurs centaines de kilomètres pour les groupements qui migrent tous les ans avec leurs zébus du Mali ou du Niger vers les marges peu cultivées du Nord Ghana, du Togo et du Bénin. Il est peu vraisemblable que ces éleveurs soient pauvres, au sens où l'estime IEPC, 2004. Il est certain qu'en mauvaise année (cas de 2007 qui semble avoir été une bonne année pour les cultures, mais catastrophique pour les pâturages de la moitié SW du bassin), ces agropasteurs compriment drastiquement leurs ventes pour conserver le plus de femelles reproductrices et de jeunes bouvillons, afin d'attendre des cours de ventes meilleurs. Certes durant ces périodes, la « dégradation » de leurs revenus les rend « pauvres », alors qu'à l'inverse ils cherchent à sauvegarder leur capital.

II.2.1.1\_La mobilité des PS. Les figures 7 et 8 illustrent la transhumance du bassin, mais ne correspondent pas à une situation actuelle. Elles ont été élaborées pour les pays de la CEBV<sup>43</sup> en 1987<sup>44</sup> et simplifiée sur le croquis de droite.

En mars 2007, on a pu vérifier que l'ampleur des trajets des éleveurs de l'Est de Ougadougou, dans le secteur encadré par les villes de Kongoussi, Kaya, Tenkodogo et Manga, descendaient comme auparavant jusqu'à la banlieue de Lomé et la zone frontrière entre le Bénin et le Nigeria. De même, les pasteurs de Nouna, Tougan, Koudougou et Dédougou, suivaient comme avant les voies de déplacement les menant en Côte d'Ivoire après la traversée du Poni, d'où ils rejoignent le réseau hydrographique de la Volta Noire au Ghana. Même si elle n'est pas entièrement d'actualité, la fig. 7 montre l'ampleur des mouvements des nomades et elle structure en quelque sorte la « zone pastorale » localisée en au § 1. Elle indique également que les mobilités pastorales supposent des politiques régionales pour être convenablement prises en compte par les neufs états. En effet, les migrations qui traversent et exploitent le bassin des Voltas débordent sur 9 pays (Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Ghana, Guinée, Mali, Niger, Nigeria et Togo)<sup>45</sup>.

---

<sup>43</sup> CEBV, pour Communauté économique du bétail et de la viande. Organisme communautaire de l'Afrique de l'Ouest, qui a été fondu depuis 1993 dans la CEDEAO et l'UMEOA. JC Clanet, Meyer J-F, 1987, *Mouvements pastoraux au Burkina Faso. Synthèse des enquêtes 1984 – 1985*, FAC/ Ministère de l'Elevage et de l'Agriculture, Ouagadougou, Burkina Faso.

<sup>44</sup> En fait cette carte, et le texte qui l'accompagne reflètent la situation des déplacements en année normale, sur la période 1980 – 82, lors de la sécheresse 1984-1985 et au cours de l'hivernage suivant considéré comme un retour à la normale.

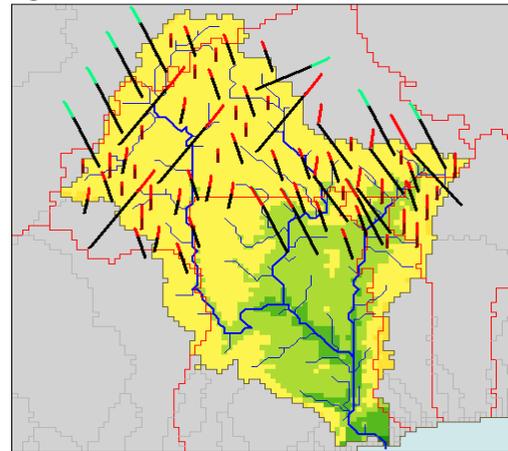
<sup>45</sup> Il s'agit de zébus et/ ou de métis, zébus x taurins. Les seuls nomades de petits ruminants, des moutons de type mérinos proviennent du Mali (et un petit nombre de Mauritanie). Ils exploitent surtout les formations de brousse tigrée des confins sahéliens du bassin.

**Fig. 5 : LES TRANSHUMANCES EN 1987**



LES REFERENCES DU DOCUMENT CI-DESSUS, ETABLI POUR LA CEBV EN 1987 PAR JC CLANET, RESTENT INTROUVABLES.

**Fig. 6 : MOBILITES ESTIMEES EN 2007**



Le fond de carte provient de [http://rbis- unep.sr.unh. edu/africa/basin. cgi? basin=0013&bounds=123-215-235-327&point=192-326&type=elevation&date=&town=1&map\\_switch=1](http://rbis- unep.sr.unh. edu/africa/basin. cgi? basin=0013&bounds=123-215-235-327&point=192-326&type=elevation&date=&town=1&map_switch=1). Et Source : JC Clanet, 1987, CEBV (*Communauté économique du bétail et de la viande*), Ouagadougou, Burkina Faso.

Cependant, apprécier le volume d'effectifs des cheptels migrants demeure difficile. Lors de l'établissement de la fig. 7, les effectifs « étrangers » d'animaux originaires du Mali et du Niger avaient été estimés au tiers du cheptel burkinabé, soit à l'époque 1 100 000 bovins<sup>46</sup>. Cela montre qu'en plus des problèmes de coordinations multilatérales que pose l'organisation d'une telle mobilité, à l'échelle de neuf états, dans chacun d'eux, « la sédentarisation » des nomades reste une question complexe<sup>47</sup>.

II.2.1.2\_L'efficacité des PS. La mobilité des cheptels répondant à la variabilité spatiale et saisonnière des ressources, il ressort que l'aptitude à se déplacer des

<sup>46</sup> Toujours à la même date, 2 255 000 bovins, sur les 3 415 000 que comportait le pays, « transhumaient ». Ce qui représentait 66,03% du cheptel national.

<sup>47</sup> Avec des taux de 30 à 60 %, au moins, d'effectifs de bovins qui migrent, fixer les agro-pasteurs représente un travail considérable à accomplir. Il n'est pas sûr que les départements techniques qui prônent cette mesure aient pleinement conscience des moyens à mettre en œuvre qu'elle supposerait. Enfin, en considérant l'importance économique des PS, il faut constater que leur mobilité qui assure l'efficacité de leur cheptel et la régularité de leurs revenus (IEPC, 2004 ; EBCVM, 2003, ENEC II et PAPISE, 2000) paraît de plus en plus freinée, voire interrompue par les mesures administratives contraignantes, le coût de l'accès aux ressources et le manque de place.

animaux reste la caractéristique essentielle que privilégient ces éleveurs. Pour conduire leurs animaux sur des parcours en mesure de les entretenir, ils doivent gérer sans cesse, négocier et assurer la sécurité des approvisionnements en eau et en pâtis de leur bétail. Le temps ainsi passé pour l'économie, la conduite et la gestion du troupeau, n'est pas renseigné, mais il est valorisé par les produits. Les zébus, peuls ou azawacks, atteignant des formats dépassant de loin (150 – 250 kg contre 90 -150 kg<sup>48</sup>) ceux des taurins trypanotolérants. Ils sont toujours très recherchés par les commerçants des filières viandes, parce qu'ils « marchent jusqu'aux abattoirs ». En revanche leurs femelles sont de piètres laitières, 1,5 – 2 l/jour pour les femelles suitées<sup>49</sup>. Tous les rapports vétérinaires insistent sur les gains de productivité qu'il est possible d'atteindre, aussi bien en embouche qu'en production laitière, avec des animaux qui se déplaceraient moins et, surtout, qui seraient nourris, abreuvés et convenablement sélectionnés.

II.2.1.3\_L'infestation glossinaire. Il est manifeste qu'aux latitudes méridionales que les nomades fréquentent dans le bassin, en Côte d'Ivoire, au Ghana, au Togo et au Bénin, ils rencontrent des problèmes de mortalité liée aux trypanosomiasés, puisqu'ils croisent empiriquement et fréquemment leurs zébus avec des taurins. Cela a manifestement deux conséquences dommageables, signalées par Hoste, depuis 1988 : la quasi disparition de reproducteurs purs de taurins de races Méru et Borgu, et également une perte de gabarit des zébus. A partir de cet ouvrage, il est possible de constater que ce phénomène de métissage croît des marges sahéliennes vers les côtes atlantiques et qu'il est quasiment devenu systématique à cause des infestations glossinaires.

L'ensemble de ces croisements montre que les éleveurs des PS, et ceux des CLS cherchent dans le métissage à gagner en gabarit, pour la culture attelée, et en poids. Tous tirent parti de la répartition des races bovines (deux espèces de zébus et dix races de taurins, cf. infra) de l'Ouest africain, mais différemment. Soit en privilégiant les caractères résistance au contexte épidémiologique et aptitude à la mobilité pour les premiers, soit celui du gabarit, pour la force animale, voire vente de grosse carcasse pour les seconds.

---

<sup>48</sup> Sarniguet, 1999, FAO

<sup>49</sup> Ces valeurs paraissent théoriques, ou obtenues avec des animaux élevés en station. Il est rare qu'une vache donne plus d'1, 5l de lait, sans compter qu'il faut laisser la part des veaux.

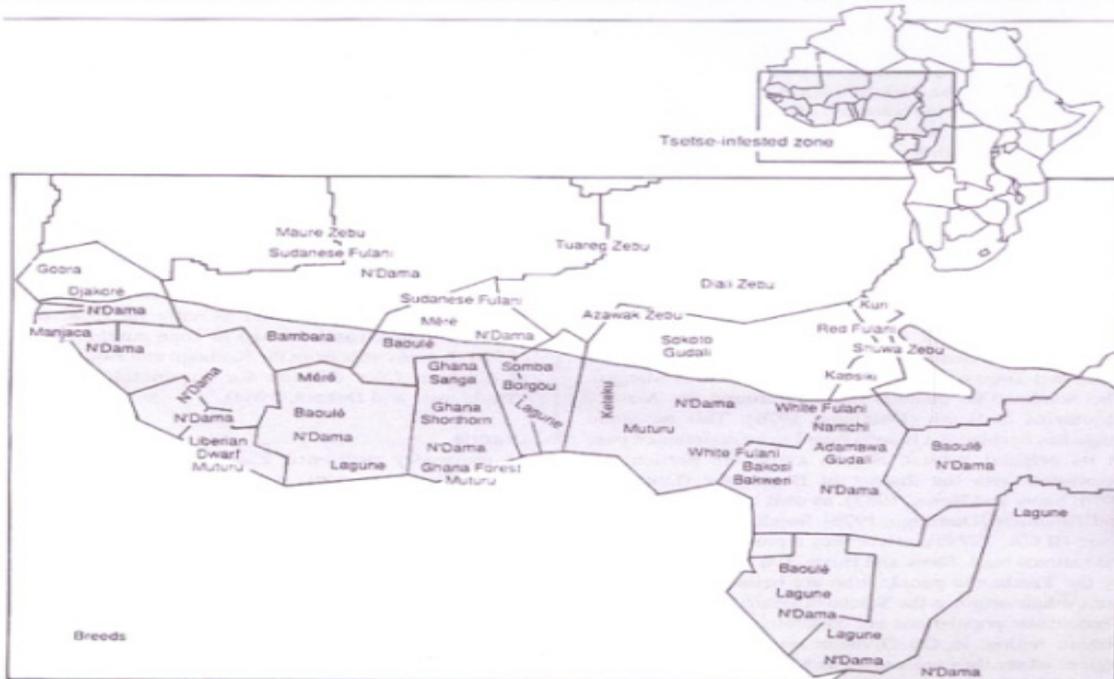
Tableau 23 : importances des métissages par pays

Espèces animales	Burkina Faso 1984-85	Mali 1983 - 84	Bénin 1985	Côte d'Ivoire 1983 - 1984	Ghana 1984	Togo 1985
<i>unités</i>	<i>% des cheptels nationaux</i>					
Zébus	30,	48,	25,	1,	0,8	3,
Métis	40, Z x N'Dama	32, Z x N'Dama	45, Z x Bor- gou	16, Z x N'Dama	14, Z x T. Sangha	8, Z x T. Borgou
Taurins	30, N'Dama	20, N'Dama	30, T. Bor- gou	56, T. Baoulé 24 T. N'Dama	86 T. Short Horn	89, T. Somba, Borgou et Lagune

*T. = taurin, toutes races confondues ; Ibid pour Z. = zébus.*

*Source : d'après Hoste C.H., Chalon E., G. Ieteren et JCM Trail, 1988, Le bétail trypanotolérant en Afrique occidentale et Centrale, Vol.20/3 - Bilan d'une décennie, FAO, Rome.*

Fig. 9 : répartition des principales races bovines en Afrique occidentale  
*Répartition de certaines races (ou couches) de bovine en Afrique occidentale et centrale*



Source : revue mondiale de zootechnie. 78 – 1994/1.

<http://www.fao.org/T1300/t1300T04.htm#classification%20and%20distribution%20of%20shorthorns>

La carte ci-dessus montre qu'en effectuant ces mélanges, les paysans combattent une contrainte épidémiologique largement répandue en Afrique de l'Ouest, Cuisance, 1993. Cette tendance ne pourra qu'au mieux se perpétuer d'autant que les bienfaits de la lutte anti-Tsé-Tsé paraissent remis en question, Hoste, 1988. Les campagnes d'éradication entreprises ont été accusées de déverser trop d'insecticides dans les rivières. Malgré tout les services vétérinaires regrettent qu'elle ait été abandonnée, IEPC, 2004.

Tableau 24 : Localisation des groupes de PS dans le bassin selon leur proportion / ruraux

« TRANSHUMANTS » EN %	REGIONS	REGIONS COUPEES PAR LES LIMITES DU BASSIN
> 60	B.F. : Est Mouhoun, hauts bassins centraux, NE Plateau central, Sud Centre Ouest et Centre Sud, Sud Ouest, Nord Centre Ouest. ML. : - C.I. : - GH. : Upper Est et West T. : Savanes BE. : -	B.F. : Cascades, Nord Centre Est. ML. : Mopti, Ségou, Sikasso. C.I. : - GH. T. : BE. : Franges frontalières, Atakora Borgou
60 - 30	B.F. : E et W hauts bassins; Nord du Sud Ouest; ML. : - C.I. : Bouna, Bondoukou; GH. : Nord de Northern; T. : Nord Savanes	B.F. : Est du Centre Nord ; Sud de Est ; Ouest HAUTS BASSINS ML. : - C.I. : - GH. : - T. : -
< 30	B.F. : Nord et Sud du Nord, Nord du Centre Sud ; Nord du Centre Sud; SW, NE et SE de la Boucle du Mouhoun, Est Hauts bassins ; SE du Sud Ouest ; Est du Centre Est ; GH. : Sud de Northern; Volta, T. : Sud Savanes, Kara, Nord région centrale ; BE. : -	B.F. : Nord du Nord; SW du Sud Ouest ;  GH. : Est Ashanti et Brong Afro ; NE Eastern. T. : Reste région centrale BE. : NW Borgou, Nord Atakora

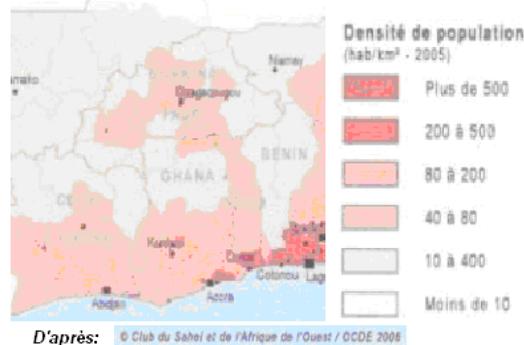
**B.F.** Burkina Faso; **ML.** Mali; **C.I.** Côte d'Ivoire; **GH.** Ghana; **T.** Togo; **BE.** Bénin.

*Adapté de Clanet, 1987, pour le Burkina Faso dont on a conservé les proportions de « transhumants » basses (au-delà de 60%); estimé les portions pour le Mali et de Côte d'Ivoire; en retenant les proportions de « transhumants » d'après DED pour le Togo et Sarniguet, 1998, pour le Bénin.*

## II.2.2\_DESCRIPTION ET LOCALISATION DES CLS.

Les CLS se répartissent dans tout le bassin indistinctement, avec sans doute – mais il est impossible de les distinguer de plus forts pourcentages d'entre eux là où il y a les plus fortes densités humaines. Toutefois en termes de pauvreté, pour le Burkina Faso d'après l'étude IEPC, 2004, ils sont tous en situation précaire, moins s'ils sont, propriétaires d'animaux de trait ou en voie d'intégration de l'élevage et de l'agriculture et/ ou d'accumulation. En se basant sur la carte à très petite échelle de l'OCDE, ci-dessous, qui donne les grandes plages de peuplement, on peut schématiser cette répartition et la nuancer encore avec les catégories animales élevées que donne le rapport IEPC, 2004.

Figure 8 : densités de peuplement dans le bassin (CILSS/ OCDE, 2005)



Extrait de la carte des densités de peuplement en Afrique de l'Ouest CILSS, Club du Sahel/ OCDE, 2005, source : <http://www.atlas-westafrica.org/spip.php?rubrique9>

Les effectifs de ruraux pauvres (13 000 000 de personnes) coïncident avec les fortes densités de population et à proximité des marchés urbains (les activités indiquées pour les quatre classes sont adaptées de l'IEPC, 2004 et combinée aux densités de la carte ci-dessus) :

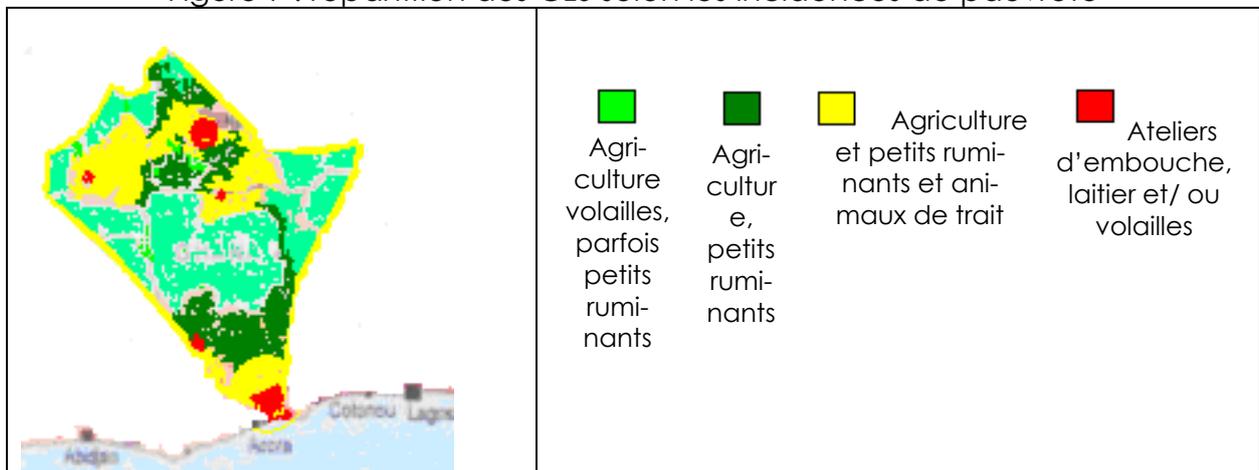
- dans tout le bassin, là où les densités restent comprises entre 10 à 40 personnes au km<sup>2</sup>. Cette catégorie de CLS ne dispose que de quelques volailles, peu commercialisables parce qu'éloignées des grands centres urbains. Pour compenser les variations de productions céréalières, couleur vert pâle. Ils peuvent avoir quelques chèvres par famille ;

-en deux régions plus peuplées que le reste des campagnes, autour de Pong Tamalé au Nord Ghana, de Bobo-Dioulasso à l'Ouest du Burkina et en partie pour l'Ouest du Togo, où le nombre de ruraux oscille entre 80 et 200 personnes/km<sup>2</sup> (Ce dernier chiffre étant influencé par le nombre d'urbains), ainsi que le long de couloirs de densités élevées rejoignant ces régions aux capitales. Cou-

leurs jaune et vert foncé. Il s'agit d'agriculteurs disposant de petits ruminants et/ ou de volailles destinés aux ventes d'urgence. Ceux exploitant des terres accueillant des cultures de rente possèdent des animaux de trait et sont donc moins pauvres que les précédents ;

- En deux grandes masses denses, au nord du bassin autour de Ouagadougou et à l'extrême sud à proximité d'Accra (où la limite du bassin la tronque), dans des secteurs proches des capitales, qui présentent des densités variant de 200 à 500 personnes au km<sup>2</sup> (couleur rouge. NB ce sont les populations des deux agglomérations qui exagèrent ces densités que les campagnes ne pourraient pas supporter). Guère plus aisés que les précédents, la proximité de marchés accueillant sans problème leurs productions. Ces CLS sont en mesure de valoriser rapidement leurs réserves disponibles.

Figure 9 : répartition des CLS selon les incidences de pauvreté



### II.2.3\_ LES IS.

Ils se localisent comme les CLS, dans les secteurs en rouge sur le schéma précédent. En fait ils sont, soit des intermédiaires, des commerçants amont des filières de commercialisation des animaux, soit des salariés des nouvelles catégories d'investisseurs dans l'élevage. Ce peut être également des associations de petits industriels, hommes, s'étant lancés dans la production de porcins ou de volailles de chair ou de ponte destinés aux villes. Dans la plupart des cas, les associations féminines s'occupent prioritairement de lait. Celui-ci est rarement issu d'ateliers de production en leur possession, mais plutôt ramassé auprès de villageois ayant de petits troupeaux.

II.2.3.1\_Toutes les catégories d'éleveurs comptent avant tout sur les ressources naturelles pour entretenir leurs animaux. Tous les ruminants, petits et grands doivent leur croissance et leur productivité aux pâturages naturels pour presque 90% de leur alimentation et pour à peine 10% de ce qu'ils tirent des résidus de récoltes ou des sous-produits industriels<sup>50</sup>. A la différence de l'Afrique de l'Est les cultures fourragères restent très peu pratiquées Peden, 2005. Elles ne rentrent que pour moins de 1% dans la consommation globale des cheptels. Le tableau extrait de l'ENEC II, 2004, ne laisse aucun doute sur cet aspect d'approvisionnement des différents systèmes agropastoraux. De plus les résidus de récolte comptabilisés (comment ?) proviennent d'estimations faites à partir des productions agricoles : on suppose que les animaux consomment entre 20 et 30 % des tiges de céréales ou de légumineuses cultivées, Duteurtre, 2002.

Tableau 25 : Proportion d'animaux par espèce et par source d'alimentation

Principales sources d'alimentation	bovins	ovins	caprins
Pâturage naturel	88,1	85,4	88,7
Sous produits agro-industriels	3,6	2,8	1,9
Résidus de récolte	7,8	10,8	8,8
Fourrage cultivé	0,1	0,2	0,2
Foin	0,3	0,8	0,4
Total	100,0	100,0	100,0

Source : ENEC II 2004.

En matière de gestion de l'alimentation deux grandes catégories d'éleveurs se distinguent :

- Les PS, qui conduisent en permanence leurs animaux sur des parcours naturels, sont essentiellement des Peuls et des Gourmantchés. Parmi eux, jamais, sauf accident, les animaux ne sont laissés sans surveillance, les bergers ayant à cœur de conduire les animaux sur les meilleurs pâtis qui environnent leur lieu de stationnement. A partir du renversement de l'Harmattan, ils pratiquent aussi –quand le nombre de jeunes adultes mâles le permet, des pâturages de nuit, afin que les animaux soient moins gênés par la chaleur du jour (néfaste à l'assimilation de la MS). De surcroît, tous les jours tandis que les femmes effectuent la traite du ma-

<sup>50</sup> Il est rare que les éleveurs négocient avec les villageois un accès aux résidus de récolte. Ce qui les intéresse est avant tout l'accès à un point d'eau.

fin, les bergers de garde ôtent les tiques des animaux et écartent ceux les malades ou les bêtes affaiblies. Elles resteront à proximité du campement. Les femelles pleines restent dans le troupeau laitier et bénéficient de soins et d'une alimentation complémentée.

- Toutes les autres catégories d'éleveurs de ruminants, sauf à peine les 2% d'IS, cf. tableau ci-dessus, laissent divaguer les animaux, y compris les animaux de trait, durant la journée<sup>51</sup>. En dehors des villages qui emploient des bergers salariés, mais qui restent confinés au même pacage d'un terroir, ou même s'ils rentrent dans des parcs le soir, dans 35% des troupeaux villageois burkinabés (ENEC II, 2004)<sup>52</sup>, les animaux restent de longues heures sans surveillance. Dans l'Ouest et le Centre du Ghana, d'après Okwamé, 2002, cet abandon saisonnier peut durer plusieurs mois, durant lesquels les bovins sont laissés entièrement à eux-mêmes.

Pour l'abreuvement. A la différence des conditions qui règnent dans d'autres parties de l'Afrique, comme en Afrique centrale, où le manque de points d'eau par exemple dans l'Est du Tchad oblige les animaux à ne boire qu'une fois tous les deux jours, il semble qu'il n'y ait pas de problème d'accès à l'eau dans la partie sèche et sans eaux superficielles du bassin. Des manques localisés peuvent survenir d'un fait du mauvais entretien des ouvrages d'exhaure puisque, courant mars 2007, l'AFD prévoyait de restaurer (communication personnelle) 36 % des 14000 points d'eau existants, dont 40% étaient défectueux « manuellement » ( ?)<sup>53</sup>.

II.2.3.2\_ Les soins. D'une façon générale, l'état sanitaire des cheptels est mauvais, PAPISE 2000, ENECII 2004 et MOFA, 2005. La quasi-totalité des ruraux qui ont des élevages ne dépensent que très peu d'intrants pour leur bétail. La mise en retrait des services de santé animale depuis la mise en place des plans d'intégration régionale n'arrange pas les choses. Pour le Burkina Faso, la première enquête citée avoue p. 41 : « *Les résultats de l'ENEC II ont permis de constater qu'une grande partie du cheptel burkinabé ne bénéficie d'aucun soin. Ce phénomène touche toutes les régions et toutes les espèces à des degrés divers* ». Dans ce contexte d'insuffisance généralisée, la situation sanitaire des cheptels sépare là encore les éleveurs selon les catégories PS et CLS. Toutefois il y a de légères différences parmi ces derniers. Parmi les possesseurs d'attelages parmi les CLS vacci-

---

<sup>51</sup> Souvent la paire de bœufs pâture en conservant le joug.

<sup>52</sup> La situation « meilleure » des petits ruminants qui disposeraient d'un bâtiment ne doit pas faire illusion. Les étables sont rares, mais dans beaucoup de régions les animaux disposent d'une pièce incluse dans le corps d'habitation. Par exemple chez les Lobis, les Dagaris ou les Bobos.

<sup>53</sup> Il n'a pas été possible d'obtenir d'autres renseignements au sujet du nombre, de la localisation et de l'état de ces équipements auprès de l'AFD en 2006.

nent leurs animaux autant que les PS. Les soins disponibles au Burkina Faso se limitent aux vaccinations contre les principales épizooties, aux déparasitages ou à la combinaison des deux.

Tableau 26 : ventilation des types de soins (Burkina Faso, d'après ENEC II, 2004)

Soins	Catégories animales	% de cheptels traités
Vaccinations	Volailles	23 à 100
	Petits ruminants	2 à 53
	Bovins	16 à 87
déparasitages	Volailles	-
	Petits ruminants	19 à 39
	Bovins	16 à 43
Vaccination + déparasitage	Volailles	23 à 100
	Petits ruminants	3 à 33
	Bovins	28 à 58
Pharmacopées traditionnelles	Volailles	3 à 18
	Petits ruminants	21 à 62
	Bovins	11 à 45

Source : ENNEC II, 2004

Il faut signaler que, toujours d'après cette enquête, de nombreux élevages de petits animaux comme les pigeons, les canards et les lapins ne sont pas vaccinés dans des proportions énormes, dépassant souvent 90% des unités de productions. Les pertes résultant de ce manque de suivi sanitaire ne doit pas inciter les plus modestes à se lancer dans ces genres d'activités.

### II.3\_L'UTILISATION DES RESSOURCES

Ce chapitre portera essentiellement sur les ressources fourragères, les sous-produits agricoles et les émondages. Les ressources en eau resteront considérées comme suffisantes aux remarques près faites à propos des équipements déjà évoqués dans la première partie en 1.4. De toute façon celles-ci ne représentent pas dans le bassin des Voltas une contrainte majeure. La limite qui prime les autres reste l'alimentation des animaux.

### II.3.1\_ASPECTS METHODOLOGIQUES.

Comme la première partie a quantifié la demande en protéines animales aux horizons 2025 et 2050, ce chapitre tentera d'évaluer dans un premier temps quelles sont les ressources naturelles disponibles dans le bassin des Voltas. Il cherchera ensuite à prévoir dans quelles limites elles pourraient varier en fonction des scénarii climatiques retenus. Afin d'affiner la description de la couverture des besoins des cheptels du bassin on s'attachera dans un troisième paragraphe à estimer en quoi les cadres institutionnels locaux, nationaux, voire sous-régionaux concourent à faciliter l'accès aux ressources des systèmes agropastoraux décrits ci-dessus en 21.

Dans ce chapitre on retiendra avant tout les aspects touchant les ruminants, grands et petits, estimant que les volailles, les porcs et les autres élevages de basse-cour comptent autant que les proportions qui leur sont affectées lors des calculs d L.U. Dans la pratique cela équivaut à un douzième des besoins exprimés pour 1 UBT. Sur la base conventionnelle de : 1 LSU (Livestock Standard Unit) = 1 LU (Livestock Unit) = 1 UBT (Unité de bétail tropical) = 250 kg de poids vif d'un bovin adulte = 1 cheval = 1 dromadaire. Chaque LU consomme 6,25 kg de MS par 100 kg de poids vif / jour.

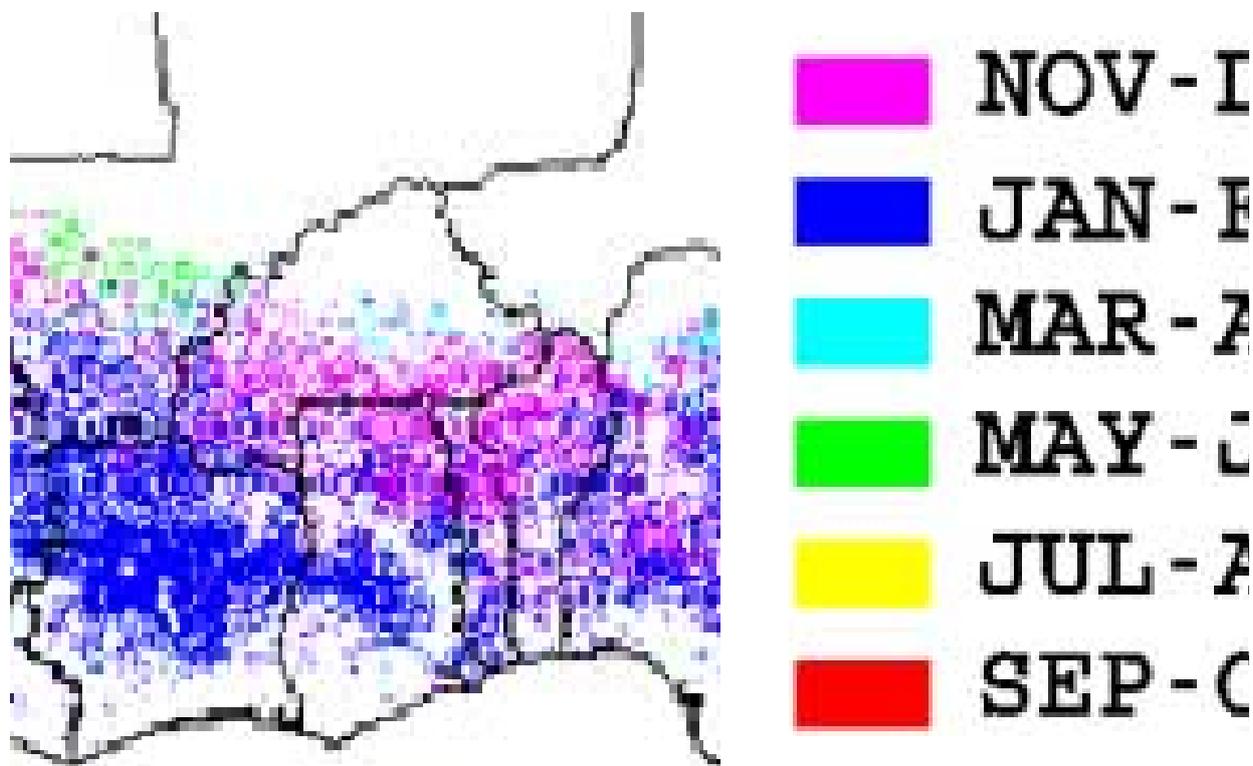
On n'abordera pas la question des feux. Tous les ruraux l'emploient. Les agriculteurs pour défricher et les éleveurs pour provoquer en fin de saison froide, par le choc thermique, la repousse des graminées pérennes. Suivant les observations de Barbosa, 1997, on estimera qu'ils affectent<sup>54</sup> 16, 62% des surfaces totales, avec une marge d'erreur de  $\pm 49\%$ . De la même façon on suivra les conclusions de l'APFT<sup>55</sup>, qui estime que les feux en eux-mêmes sont loin d'être néfastes quand ils s'insèrent dans un système de gestion raisonné.

---

<sup>54</sup> Ces mesures ont été faites au sud de l'équateur et au Brésil, mais dans des milieux subdésertiques à humides. Barbosa, 1997

<sup>55</sup> APFT, 2000, Avenir des peuples des forêts tropicales. Vol 1 « Forêts des tropiques, forêts anthropiques », APFT-ULB, Bruxelles, 132 p

Figure 10 : extension des feux dans les pays du bassin suivant les mois



Extrait de [Répartition saisonnière des superficies brûlées en Afrique, de novembre 1990 à octobre 1991, obtenue par analyse de séries de données AVHRR NOAA à faible résolution \(Global Area Coverage\) \(5 km\), selon une technique pluri-temporelle, multi-seuils pour l'identification des zones touchées par les incendies \(P. Barbosa in IGBP-DIS 1997\), FAO, Rome.](#)

Source : <http://www.fao.org/docrep/003/x2095f/x2095f0h.htm>

Pour l'ensemble des calculs, on se servira des moyennes de production de biomasses, mesurées en kg de matière sèche par hectare, que propose Grouzis, 1989, pour l'Afrique de l'Ouest, que le tableau suivant reprend :

Tableau 27 : valeurs de production de biomasse utilisées

Zones	Climats	Précipitations		Végétation			Cheptels	
Aride	Sahélien <i>sensu stricto</i>	400	75	Savane à <i>Mimoseae</i> + annuelles	1000	7	Dromadaires Moutons Chèvres Zébus	Pastoralisme transhumant et culture de mil.
Semi-aride	Soudano-sahélien	600	120	Savane à <i>Combretaceae</i> + annuelles	1500	6	Zébus Moutons Chèvres	Pastoralisme et cultures de mil.
Sub-humide	Sahélo-soudanien	900	180	Savane à <i>Combretaceae</i> + pérennes	800 à 2500	3 à 9	(Dromadaires) Zébus Moutons Chèvres	Pastoralisme sédentaire et cultures sédentaires : mil, sorgho, arachides.
Sub-humide	Soudanien <i>sensu stricto</i>	1200	210	Savanes boisées - pérennes	3000	2	Taurins et Zébus trypano-résistants	Cultures de coton, manioc, arachides, mangues
Humide	Guinéen	1200	300	Forêt	6000	1	idem	

### II.3.1.1\_Estimation des ressources fourragères en 2005.

Les capacités de charge sont ramenées aux surfaces des parts qu'occupe chaque état dans le bassin. Ce sont ces proportions qui ont été utilisées dans la première partie, pour proposer les projections des effectifs de popu-

lations (I.2 et 3). On reprend ici les trois tableaux utilisés ci-dessus, renommés pour ce paragraphe A, B et C.

Tableau A : rappel des surfaces disponibles

ZONES CLIMATIQUES	Divisions zonales du bassin	+ 1° Nord		Actuel		+ 1° Sud	
		Surfaces disponibles (1)	Effectifs/ LU	Surfaces disponibles (1)	Effectifs LU	Surfaces disponibles (1)	Effectifs/ LU
Unités	-	X 1000 ha	X 1000		X 1000	X 1000	X 1000
a) Sahélienne	Sud	0	0	0	0	831	118
b) Soudanienne	Nord	437	73	2 160	360	3 747	625
	Sud	2 504	835	4 320	1 440	4 714	1 571
c) Guinéenne	Nord	4 333	2 167	4 320	2 160	3 172	1 586
	Sud	4 333	2 167	4 320	4 320	3 172	3 172
d) Sub-équat.	Nord*	19 897	19 897	11 100	11 100	6 647	6 647
e) Total bassin		31 506	<b>25 139</b>	25 410	<b>19 380</b>	37 474	<b>13 719</b>
f) B. – (c + d)			<b>908</b>		<b>1 800</b>		<b>2 314</b>
g) B. – (c sud + d)			<b>3 075</b>		<b>3 960</b>		<b>3 900</b>

\* Les lignes en grisé correspondent aux régions infestées de glossines, cf. § III, où ne résident que des taurins et des petits ruminants (caprins majoritairement) trypano-tolérants.

Tableau B : Capacité d'accueil des SPA (céréales et légumineuses) pour le bassin

Zones	Totaux zones* en LU x 1000	Totaux bassin en LU x 1000
Sahel S	575	244
Soudan N	2 582	1 101
Soudan S	1 210	516
Guinée N**	625	266
Guinée S**	214	91
Total		2 218

D'après Sawadogo, 2000, cité par Kagoné, 2001, les pertes et destructions ont été comprises dans les calculs. Idem les surfaces disponibles du tableau ci-dessus. \*\* Estimés.

On retiendra que l'ensemble du bassin doit nourrir en 2005, 3 900 000 LU, puis 3 600 000 LU en 2025 et 4 700 000 en 2050. Ce qui avec la descente des éleveurs venant du Nord porte les effectifs respectivement à 4 000 000, 4 700 000 LU et 6 200 000 LU au total, cf. tableau ci-après.

Tableau C : Effectifs estimés de cheptels dans le bassin horizons 2025, 2050, en LU, à partir des taux de cheptels en LU pour 100 ruraux (cf. 1.3)

PAYS	(1) Populations rurales dans le bassin en 2005	(2) Cheptels en LU en 2005	(3) Cheptels en LU / 100 Ruraux 2005	(4) Populations rurales dans le bassin en 2025	(5) Cheptels en LU pour 100 ruraux en 2025	(6) Populations rurales dans le bassin en 2050	(7) Cheptels en LU pour 100 ruraux en 2050
					2 x 3		2 x 5
<b>BÉNIN</b>	564 868	103 370	18,3	671 662	122 914	902 000	165 066
<b>BURKINA FASO</b>	5 874 120	1 997 200	34,0	6 986 923	2 375 553	9 383 000	3 190 220
<b>CÔTE D'IVOIRE</b>	411 808	30 061	7,3	489 821	35 756	657 800	49 479
<b>GHANA</b>	5 644 114	451 529	8,0	6 708 429	536 674	9 015 600	721 248
<b>MALI</b>	508 218	231 239	45,5	604 496	275 045	811 800	369 369
<b>TOGO</b>	881 462	110 182	12,5	1 048 448	131 056	1 408 000	176 000
<b>Total bassin</b>	13 772 850	<b>2 923 581</b>	-	16 382 000 16 509 779	<b>3 528 934</b>	22 000 000 22 178 200	<b>4 671 382</b>

La situation de la majorité des élevages dans le bassin des Voltas dépend de la charge qu'ils exercent sur les domaines soudanais et d'une certaine façon guinéen du Burkina Faso. On peut considérer les débordements nord guinéens des PS sur la frange guinéenne du Ghana, du Togo et du Bénin comme la recherche d'un exutoire vers de meilleures conditions alimentaires. Ces mouvements ne sont guère récents puisque Benoît, 1975, les signale depuis la fin des années soixante-dix et que nous avons constaté qu'ils étaient systématiques dans les années quatre-vingts dix. Dans ces années, une enquête faite pour la direction de l'élevage de Ouagadougou, Clanet, 1987, avait estimé qu'un tiers supplémentaire des effectifs du cheptel burkinabé provenait du Mali, de Guinée

et des Sahels burkinabé et nigérien. On pense que cette situation perdure, donc qu'un million d'LU « étrangères, au moins, utilisent les ressources du bassin sans y résider administrativement. Ceci d'autant que tous les animaux burkinabés des marges septentrionales passent également la saison sèche dans les limites du bassin (Cf. schéma des mouvements des PS, supra).

Au niveau de la zone pastorale centrée sur le Burkina Faso, en 2005 les animaux disposeraient des capacités d'accueil suivantes :

- Au niveau du Burkina Faso. Il compte 2 000 000 LU résidentes, à lui seul, et 1 000 000 LU étrangères qui y arrivent en décembre et ne « remontent » qu'en juin avec les pluies. Il offrirait au total :

\* En parcours naturels : 1 800 000 LU (360 000 + 1 440 000). Il manque donc un peu moins de la moitié des ressources. Situation intenable, puisque il est déjà impossible d'accueillir les seuls 2 000 000 des LU Burkinabés ;

\* En SPA (sous produits agricoles) : 3 792 000 LU (2 582 000 + 1 210 000). Ces capacités suffisent théoriquement, mais il s'agit justement de calculs faits à partir des récoltes de grains frais, Sawadogo, 2000, multipliés par des coefficients pour chaque type de production. On l'estime pour notre part, défalcation faite des tiges enfouies dans les champs, celles servant de combustible, de matière première végétale pour les paniers divers, les toits et murs des cases, des nattes et filtres ...etc. à un tiers réellement consommé Quilfen et Milleville, 1983. Soit 1 200 000 LU. Ce qui assure à peine un équilibre fort précaire. Le moindre déficit pluviométrique le remet en question Dianda et al., 1998.

\* pâturages aériens estimés à 8% pour certains troupeaux Petit S., 2002, Bokoungou, 2004, doit être loin d'être généralisable. C'est une activité interdite par les Eaux et Forêts, dangereuse et peu compatible avec l'alimentation de grands troupeaux de PS ou de CLS qui migrent. En cas de flagrant délit, le troupeau est saisi et l'amende est dissuasive : 250 000 F cfa pour l'année 2002.

- La solution est donc dans une migration massive vers le Nord des pays côtiers, ce qui se fait tous les ans. En effet, à l'échelle du bassin, la pénétration en zone guinéenne nord offre des accès à l'eau moins contraignants puisque plus nombreux, moins contestés et surtout :

\* 2 160 000 LU en parcours de domaines guinéens au Ghana, Togo et au Bénin, dans des régions peu peuplées ;

\* des SPA moindres (pays de tubercules) pouvant nourrir 270 000 LU ;

\* des arbres fourragers plus nombreux et moins surveillés. Tous les bergers qui partent à ces latitudes ont leur sabre d'abatis en bandoulière, et le poli des machettes laisse penser qu'ils s'en servent quotidiennement, ne serait-ce qu'en complémentarité.

Cette migration saisonnière en zone guinéenne a un coût. Tout d'abord, un coût sanitaire : mortalité élevée des jeunes veaux et des femelles pleines à cause des trypanosomioses des latitudes sub-humides, Pollock, 2004. Un coût financier, de l'ordre de 650 000 à 780 000 Fcfa, accéder à des stationnements sûrs le long des itinéraires de migration, ADEF, 2005. La perte économique par le Burkina Faso, où les éleveurs choisissent de laisser le capital cheptel au Ghana ou dans le Nord Togo, PAPISE, 2000 et ENEC II 2004.

II.3.2\_L'UTILISATION DE RESSOURCES EN EAU (Cf. § DEMANDE, EN 1.4).

## II.4\_LES CADRES POLITIQUES

### II.4.1\_ LES STRATES INSTITUTIONNELLES

Au niveau du bassin, plusieurs niveaux institutionnels se superposent. Celui des notables locaux et sous le contrôle des états à travers ses représentants. Au dessus, s'affirme de plus en plus celui des organismes sous-régionaux tels que la CEDEAO ou l'UEMOA. En fait, le nombre d'acteurs oeuvrant avec le monde paysan donne la parole à une foule d'associations diverses, confessionnelles ou pas, d'ONG, d'agents de coopérations bi ou multilatérales des organisations religieuses chrétiennes ou musulmanes (cas des Mourides, du centre Burkina). Dans la plupart des forums, le monde de l'élevage reste à l'écart des « agitations » organisatrices. Il n'est jusqu'aux grands programmes, comme celui de l'OMS/SIDA qui à propos des modes de transmissions de la pandémie transfrontalières "oublie" simplement les bergers transhumants. Goldstein, 2005, souligne que *"The pastoral livestock sector remains relatively neglected within the land tenure debate"*.

## II.4.2\_ LES INTERFÉRENCES

A un niveau global, les pressions de la communauté internationale influencent bien des décisions politiques locales, mais surtout multiplient les textes dans des états où c'est justement leur application qui pose problème. Par exemple, la Convention des Nations Unies sur la Lutte contre la Désertification (CCD) par exemple, signée à Paris en 1994, considère les questions foncières comme un facteur déterminant pour combattre la désertification. Or elle n'a été appliquée au Togo qu'en 1996, et seulement en 1999 en Côte d'Ivoire. Dans un domaine proche, les conventions internationales, comme celle pour la conservation des réserves de biosphères (Programme MAB, UNESCO et textes des conventions comme celles de RAMSAR, Washington et d'Alger) tentent de réunir les législations des différents états. La tâche paraît particulièrement ardue. Par exemple celles contenues dans les actes des travaux de l'atelier d'harmonisation du cadre législatif pour le WAP (Dakar, janvier, 2006) résument l'énorme travail l'harmonisation qui attend toute innovation en matière de gestion des ressources à l'échelle d'une région. Cela laisse également augurer de ce que cela peut donner pour un bassin). Les institutions étatiques peuvent-elles, en plus de leur fonctionnement quotidien, s'en charger ? Cela paraît pour le moins délicat.

Tableau 28: liste des textes législatifs existants dans les quatre pays du bassin possédant des parcs dans la réserve de biosphère WAP.

<b>BENIN</b>	<b>BURKINA</b>	<b>COTE D'IVOIRE</b>	<b>MALI</b>
Loi cadre sur l'env. Art. 49 et Art.53 Loi cadre env. Art. 51 Loi cadre env. art. 3.d Décret n°94-64 Portant classement de la RB Pendjari.	Loi n°006/97/ADP du 31.01.97 portant code forestier Art.7 Loi 006/97/ADP du 31 01 97 Art. 77 / 81 Le Code de l'Env. n'a pas de Disposition précise de protection	Loi 2002-102 du 11.02.02 Portant création, gestion et Financement des PN et réserves Art 3 Décret n°2002 – 359 du 24.07.02 portant fonctionnement de l'OIPR Art 8, 36,38	Loi n° 064 du 07 07 01 portant création de la RB de la Boucle de Baoulé
Loi 2002 – 16 portant régime de la faune Art. 27, 28, 29	Loi n°006/97/ADP du 31.01.97 Art-21 (not° RB)	Loi 2002-102 du 11.02.02 portant création, gestion et financement des	-

		PN et réserves Art 4	
Loi cadre env. Art 3.d Loi 2002-O16 portant régime de la faune Art 3 Art-12 Loi 2002-016-Art 48	Loi 006/97/ADP du 31 01 97 Art. 97	Décret n°2002 – 359 du 24.07.02 Portant fonctionnement de l'OIPR Art 8, 36,38	-
Loi 2002-016 portant régime de faune : Art 51 et 52	Loi 006/97/ADP du 31 01 97 Art. 102	Loi 2002-102 du 11.02.02 Portant création, gestion et Financement des PN et réserves. Art 33	-
Loi cadre Art 88 Décret n° 2001 – 236 du 12 juillet 2001		Loi n° 96 – 766 du 03.10.96 portant code de l'env. Art 39,	-
Loi cadre sur l'environnement Art 54. Loi 2002-16 Art 63 et 62	Loi 006/97/ADP du 31 01 97 Art. 56, 57 et 58	Loi 2002-102 du 11.02.02 Portant création, gestion et Financement des PN et réserves. Art 35, 37	-
Décret portant Plan d'Aménagement. De la Réserve de Biosphère de la Pendjari			-
Loi n°2002-16 Art 46	Loi 006/97/ADP du 31 01 97 Art. 41 et 42 et 78	Loi 2002-102du 11.02.02 Portant création, gestion et Financement des PN et réserves. Art 30	-

*Extrait du rapport de l'atelier sur la Biosphère, Dakar, 2006*

### II.4.3\_ DES POLITIQUES PRODUCTIVISTES EN MATIERE D'ELEVAGE.

Dans tous les pays les politiques d'élevage continuent à promouvoir la production (cf. PAPISE 2000 pour le BF, ou les objectifs de l'ANADER en Côte - Ivoire depuis 1993; les recommandations du ministère de l'agriculture du Bénin et l'intensification de toutes les formes d'élevage. On constate que les politiques d'hydraulique pastorale lancées depuis 1950 ne faiblissent guère. A l'origine elles visaient exploiter les parcours manquant d'eau, à limiter les mobilités et à diminuer les charges (Brémaud et Radier, 1954). Les réussites sont mitigées : concentrations animales insupportables, Bernus, 1974. L'ouverture de pâturages sans règles d'utilisation édictées affaiblissent les formes de contrôle traditionnel<sup>56</sup>. A ces logiques productivistes des pouvoirs centraux<sup>57</sup>, toujours d'actualité (... dont l'objectif est d'assurer une meilleure contribution de l'élevage à la lutte contre la pauvreté et à l'accroissement de la productivité et la compétitivité des animaux, PAPISE, 2000) s'ajoutent celles des producteurs, aussi bien la minorité aisée qui cherche à thésauriser (IS), que celles des pauvres qui comptent sur le petit bétail pour subsister et/ ou diversifier leurs activités (CLP).

### II.4.4\_ LE CONTEXTE INSTITUTIONNEL SOUS-REGIONAL

Surabondance de textes, curiosités administratives et inapplication. Parmi les nombreux cadres institutionnels internationaux existants, les deux principaux sont ceux de la CEDEAO et de l'UEMOA. En principe en 1998, la conférence des Chefs d'état précisait que « *la transhumance est utile à la sauvegarde et à l'accroissement de la production du bétail* » tout en restant « *consciente que la transhumance est source de nombreux problèmes d'ordre sanitaire, social, environnemental, économique et politique* ». Elle définit également les conditions de la transhumance entre les états : « *Chaque pays fixe sa date d'entrée et de sortie ; Chaque état définit les zones d'accueil ; Les déplacements doivent s'effectuer le long des axes définis par les Etats ; Le passage de frontières doit se faire de jour* ».

Enfin, les transhumants doivent détenir un certificat international de transhumance (CIT), comportant une déclaration du nombre de bêtes, certifier leur

---

<sup>56</sup> Celles-ci ne sont uniformes. Dans des secteurs peuplés majoritairement de pasteurs, ils parviennent à les faire respecter. Ailleurs, ils se plient aux coutumes et usages locaux. Enfin dans bon nombre de régions « vides », comme les vallées des Voltas avant l'éradication de l'onchocercose ou des trypanosomiasés, il n'existait aucun contrôle.

<sup>57</sup> De la même façon, tous les états subventionnent autant qu'ils le peuvent leurs marchés intérieurs de productions animales : ceux de l'intérieur pour exporter, et les pays côtiers pour réduire en partie leurs importations, tant régionales qu'extra - africaines.

vaccination, définir son itinéraire<sup>58</sup>. Soit autant de formalités administratives tatillonnes difficiles à régler, en français, par des bergers parlant le Peul, des bribes de langues vernaculaires et possédant quelques notions d'arabe. Suivant les questions, c'est UEMOA plutôt que la CEDEAO qui traite certains dossiers. Ainsi, alors que cette dernière s'occupe des CIT, l'UEMOA préside depuis 2004 les rencontres semestrielles des accords tripartites (Bénin, Niger, Burkina) faisant le point sur les transhumances transfrontalières (TTF). Malgré le renforcement des attributions des instances internationales, les pays n'appliquent pas ces décisions. Depuis 2001 le Bénin déclare refouler les transhumants, après avoir pris prétexte d'incidents survenus au centre du pays en 1995 (massacres de Peuls par des Zarmas), pour leur fermer ses frontières. Il se réfère aux recommandations d'une commission de 2001 de la CEDEAO listant les obligations des transhumants, dans les zones de départ comme dans les zones d'accueil.

#### II.4.5\_TROP DE LOI TUE LA LOI.

C'est la coexistence et la superposition des juridictions moderne et traditionnelle qui complique les relations entre tous les ressortissants du bassin et rend presque impossible le règlement définitif des problèmes fonciers. Aborder toutes les contradictions qui touchent ces questions, par le biais de l'accès aux ressources en eau à propos desquelles existe partout un consensus, devrait être une approche institutionnelle efficace. Cependant en restant juridique celle-ci montre ses limites. En se superposant, les textes s'ajoutent aux décrets, aux lois et aux us et coutumes locales pour former un corpus trouble où chacun puisse à sa guise pour aller en contentieux. Les auteurs anglo-saxons appellent cette situation le "forum shopping", « où les individus se trouvent dans une situation leur permettant de choisir entre plusieurs instances en fonction de leurs intérêts propres ... Les individus vont stratégiquement se référer à l'autorité qui garantira au mieux leur accès à des droits privilégiés. S'y référant en nombre ils garantiront à leur tour l'autorité de cette institution, son "droit de dire le droit" (Bonnet - Bontemps, 2005). Cf. également les tentatives de délimitation d'un foncier pastoral à Pama, au SE du Burkina Faso, lors de laquelle les agents de l'état durent battre en retraite « sans ouvrir leurs pots de peinture » éleveurs peuls autochtones et Gourmantchés n'ayant pas réussi à s'entendre et ayant même failli en découdre sur le champ. Des droits féminins sur les karités des agricultrices et la fréquentation des bas-fonds en partie cultivés constituent aussi le nœud de querelles fréquentes, Schönegg, 2006. Cette situation n'est pas propre aux campagnes du bassin « acquérir un terrain à bâtir à Lomé équivaut à acquérir un procès » (Dziwonou, 1987). Cette individualisant des intérêts, que le processus de communalisation ne pourra que renforcer, va de pair avec la monétarisation des contrats et la

---

<sup>58</sup> Ce qui est quasiment impossible à prévoir à l'avance.

fermeture des espaces. Cette privatisation de l'espace est le changement le plus profond que connaissent ces régions. Elle précède la disparition des « communs » dans le sens où l'entendait Garrett Hardin, et constitue sans aucun doute le socle foncier privé nécessaire à toute innovation.

#### II.4.6\_BEUCOUP DE CHEFFERIES TRADITIONNELLES VOIENT LEUR AUTORITE S'EFFRITER.

Argent et pouvoirs au Ghana. Au niveau du bassin, les conflits au niveau des terroirs d'attache des pasteurs restent rares. Les tensions naissent plutôt entre les générations : les jeunes bergers échappant à l'autorité des anciens qui fixent les temps de travail pour la garde des troupeaux. Les Peuls bergers des villages d'agriculteurs, salariés, sont employés par les anciens du village, qui règlent en principe les différends. En revanche ils servent de boucs émissaires lorsque les transhumants de passage, de la même ethnie, se comportent comme en pays conquis. Dans l'Est du bassin au contraire, les éleveurs ont conservé intactes leurs organisations encadrant le pastoralisme. Elles s'appuient sur des *ArDOS* (décideurs), *Rougas* (leurs représentants) et *Garços* (chargés de l'application des décisions des précédents). Ces structures anciennes gèrent toutes les mobilités et les différends qui s'élèvent entre les agriculteurs et les autorités, payent les amendes éventuelles, facilitent l'obtention des documents nécessaires pour se déplacer, comme les CIT. Les PS sont donc plus organisés. Ils constituent des associations, participent à des jumelages entre villes, nouent des liens privilégiés avec certaines ONG. Quelques uns ont des sites Internet et participent aux rencontres internationales. C'est surtout dans l'Ouest que les affrontements se multiplient. Le contexte s'y prête : développement de la culture du coton, généralisation de la culture attelée, afflux de migrants nourrissant les fronts agraires et, surtout, passages de nombreux troupeaux étrangers maliens, guinéens et sahéliens qui créent tout au long des voies de transhumance des sentiments de rejet. De surcroît, le conflit ivoirien envenime ces secteurs depuis plusieurs années.

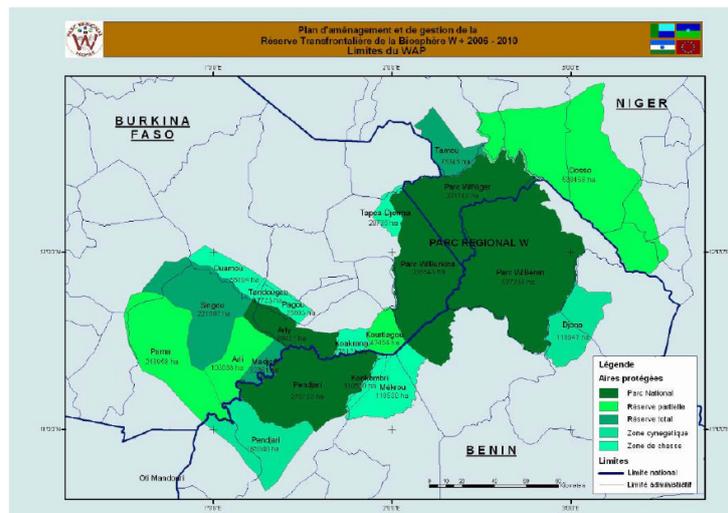
#### II.4.7\_DES CHANGEMENTS PROFONDS AUTOUR DES SECTEURS PRIVILEGIÉS.

Les dynamiques du bassin épousent celles de l'Afrique de l'Ouest. Jusqu'aux années 1990, le niveau des ressources (eau et pâtures) était considéré comme le principal facteur limitant des élevages. Les développer passait alors par des accompagnements techniques en santé animale et une surveillance épidémiologique permanente. D'où les innombrables travaux cherchant à adapter les capacités de charge. Or, depuis peu (Rio, Johannesburg et autres sommets), toute action de développement se veut avant tout durable. Il convient maintenant

de tenir compte, théoriquement<sup>59</sup> : i) des taux de croissance démographique et d'extension des cultures. Le taux d'accroissement tolérable du cheptel devant rester inférieur à celui de la population, l'écart devant être réduit par des gains de productivité (De Wispelaere et Toutain, 1976). ii) De l'augmentation des populations animales (cf., §\_1). iii) de l'augmentation de la pression animale sur les pâturages, lesquels se réduisent du fait des variations climatiques se combinant aux effets des deux causes précédentes. iv) des restrictions d'accès aux ressources (mêmes causes produisant les mêmes effets) mais qui compliquent singulièrement leur gestion. v) Un glissement récent mais marqué dans la propriété du bétail vers les fonctionnaires, investisseurs et agriculteurs riches. vi) le développement des formes de stabulations à la périphérie des grandes villes, IS, ou dans des régions comme SKBo (cf. I.3). Ces objectifs, prônés à longueur de rapport, cadrent assez mal avec les moyens disponibles.

#### II.4.8\_EXEMPLES DE CONFLITS ILLUSTRANT L'ABSENCE DE POLITIQUES CONCERTÉES.

Figure 11 : les parcs orientaux, le complexe du WAP



*D'après, atelier sur la biosphère, Dakar, 2006*

II.4.8.1\_Cas du WAP (Parcs du W, d'Arly et de la Pendjari). Ces parcs, classés patrimoine mondial de l'Unesco visent à protéger la faune et la flore des régions s'étendant à la frontière de trois états. Comme ils mordent sur la partie orientale

<sup>59</sup> « Théoriquement » parce que ces « objectifs » restent utopiques. Tous les états africains ont signé la charte de l'Office international des épizooties interdisant la commercialisation des animaux originaires de contrées ayant des cas de fièvre aphteuse. Aucun état du bassin ne respecte cette clause, sans doute parce qu'aucun n'est en mesure de l'appliquer.

du bassin, leur tracé oblige les grandes voies de transhumances à le contourner par l'Ouest <sup>60</sup> (Clanet, 1987). Créé en 1937, jusqu'en 1960 d'autres réserves de chasse y seront ajoutées, pour totaliser actuellement 3 200 000 d'ha. Du fait des reliefs de l'Atakora, des falaises de Pago, du Gbnangou et de la Pendjari au sud, des plaines de Tamou et Dosso au nord, cet ensemble s'étend des marges sahé-liennes à des contrées soudaniennes. Or, malgré les diverses interdictions en place, les éleveurs locaux et les transhumants fréquentent ces réserves massivement au point qu'il était devenu, selon des sources béninoises, un « *parc à bœufs* ». 100 000 bovins en 2001 (deux ou trois fois plus d'animaux devaient en réalité le traverser, Clanet, id. Depuis la préparation de l'atelier de la biosphère en 2001 et de la récente prise de position du Bénin contre les décisions de la CEDEAO, des mesures fortes aurait fait chuter ces effectifs : 20 000 animaux en 2003, puis 3000 en 2005 (Eigenheer, 2005).

II.4.8.2\_Cas de la Zone pastorale d'accueil de Sidéradougou au Sud de Bobo Dioulasso (ZAP). Créée, aménagée et assainie des Tsé-Tsé qui l'infestaient, cette ZAP devait accueillir les troupeaux sahéliens en cas de sécheresse grave. Elle a été envahie par les agriculteurs en trois temps. i) un point d'eau est aménagé (puits, barrage, forage ou réservoir) à la demande d'une communauté d'éleveurs. La cohabitation ne dure que quelques années. ii) Très tôt, s'appuyant sur leurs droits du sol traditionnels, des agriculteurs entreprennent des cultures de contre saison. Etant rentables, les jardins se multiplient et condamnent l'accès à l'eau, ce qui pousse les parties à aller au contentieux. iii) Les pasteurs absents des diverses instances perdent la majorité des procès. Cela a été le cas des forages de Zaria, 1982 ; de ceux de Natiboungou, 1982 ; du barrage de Kourfiala, 1984 ; des zones de puisards du Gbnangou, 1986.

## II.5\_CONCLUSION

Les conditions des élevages et du pastoralisme du bassin des Voltas demeurent en deçà des potentialités existantes et des indices de productivité obtenus en station.

---

<sup>60</sup> Les éleveurs déclarent le contourner, mais beaucoup préfèrent le traverser, soit en payant illégalement les surveillants, soit en passant de nuit.

Tableau 29 : potentialités de productivité moyenne des cheptels

CATEGORIES ANIMALES	PRODUCTIONS ACTUELLES (Kg ou l)	POTENTIELS EN STATION (Kg ou l)
Bovins	110	150
Ovins	9	15
Caprins	8	12
Lait	110 l en 180 jours	1400 l en 240 jours

Source : PAPISE, 2000 et ENECII, 2004.

Ces performances médiocres tiennent à diverses causes, dont la première reste la généralisation des systèmes extensifs PS et CLS, soumis à la variabilité saisonnière des ressources. Le passage au semi-extensif des IS n'est pas encore significatif. En arrière fond parmi bien d'autres causes, il est possible d'énumérer :

- la dégradation des couvertures sanitaires d'antan, suite aux plans d'ajustement structurels imposés et à la libéralisation des professions de santé vétérinaire. Cette situation est responsable de la réapparition et/ ou de l'augmentation des grandes épizooties comme : la fièvre aphteuse ; la peste bovine, la peste des petits ruminants, la péri pneumonie contagieuse bovine et les trypanosomiasés;
- des difficultés d'abreuvement, surtout pour les PS. Elles sont liées à l'augmentation des entraves mises par les agriculteurs aux accès à l'eau ;
- à la dégradation périodique des ressources alimentaires dépendant presque exclusivement des parcours naturels. La production variables de biomasses est de surcroît perturbée par la déforestation et la pratique anarchique des feux de brousse ;
- 
- à La faible structuration du milieu rural dont les organisations professionnelles se caractérisent par des durées d'existence limités ;
- 
- aux difficultés d'accès au crédit, commune à l'ensemble du monde rural ;
- 
- à la multiplication des textes réglementaires et surtout l'augmentation des aires protégées et des « zones pastorales au Burkina Faso;
- 

Par ailleurs, le bassin des Voltas possède un éventail de systèmes de production agropastoraux déséquilibré.

Son secteur d'ateliers industriels naissant demeure encore peu développé (1,1M de personnes), soit à peine 1% des élevages. Ces systèmes semi-intensifs se concentrent avant tout autour de six villes moyennes de province et de la capitale Ouagadougou. Dans les conditions actuelles, les ateliers les plus rentables seraient ceux des petits ruminants et de lait. Cependant ces derniers n'appliquant aucune norme d'hygiène officielle, les importations des poudres de lait étrangères les concurrenceront encore longtemps.

Les systèmes pastoraux (PS 2,5M personnes), environ presque exclusivement burkinabés à plus de 85%, demeurent les modes de production qui gardent des bilans positifs en toutes circonstances pour 77% d'entre eux. Ils possèdent toutefois en leur sein encore 23% de familles très proches du seuil de pauvreté (IEPC, 2005) pouvant devenir pauvres à très pauvres, en cas de crise climatique ou socio-politique grave. Ces systèmes sont ceux qui restent le plus traditionnels mais qui, en contre partie, assurent 70% des exportations bovines.

Le système agropastoral dominant (CLS) reste l'agropastoralisme villageois qui vit aussi des ressources de ses parcs arborés. Il rassemble plus de 10 M de ruraux. Comme c'est celui qui concentre le plus de pauvres, c'est donc celui vis-à-vis duquel les interventions pour augmenter la productivité de l'eau doivent porter.

**PARTIE III : DEVELOPPEMENT, INTERVENTIONS  
ET RECHERCHE**

### III.1\_ PREALABLES

### III.2\_ PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT

### III.3\_ AXES DE RECHERCHE ENVISAGEABLES

---

En confirmant récemment que le taux global de pauvreté n'avait pas baissé depuis les années 1990, le FIDA précisait également que la croissance globale ne suffirait pas à réduire la pauvreté rurale<sup>61</sup> dans les PED. Toujours selon cet organisme, il était urgent de cibler les programmes portant sur les ressources, en tant que moyens de production, et ceux qui nécessitaient beaucoup de main d'œuvre. Parallèlement, on sait que le niveau de vie des campagnes s'améliore avec l'enrichissement de la société qui les englobe. Mendras, 1970, décrit bien cette mutation et montre qu'elle peut avoir lieu dans des temps très courts<sup>62</sup>. Cependant cet auteur souligne cette évolution passe par la disparition progressive de cultures paysannes, qui se voient progressivement remplacées par des entrepreneurs agriculteurs.

Les sociétés du bassin des Voltas possèdent-elles les organisations sociales leur permettant d'effectuer ce saut d'innovations ? Il ne semble pas car elles n'ont pas de paysannerie, au sens où l'entend ce sociologue, i.e. une population en mesure de négocier avec la société qu'elle nourrit. Or, toutes les études soulignent à quel point les obligations sociales et les échanges en nature structurent encore les communautés pastorales et villageoises, sans qu'elles puissent réagir comme un tout. Elles demeurent toujours inextricablement dépendantes d'us et coutumes<sup>63</sup> pesants et sujettes aux abus de chefferies conservatrices. Face aux innovations, aux errements du développement, il n'est pas du tout certain qu'elles réagissent comme un bloc paysan. De telles pesanteurs défavorisent les systèmes agropastoraux voltaïques dans la recherche d'une meilleure productivité.

---

<sup>61</sup> Source : <http://www.un.org/french/ecosocdev/geninfo/afrec/vol15no1/151rurfr.htm>

<sup>62</sup> En ce sens, la France de l'après guerre en est un bon exemple.

<sup>63</sup> PAPISE, 2000 ; ENEC I ET II 2004 ; IPEC, 2004.

Les élevages extensifs du bassin pourront-ils éclaircir un tableau somme toute assez sombre ? Certainement, dans la mesure où des efforts réels seront faits en faveur de pratiques nouvelles, entreprises à des échelles où l'a été le développement des cultures de rente actuelles. Le succès incontestable de ces dernières assure encore aujourd'hui l'essentiel des PIB des états de l'Afrique de l'Ouest. L'arachide au Sénégal, le riz de l'Office du Niger au Mali, Le coton des pays soudanais, voire la gomme arabique au Tchad, prouvent qu'en concentrant volonté politique, unité d'action et de financements, le développement d'un secteur est non seulement possible mais également rentable. Il faut souligner, à ce stade, qu'avant de devenir des cultures de rente largement diffusées, elles durent concurrencer d'autres variétés autochtones. Très vite les paysans saisissent les avantages d'employer d'autres semences, d'autres techniques et des filières de commercialisation nouvelles. A l'aune des modes de production traditionnels, les gains de productivité neufs s'imposèrent, dopés aussi par l'accroissement de numéraire qu'ils procuraient.

Comment les élevages et le pastoralisme du bassin des Voltas peuvent-ils participer à la réduction de la pauvreté ? Ce sera l'objet de toute cette troisième partie. Le second paragraphe regroupera les voies potentiellement porteuses de gains de productivité d'eau agricole. Les propositions faites n'innovent guère, certaines ont été proposées dans d'autres cadres. Mais, et ce sera l'objet du troisième chapitre, elles impliquent des actions de recherche, de fond et appliquées, qu'il convient de décrire en insistant sur le contexte dans lequel elles doivent être menées. Trop souvent les programmes de développement tablent sur des échelles de temps incompatibles parce trop courtes, quand elles ne s'avèrent pas contradictoires. Ces divergences brouillent l'émergence d'une politique agricole efficace, cf. II-23. Elles annihilent les volontés participatives des paysans et dispersent les efforts. Pour éviter ces distorsions des conditions préalables s'imposent et doivent être rappelées.

### III.1\_PREALABLES

#### III.1.1\_LA DIVERSITE DES INTERVENTIONS.

On a vu en II-3, que l'urgence pour gagner en productivité, en matière d'élevage et de pastoralisme, consistait essentiellement à sécuriser la production, l'accès au foncier et aux ressources. Si parmi les spécialistes et les décideurs un large consensus se dégage sur ces objectifs à atteindre, les façons d'y parvenir diffèrent. Schématiquement on recense quatre grandes catégories

d'acteurs, pas forcément antagonistes. Les plus influents sont sans conteste le groupe des bailleurs de fonds internationaux, comme la Banque mondiale<sup>64</sup>, fondamentalement en faveur de politiques libérales poussant les éleveurs à s'impliquer et les états à abandonner une partie de leurs prérogatives régaliennes. Le second modèle insiste avant tout sur la prééminence des cadres institutionnels et politiques, seuls en mesure d'assurer selon lui la toile de fond propice à toute innovation dans les secteurs de production. L'U.E., suivie en cela par les organisations sous-régionales africaines, qui incluent le bassin des Voltas, en est le représentant type, avec l'OCDE et le Club du Sahel<sup>65</sup>. D'inspiration libérale, elles éditent de bonnes études, mais doivent tenir compte de l'avenir de leurs agriculteurs et des surproductions européennes. Cependant, accusées d'être juges et parties, elles deviennent la cible de critiques virulentes<sup>66</sup>. Les agences spécialisées, comme OXFAM, s'impliquent pour leur part dans des programmes longs et bien ciblés : facilités accordées dans la reconstitution de troupeaux, crédits aux ateliers d'élevage des périphéries urbaines, interventions d'urgence... etc.<sup>67</sup>. Enfin à ces acteurs classiques on doit ajouter une foule d'ONG et d'associations diverses, aux projets parfois étonnants sinon incongrus, et les organisations d'agriculteurs et d'éleveurs qui découvrent depuis peu le charme de la vie associative. D'une façon rassurante, toutes ces catégories d'acteurs proches des communautés agropastorales se rejoignent sur les mêmes constats : mauvaise connaissance des élevages tenant à leur fluidité ; données quantitatives de piètre qualité, manque de suivi des actions entreprises...etc. Ces considérations se retrouvent à propos des CLS et expliquent que l'appui et les mesures d'accompagnement dont ils bénéficient sont assimilables, dans bien des cas, aux interventions communes à celles que privilégie l'aide d'urgence.

### III.1.2\_DES PROGRAMMES PEU COORDONNES

Coordonner les intervenants et nécessité d'élaborer une politique claire, définissant des objectifs précis, se dotant de moyens suffisants et de ressources humaines compétentes. Actuellement les discours et les actions en faveur du développement de l'agriculture et de l'élevage brouillent l'identification des objectifs à atteindre. Déjà les ONG, selon divers auteurs, dépasseraient plusieurs milliers. 3000 au Ghana, en 2004, selon Amoakwe, dont plus de 80% n'étaient pas

---

PARTIE I <sup>64</sup> Lusigi W. J. et John Buursink. 1994. Sahel Operational Review: Status and Lessons Learned. Document No. 11, série Politique et planification environnementale, division environnement et développement durable, Département technique, Région Afrique, Banque Mondiale ; ainsi que, Stratégie pour un développement durable des parcours d'élevage en Afrique Subsaharienne ; FINDINGS, World Bank ; <http://www.worldbank.org/afr/findings/french/ffind40.htm>

<sup>65</sup> La prospective Sahel 21, <http://www.oecd.org/sah/francais2/club-f/qui/dossie5a.htm>

<sup>66</sup> Lait: l'union européenne est vache avec l'Afrique; [http://www.cfsi.asso.fr/upload/jeu%20de%20la%20ficelle\\_2.pdf](http://www.cfsi.asso.fr/upload/jeu%20de%20la%20ficelle_2.pdf)

<sup>67</sup> Comme les noyaux de femelles ovines distribués au Mali ; [http://www.oxfamsol.be/fr/article.php3?id\\_article=557](http://www.oxfamsol.be/fr/article.php3?id_article=557)

contrôlées. Récemment, le Premier ministre burkinabé avançait pour sa part le chiffre colossal de 20 000 associations et de 500 ONG, elles aussi quasiment incontrôlables, Traoré, 2007. Or, cette multiplicité d'acteurs enlise les efforts gouvernementaux, d'autant qu'elles véhiculent parfois des approches contradictoires en diluant les responsabilités. Le cas des réserves de faune du Parc régional W Ecopas, évoqué auparavant reste symptomatique. Comme on l'a vu, cet ensemble situé à l'extrême NE du bassin, a la particularité de concentrer d'innombrables conflits.

Fig. : les conflits d'intérêt au niveau du Parc régional W Ecopas



- Gestionnaire : Parc W
- Siège : 01 BP 1607 OUAGADOUGOU - Burkina Faso  
BP 75 Kandy - Bénin  
BP 12668 Niamey - Niger
- Superficie : 1 000 000 ha (distribués dans les trois états : Bénin, Burkina Faso et Niger)

Extrait du site « Parc Régional W Ecopas : L'Espace protégé ; Source : <http://www.parks.it/world/NE/parc.w/fpar.html>

Or à son propos, décideurs et les Instances de développement s'opposent en fait dans leurs logiques sur sa finalité et sa coexistence avec les modes d'élevage régionaux. Les partisans d'un élevage transhumant, gravitant autour et en bordure de la réserve, cherchent à maintenir les agroéleveurs résidents, en défendant leur particularité. Ils insistent également sur la nécessité d'une approche régionale des problèmes (Scoones, 1995 ; Barraud, 2001 ; Duteurtre et al., 2002 ...etc.). En face d'eux, les gestionnaires des parcs protégés forts des conventions internationales des sommets de Rio, de Johannesburg et du Millenium Assessment prônent dans les faits l'extension de zones sans activités humaines (APFT, 2000 ; Joiris et al. 2006 ; Binot et al, 2006). Dès lors les enjeux de l'agriculture et de l'élevage paraissent très vite secondaires, Labonne et al. 2002 ; Harchies, 2007. Cet exemple montre qu'en termes de politiques sectorielles, tous les états gagneraient à unifier leurs efforts, tant au niveau national qu'à l'échelle sous-régionale, pour les clarifier d'abord, et les imposer aux ONG. Cette unité de pensée manque encore. Lors de la dernière rencontre interministérielle de la CEDEAO, à Abudja, les discussions sur le pastoralisme recommandèrent « de l'intensifier »<sup>68</sup>, tandis que le Bénin l'interdisait sur son territoire.

<sup>68</sup> Actualités du CSAO, novembre 2007, n°11 ; <http://www.oecd.org/dataoecd/52/4/39760516.pdf>

### III.1.3\_URGENCE D'ARRETER UNE POSITION CLAIRE VIS-A-VIS DU PASTORALISME.

En matière de pastoralisme, là également un choix sans équivoque et portant sur le long terme doit être fait. Depuis un siècle, les aménageurs hésitent entre redonner au nomadisme sa pleine dimension ou sédentariser les éleveurs. Les actes des forums pour ou contre ces positions sont pléthoriques et les gouvernants toujours aussi indécis. Pourtant les choix possibles sont restreints. Soit accompagner ce mode de production, donc les PS ; soit les écarter du secteur des productions animales. S'il fallait l'intensifier comme le suggère l'instance citée plus haut, cela impose des mesures proches de celles qui seront décrites au chapitre 32. Elles devront avoir forcément une ampleur régionale, afin qu'elles prennent suffisamment en compte les dimensions transfrontalières des mobilités pastorales. Dans le cas où la communauté des états du bassin préférerait réduire ce mode d'élevage, des mesures adéquates – quoique différentes s'imposeraient. Les arguments pour soutenir une politique visant à réduire les PS ne sont pas négligeables si l'on considère leurs aspects négatifs. Les principaux étant que cet élevage extensif facilite la propagation des maladies (humaines, dont le SIDA, et animales) ; qu'il rend l'encadrement des services vétérinaires difficile et coûteux ; que l'autarcie de ses communautés les retarde. Le plus grand reproche porte sur le plan humain. La faible scolarisation des jeunes et la place précaire réservée aux femmes marginalisent ces groupes déjà fragiles. La décision finale revient certes aux états. Mais, quel que soit le choix retenu, il dicte des aménagements des campagnes différents, donc et surtout une véritable implication des décideurs qui jusqu'ici n'est guère sensible. Les habitudes se perpétuent, bonnes ou mauvaises. Alors que tous les rapports, séminaires, enquêtes et autres documents prospectifs suggèrent d'augmenter la productivité de l'élevage, aucun ne revient sur la fiscalité qu'il subit. Pourtant, celle-ci taxe avant tout la productivité. Voir les innombrables taxes accompagnant l'exploitation des animaux au niveau : des contrôles, des frontières (fiscalité de porte), des déplacements saisonniers, des marchés, lors de l'abattage, ainsi que les taxes liées au commerce, à l'exportation, à l'importation...etc., Lhoste, 2005<sup>69</sup>.

### III.1.4\_UNE NECESSITE DE MOYENS ADAPTES.

Puisque l'élevage représente de l'avis de nombreux spécialistes le levier essentiel par lequel les états du bassin pourront réduire la pauvreté, il conviendrait de donner aux structures qui en ont la charge, les moyens d'atteindre leurs objectifs. Or, dans les états du bassin, la participation de l'élevage aux budgets nationaux varie de 2% (Togo) à 13% (BF), mais il est rare que l'effort envers ce secteur

---

<sup>69</sup> Lhoste P., 2005; Elevage et fiscalité, Rédév IRAM, Filières d'élevage, Synthèse Elevage et fiscalité.

dans les six états dépasse les 2% (BF). Il y a donc des efforts à accomplir pour accorder les moyens aux buts recherchés, comme l'ont fait en leurs temps la SODEPRA, devenue ensuite l'ANADER, en Côte d'Ivoire, cf. supra, II-4.

### III.1.5\_Des actions concertées à l'échelle du bassin.

Il faudrait pouvoir harmoniser les politiques discordantes des intervenants, en commençant par les instances nationales. Bien que cela soit le rôle des organisations sous-régionales, on peut imaginer qu'une agence de bassin comme celle des Voltas qui vient de se constituer puisse y suppléer. Des améliorations politiques récentes paraissent efficaces. Par exemple, la création du ministère des ressources animales, MRA, au Burkina Faso a manifestement renforcé son efficacité. Les services de la production animale gagnent à s'être dégagés du ministère de l'Agriculture. Cependant une autre forme de coopération entre les services s'avère nécessaire. Alors que les ressources des parcours soudaniens s'amenuisent, et qu'il devient urgent de les accroître, il n'est pas opportun peut-être d'étendre les aires protégées en conservant une logique d'exclusion. Dans d'autres contrées il y existe quantité de forêts pâturées, passant d'ailleurs comme des modes de gestion enrichissant. Enfin, une meilleure concertation suggérerait qu'il y ait de véritables politiques d'élevage, non seulement appliquées entre les services publiques, mais également envers les autres acteurs. Les remarques du PAPISE, 2000, p. 28, se passent de commentaires : « *Outre les structures de l'Etat, le secteur de l'élevage implique aujourd'hui plusieurs acteurs et intervenants qui rencontrent chacun à son niveau des difficultés dans les activités de coordination, de production, de transformation et de commercialisation... Les ONG interviennent beaucoup dans les activités d'élevage et dans le domaine de l'encadrement, de l'organisation paysanne et de la commercialisation des produits. Elles sont généralement très actives au niveau des femmes ; mais il n'y a, malheureusement, aucune coordination entre leurs différentes interventions qui sont souvent isolées les unes des autres, et ce même au niveau de la politique et des stratégies du MRA* ».

### III.1.6\_Assurer une santé animale digne de ce nom.

Comme on l'a souligné, la couverture sanitaire des cheptels reste médiocre<sup>70</sup>. Ceci dans tous les états du bassin. Un professionnel de la santé comme Otchéré,

---

<sup>70</sup>Turkson P. K., 2004, Profile of Veterinarians and Veterinary Practice in Ghana; Tropical Animal Health and Production [Volume 35, Number 4](http://www.springerlink.com/content/p43632mx86425084/); <http://www.springerlink.com/content/p43632mx86425084/>

2001<sup>71</sup>, y voit même une des raisons à l'insuffisante production de lait du Ghana. Les programmes de décentralisation suivis par les états ont eu partout comme effet de rendre la situation sanitaire des cheptels préoccupante. En établissant ce constat, l'IPEC en 2004, énumère également pour le Burkina Faso (idem, pp. 39 -41) : une régression des taux de couverture vaccinale des bovins passés de 46 à 20,5% entre 1998 et 2000 ; la persistance de maladies contagieuses et surtout la recrudescence de la peste bovine ; la perte du caractère trypanotolérant chez les taurins ; le développement de chimiorésistances consécutives au développement de produits vétérinaires parallèles. Or, il est illusoire de vouloir gagner en productivité, si l'état sanitaire des animaux laisse à désirer, Somda, 2001<sup>72</sup>. Il est suffisamment significatif que lors des essais menés en station, pour améliorer les rations fourragères des ruminants par exemple, les expérimentateurs commencent par vacciner et déparasiter les lots des animaux qu'ils utiliseront<sup>73</sup>.

### III.1.7\_ LES SYSTEMES PASTORAUX

Les PS n'étant pas pauvres, dans leur grande majorité, et ne risquant de le devenir sauf en cas de sécheresses répétées et graves, ils apparaîtront dans les tableaux qui suivent, pour ce qui à trait à leur mobilité et à leurs pratiques qui interfèrent avec les CLS. Toutefois, dans la perspective d'un plan de lutte massif contre la pauvreté, il faudrait s'assurer qu'en investissant prioritairement en faveur d'autres systèmes d'élevage, donc aux dépens des PS en terme de budgets nationaux, cela n'accélérerait pas la ruine de leur devenir. L'espace qu'ils requièrent et la mobilité que supposent risquant d'être fortement compromis. Comme ils demeurent le ou le second moteur de l'économie rurale, il serait délicat de le saborder brutalement ou de le laisser dépérir sans maintenir la ressource économique qu'ils assurent Clanet, 2008.

---

<sup>71</sup> Otchere E.O. and Okantah S.A., 2001, in Rangnekar D. and Thorpe W. (eds). 2002. *Smallholder dairy production and marketing— Opportunities and constraints*. Proceedings of a South-South workshop held at NDDDB, Anand, India, 13-16 March 2001. NDDDB (National Dairy Development Board), Anand, India, and ILRI (International Livestock Research Institute), Nairobi, Kenya. 538 pp.

<sup>72</sup> Somda J., 2001, *Performances zootechniques et rentabilité financière des ovins en embouche au Burkina Faso*; *Biotechnol. Agron. Soc. Environ.*, 2001 5 (2), 73 – 78.

<sup>73</sup> Leebe SHB and KAGWINI E., 1996, *Small Ruminant Research and Development in Africa*, Proceedings of the Third Biennial Conference of the African Small Ruminant Research Network, UICC, Kampala, Uganda

## III.2\_DEVELOPPEMENT & INTERVENTIONS

Les préalables du chapitre précédent sont nécessaires à la réussite de propositions de développement qui suivent. On les reprendra par système, PS, CLS et IS en les résumant dans un tableau. Puis au chapitre 33, on listera les actions de recherche que ces actions nécessitent.

Les propositions faites ci-après s'appuient avant tout sur des usages qui prévalent dans le bassin ou en Afrique de l'Ouest. Chacune sera donc suivie d'un argumentaire en ce sens. Toutes répondent à une ou plusieurs contraintes d'un système, comme aux multiples difficultés rencontrées par les trois systèmes combinant élevage et agriculture. Par exemple, régler une partie de la mobilité des pasteurs nomades a automatiquement une incidence sur des élevages industriels périurbains, ne serait-ce qu'à cause d'une moindre propagation des maladies, même s'ils ne courent guère le risque de se rencontrer depuis l'extension des centres urbains. L'esprit qui guide cette partie a été de proposer des améliorations s'appuyant sur des pratiques qui existent déjà dans certaines régions du continent. Il est presque impossible de séparer en matière d'élevage ce qui serait le plus adapté à un système plus qu'à un autre, même si par commodité on insiste sur certaines questions à propos d'un système particulier.

### III.2.1\_SECURISER LA PRODUCTIVITE DES SYSTEMES PASTORAUX (PS)<sup>74</sup>.

Les PS, engagés dans des déplacements d'ampleurs diverses, rencontrent les contraintes exposées en détail au chapitre II-3. (*La plupart sont, soit communes à celles des CLS, soit touchent à des aspects opposés, en termes de diminution des ressources qu'ils utilisent conjointement, cf. la concurrence entre les cheptels des deux systèmes sur les parcours villageois.*) Il convient de les rappeler brièvement :

\* Perte de 40 à 60% de la biomasse produite, donc réduction dans les mêmes proportions de l'alimentation des cheptels. Ces aspects techniques seront traités au paragraphe suivant, avec ceux des CLS.

\* La mobilité aux différentes échelles considérées. Elle dépend de trois types et sous-types de mouvements, posant chacun des problèmes particuliers :  
- i) les résidants dans le bassin, qui n'en sortent pas lorsqu'ils se déplacent, et dont les mouvements définissent exactement ce que Barral, 1974<sup>75</sup>, appelait les

---

<sup>74</sup> On ne classera, à la suite de l'IEPC, 2004, les troupeaux villageois qui transhument sous la garde d'un berger salarié parmi les PS. S'ils sont composés d'animaux de trait, ces derniers travaillent durant l'époque des travaux agricoles. S'ils sont des cheptels de capitalisation, donc appartenant à quelqu'un d'important, ils peuvent trouver pâtures et abreuvement sans difficultés.

« zones d'endrodomie pastorale ». Ils se séparent en deux autres classes suivant leurs positions : a) celle des éleveurs venant des marges sahéliennes du bassin ; et b) celle des pasteurs qui exploitent les parcours du sud du domaine soudanien. Il arrive que ces derniers pénètrent profondément au Ghana et atteignent les environs d'Accra.

- iii) les « étrangers au bassin », qui sont des sahéliens résidant en Guinée, au Mali, au Niger et au sahel burkinabé. Très mobiles, ils possèdent de grands troupeaux de zébus Bororodjii, aux effectifs souvent supérieurs à 120 têtes. Leurs trajets épousent ceux des SP, résidants, d'où des conflits avec les PS et les CLS du bassin. A cette catégorie il convient d'ajouter les Peuls Woodabé moutonniers de la Nigeria, qui fréquentent l'Est du bassin. La « descente » de tous ces « étrangers » dans le bassin est importante, car ils amènent plus de 1 000 000 LU supplémentaires sur des ressources déjà limitées. Il n'est pas sûr que le nombre d'entrants soit compensé par les PS résidants qui « sortent » du bassin du fait que ses limites méridionales se resserrent vers le barrage du lac Volta. C'est la faible productivité de leurs propres parcours qui les pousse à se déplacer. En général ils possèdent des troupeaux composés, au sein desquels l'association bovins – chèvres reste la plus courante.

\* Les PS comme vecteurs d'affections humaines et animales. L'impact exact est très mal renseigné.

\* La réduction de la diversité génétique parmi les bovidés (estimée actuellement à 2 espèces (*Bos indicus* et *Bos taurus*) et au moins 22 « races différentes », Misouhou A., 1994<sup>76</sup> et Regge, 1999<sup>77</sup>, avec la disparition des reproducteurs de races pures.

\* \_La difficulté croissante d'accès aux ressources tels que les parcours et les points d'eau. A des causes connues, relevées depuis longtemps, telles que la pression démographique, l'extension des cultures, les intérêts croissants pour les bas-fonds, s'est ajouté depuis peu, diverses formes d'appropriation des terres qui nourrissent en réalité une privatisation définitive des terres et des ressources en parcours et points d'eau. Le cas de la zone pastorale d'accueil de Sidéradougou, cf. II-3, des forages de Samandéni, au paragraphe II-4, ne sont que des exemples pris parmi une foule d'autres. Cet état de fait se traduit par un nombre élevé de conflits que signalent tous les rapports.

### III.2.1.1 \_Passer du nomadisme à la transhumance.

---

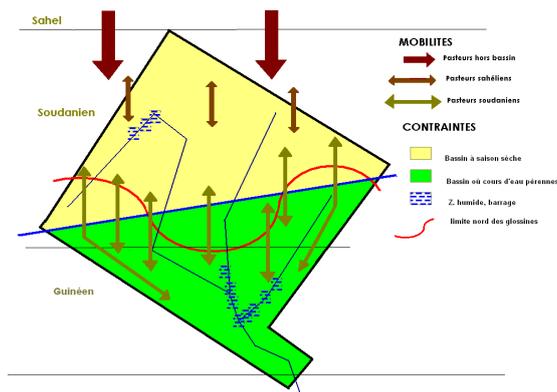
<sup>75</sup> Barral, Henri. *Mobilité et cloisonnement chez les éleveurs du nord de la Haute-Volta : les zones dites "d'endrodomie pastorale"*. Cahiers ORSTOM. Série Sciences Humaines, 1974, Vol. 11, Num. 2, p. 127-135

<sup>76</sup> PA MISSOHOU, PHELH ADAKAL, 1992 ; L'amélioration génétique des bovins d'Afrique de l'Ouest. FAO Animal Production and Health paper N° 110.

<sup>77</sup> Rege J.E.O, 1999. The state of African cattle genetic resources. I. Classification framework and identification of threatened and extinct breeds. Bulletin d'information sur les ressources génétiques animales, 25, 1-26.

Pour que cette transition ait lieu, elle doit être assortie dans sa nature d'un changement de statut des espaces utilisés par les pasteurs et les agriculteurs. (Elle se combine aux évolutions proposées au paragraphe suivant). Partant du constat qu'il règne une confusion généralisée dans les modes d'appropriation de l'espace rural, il apparaît nécessaire de les réglementer en les encadrant dans des codes de type cadastre. En effet, les us et coutumes traditionnels craquent de toutes parts et le système des chefferies n'est plus en mesure de régler les différents lorsqu'ils concernent des communautés trop nombreux. Aussi, en fixant les limites spatiales des usages, on réduirait d'autant les prétentions et les affrontements. L'urgence actuelle provient de ce que les processus en cours créent, à chaque résolution de crise locale, de nouvelles tensions. La « tragédie des communs », Hardin, 1968<sup>78</sup>, paraît s'auto-entretenir. La solution semble être donc l'organisation d'un code agropastoral sous-régional, descendant à l'échelle du terroir villageois. Une entreprise de cette taille résoudrait indirectement d'autres contraintes secondaires.

Figure 13 : schéma des mobilités pastorales (PS)



<sup>78</sup> Hardin G., 1968, « La tragédie des communs », « The Tragedy of Commons »,

5 LU / personne (25 LU / famille et 75 LU/ parentèle)	<b>SYSTEMES PASTORAUX (PS)</b>	Zone pastorale 30 000 000 ha = 3/4 bassin Extension en latitude : φ <sub>N</sub> 11°30 - φ <sub>S</sub> 6°30 # 500 km
Entre 60 à 70 % des exportations de viandes		
Cheptel : 2 000 000 LU → PS = 2/3 des 3 000 000 LU		Population 700 000 des 13 500 000 ruraux ( 5%)

		ACCROITRE LWP						
Domaines		ACTEURS 92% Peuls	USAGES Contraintes	EAU	SA+	RESSOURCES	CODE AP (PS et CLS)	ORGANISER TRANSHUMANANCE
Soudanien	Nord	Peuls	- Conflits/ mobilités ; - Eau (accès) ; - Accès parcours - Perte laits	Accroître et Séparer HH HP		- Calendrier usages SPA - Régénération parcours ; - Comices des reproducteurs purs ; - parcs fourragers /Acacias	- Identifier pâtures ; - Réglementation déplacements ; - réglementation élagages & cueillettes (gommes); - Fourrages sec et frais ;	- Terroirs d'attache ; - Matérialiser couloirs de passage **; - Délimiter parcours de SS ;
	Sud	Peuls ; (Gourmantché + Gouroumsi < 8%)	Glossines ; conflits/ mobilités ; Accès eau ; Accès parcours et SPA Perte laits	- Accroître et séparer HH HP et - Aménager accès eau	<b>Lutte ATT</b>	- Calendrier usages SPA et SPAI ; - Comices des reproducteurs purs - Parcs fourragers/ Combretums	- Identifier pâtures ; - Réglementation déplacements ; - réglementation élagages & cueillettes (gommes); - Fourrages sec et frais ;	- Terroirs d'attache ; - Matérialiser couloirs de passage ; - Délimiter parcours de SP et SS ;
Guinéen	Nord	Peuls	Glossines ; conflits/ mobilité ; SPA Perte laits	- Accroître et séparer HH HP - Aménager accès eau (abreuvoirs passage)	<b>Lutte ATT</b>	- Calendrier usages SPA ; - Réglementation déplacements ; - Comices des reproducteurs purs ; - Parcs fourragers grands feuillus	- Identifier pâtures ; - Réglementation déplacements ; - Réglementation élagages & cueillettes (gommes); - Fourrages sec et frais ;	- Terroirs d'attache ; - Matérialiser couloirs de passage ; - Délimiter parcours de SS ;
	Sud	Tpx commerciaux	- Glossines ; - conflits/ mobilité ; - Perte laits	- Aménager abreuvoirs (abreuvoirs passage)	Lutte ATT (si accueils prévus)*	- Commercialisation et usages SPA et SPAI ;	- Réglementation déplacements ; - Fourrages sec et frais ;	Aménager pistes commerciales ;
Sub-équatorial	Nord	Idem	Glossines ; conflits ;	- Aménager accès eau (abreuvoirs passage)	Lutte ATT (si accueils prévus)*	- Commercialisation et usages SPA et SPAI ;	Réglementation déplacements ;	Aménager pistes commerciales ;
<b>Remarques</b>		* pb : accueil des 500 000 LU provenant de Guinée ; Mali ; Niger ; Sahel burkinabé ?			* Cheptel trypanorésistant, LATT non nécessaire		* POS villageois - Cf. ZP au Burkina Faso	* Ebauche existante des voies de la CEDEAO (Base 1987 ?)
<b>Conditions</b>								* Tarification des services si et seulement si réels ;

Signes : PS pastoral system ; tpx troupeaux ; SPA et SPAI sous-produits agricoles et SPAI ... Industriels; HV hydraulique villageoise ; HP hydraulique pastorale ; SA = Santé animale; + = lutte anti-Tsé-tsé ; AP Agropastoral ; ZP zones pastorales officielles.

### III.2.1.2\_Interventions et moyens d'agir

Un code agropastoral du bassin. Il convient d'instituer un code agropastoral pour tous les usages et usagers : agriculteurs ET pasteurs ET autres utilisateurs. Seule une délimitation sans équivoque, entreprise tant qu'au niveau national, cf. catégories Psi et Psii, supra, qu'à celui des états frontaliers, PS iii, concernés par des mouvements de bétail, appaiserait les logiques d'affrontement. Quelle que soit sa forme, ce code devrait contenir pour les PS :

-Une délimitation des parcours d'hivernage et/ ou des « territoires d'attache » des pasteurs, en y associant et des points d'eau qui leur sont réservés, y compris et surtout quand ils se déplacent, et des relais fourragers ;

-Une délimitation des parcours d'attente de saison sèche, fondée avant tout sur l'extension des parcours (accès à l'eau disponibles au sud). Cela pourrait se faire en prenant l'exemple des couloirs commerciaux qu'a fixé la CEDEAO pour les axes très fréquentés, afin d'assurer la fluidité des échanges ;

- La matérialisation des voies de déplacement, fixant l'équipement minimal en points d'eau et accès à des banques d'étape de fourrage.

Ce code n'aura d'efficacité que s'il est soutenu :

-par les états où se déroulent les migrations saisonnières et ceux dont les cheptels utilisent les infrastructures de transhumance ;

-des services spécialisés, en particulier dans les domaines du Droit (Thésaurus des us et coutumes liés aux mouvements du bétail<sup>79</sup>, une jurisprudence des règlements de conflits, possibilité d'user des référés ...etc.) de la santé animale, des Eaux et Forêts et Parcs et Réserves...

-par un corpus de lois et de personnels en mesure de faire respecter ce code par les pasteurs ET les agriculteurs (par exemple quand ils cultivent sur les voies de migrations, qu'ils établissent des champs pièges, qu'ils ferment par des cultures des plans d'eau communs ...etc.). L'exemple du balisage des pistes de transhumance qui a été entrepris au Niger montre qu'il est possible de rationaliser l'utilisation de l'espace en intégrant la mobilité des PS, Bott, 2006<sup>80</sup> « *Il a fallu des années pour reconstituer les anciennes pistes de transhumance et les marquer par des poteaux*

---

<sup>79</sup> C'est impératif pour ancrer les nouvelles organisations dans l'espace vécu des populations.

<sup>80</sup> Bott, L., 2006, in « Itinéraires balisés vers l'herbe » ; *Un seul Monde*, n° 1, mars, DDC, DFAE ; [www.ddc.admin.ch](http://www.ddc.admin.ch)

en béton – 20 au kilomètre. Ce travail a porté ses fruits : 17 couloirs de passage et 42 aires de pâturage ont été balisés. Les couloirs ont entre 25 et 100 mètres de largeur ; autrefois ils mesuraient au moins 50 mètres. Pour éviter que des conflits ne resurgissent entre agriculteurs sédentaires et pasteurs nomades, 117 comités régionaux veillent au respect des itinéraires du bétail. Chacun d'eux comprend les éleveurs, les paysans et le chef de village. «Ces dernières années, l'équipe sur le terrain a fourni un important travail de médiation. Les agriculteurs savent aujourd'hui exactement où ils ont le droit de cultiver la terre et où cela leur est interdit. Il en va de même pour les éleveurs. En cas de conflit, les parties s'adressent au comité, qui exerce une fonction d'arbitre. Il est rare que l'on saisisse les tribunaux».

### III.2.1.3\_La justification d'un code agropastoral de cette ampleur.

Elle n'a rien d'insensé et a déjà prévalu dans la région. Elle a été organisée par l'empereur peul Sékou Hamadou dans le bassin contigu du Niger, au niveau du delta intérieur<sup>81</sup>. Sous son administration, les espaces pastoraux et culturels ; les dates de nomadisation et les points de traversée des bras du fleuve (fêtes de Yaara et Delgal), avaient été délimités selon les lieux et les dates de l'année. Les chants et les généalogies des pasteurs Peuls du bassin gardent la trace et le souvenir de cette organisation. Même si la tradition orale l'enjolive quel que peu, il s'agissait d'un code agro-sylvo-pastoral, qui préservait les intérêts des pasteurs, des agriculteurs, des pêcheurs et des chasseurs. Ailleurs dans la Sierra de Norte, les Dehasas, avaient fixé, depuis le XI<sup>ème</sup> siècle, les terres mises en défens saisonnièrement, combinant pâtures, pâturages arborés et arbustifs. Hargerard, 1998, montre très bien à quel point ce genre d'organisation de l'espace pouvait être précis. Ainsi, pour un attelage de bœuf, il était recommandé de pouvoir mettre 1,6 ha à leur disposition.

### III.2.1.4\_Les avantages

Meilleurs encadrements sanitaire et productif des animaux. Gestion fine des mobilités liées à la production, avec la prise en compte par les services s'occupant d'environnement de ressources de rapport. Les espaces respectifs des différentes activités agraires étant fixés, tous les investissements, tant publics que privés, peuvent être entrepris au bénéfice de tous. En matière de pâturages les réussites ne manquent pas et plusieurs auteurs ont décrit les méthodes, Sandford, 1983, et les modèles d'organisation, parfois très élaborés, Kerchichi, 2002, nécessaires à leur utilisation optimale,

### III.2.1.5\_L'exemple malien, une charte pastorale séculaire actualisée

---

<sup>81</sup> Gallais, 1972 - Noray (de) M. L., 2000, *Quand la crue fait loi*, [VertigO - La revue en sciences de l'environnement sur le WEB, Vol 4 No 3 , décembre 2003](#)

Au niveau du bassin, le Mali, avec sa Loi d'Organisation Agricole, est peut être le plus avancé dans ce domaine. La charte pastorale précise entre autres <sup>82</sup> :

*« ... loi N°01-004 portant charte pastorale en République du Mali*

*« L'avènement de la charte pastorale a constitué une grande première au Mali tant il est vrai que jamais auparavant il n'y avait eu encore de législation dédiée spécifiquement au développement pastoral qui, en dépit de sa grande importance, était traité de manière plus ou moins résiduelle dans des textes éparés.*

*« Aussi, l'adoption de la charte a-t-elle suscité un réel espoir chez les acteurs du secteur. Malheureusement plus de cinq après, l'application de la charte n'est toujours pas effective et beaucoup commençaient à déchanter. La charte est fondée sur les principes fondamentaux suivants :*

- ▶ La nécessaire mobilité des animaux,*
- ▶ la préservation de l'environnement et l'utilisation durable des ressources pastorales,*
- ▶ l'accès équitable aux ressources pastorales,*
  - ▶ la gestion décentralisée et participative des ressources pastorales,*
- ▶ l'importance du rôle des organisations pastorales,*
- ▶ l'exploitation paisible des ressources pastorales et la gestion locale des conflits.*

*« 2.2.3 Le décret fixant les modalités d'application de la charte pastorale*

*« L'adoption de ce décret ouvre désormais la voie à une application effective de la charte pastorale. En effet, ce décret donne dans une large mesure un contenu opérationnel aux principes de la charte pastorale et spécifie notamment le rôle et les responsabilités des organisations d'éleveurs et de pasteurs :*

- ▶ participation à la conception, à la mise en valeur et au suivi-évaluation de la politique nationale d'élevage, aux actions et projets de développement concernant le développement de l'élevage mais aussi respect par elles des dispositions relatives à la gestion des espaces pastoraux,*

- ▶ les déplacements des animaux et l'organisation de la transhumance,*
- ▶ classement des pistes pastorales comme éléments du domaine public de l'Etat ou des collectivités territoriales, gratuité de l'utilisation des gîtes d'étape et des pistes de transhumance pour les troupeaux transhumants, respect des biens des autres personnes par les pasteurs,*

- ▶ la mise en valeur pastorale traditionnelle et moderne, reconnaissance et protection des droits d'usage des éleveurs et de leurs organisations dans les domaines de l'Etat et des collectivités territoriales,*

---

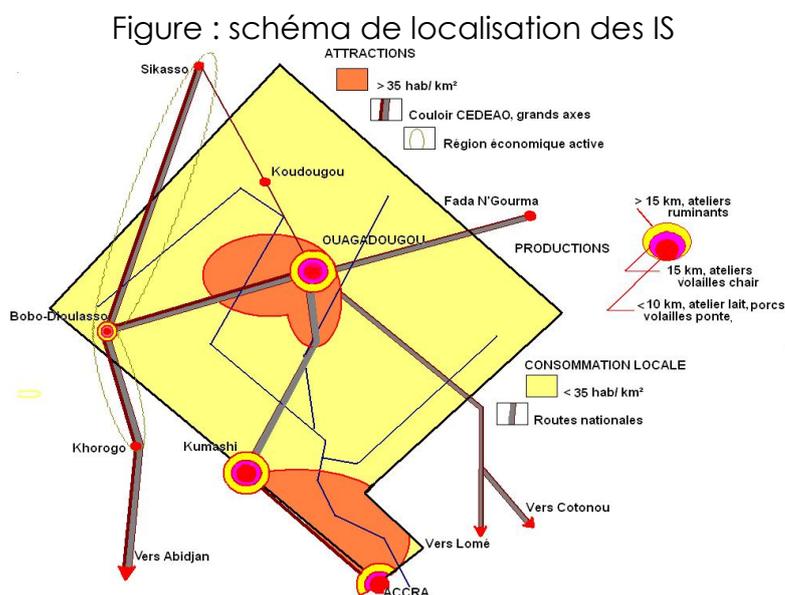
<sup>82</sup> Loi N°01-004 portant charte pastorale en République du Mali

- ▶ l'exploitation des pâturages communautaires tels que les bourgoutières, les plaines à fonio et les jachères sans titre foncier,
- ▶ l'exploitation des points d'eau publics et des terres salées : en principe gratuite d'accès et interdiction de mettre des entraves à l'accès des animaux,
- ▶ la prévention et la gestion des conflits fonciers : responsabilisation des collectivités territoriales, intervention préalable des instances locales avant tout recours aux juridictions. ».]

Cette charte pastorale avance sur bien des points, le code agropastoral auquel on fait allusion devrait être encore plus précis et définir les attributions des communes rurales. A cause des irrégularités climatiques, rien n'empêche que les différentes aires soient renégociées tous les ans entre les terroirs des CLS et les aires de parcours des PS.

### III.2.2\_ LES GAINS DE PRODUCTIVITE AU SEIN DES SYSTEMES INDUSTRIELS ET/ OU SEMI-INDUSTRIELS, IS.

Les gains de productivité des IS dépendent du marché urbain qu'ils côtoient. Schématiquement, ils se distribuent dans des zones circulaires concentriques par rapports au centre des villes à la périphérie desquelles ils sont installés. Rappelons leurs pas d'éloignement : produits fragiles (lait frais, porcs et poussins, moins de 10 km) ; productions d'embouche courte 15 km ; productions intensives de ruminants et de volailles de chair ou de ponte, au maximum 30 km.



Le type d'élevage que développent les IS, même quand ils appartiennent à des investisseurs du secteur tertiaire, n'éprouve pas de difficulté pour disposer de rations alimentaires et de l'eau nécessaire. Ce sont justement la proximité et l'abondance des moyens de production, comme d'un marché, qui ont favorisé

leur éclosion. Aussi, les propriétaires d'animaux accroîtront la productivité de leurs cheptels, d'abord en leur assurant des déparasitages réguliers et une couverture vaccinale adéquate. Cette première étape hisserait, si elle était généralisée, les fermes particulières au niveau des expérimentations conduites dans les stations. Le second saut qualitatif pourrait porter sur les rations alimentaires (fréquence, compositions, compléments ...etc.) les plus performantes en fonction des ressources régionales. Enfin, mais tant que cela ne sera pas fait la concurrence des importations étrangères continuera, élever les normes d'hygiène des produits destinés aux différents marchés.

### III.2.3\_ LES GAINS DE PRODUCTIVITE DES SYSTEMES AGROPASTORAUX, CLS<sup>83</sup>.

Les mesures destinées à accroître les gains de productivité des petits élevages des CLS diffèrent selon au moins deux échelles. La première tient à l'étalement climatique du bassin. Il oppose deux sous- réseaux : celui du versant sec, aux fleuves à écoulement saisonnier, et la partie humide, où les talwegs restent en eau toute l'année. La seconde échelle est moins nette, puisqu'elle discrimine les pratiques sociales<sup>84</sup>, qui évoluent au fil du temps et des communautés. Les contraintes actuelles liées à l'élevage ont été décrites en II-2. En proposant de les réduire, on tiendra également compte de celles qui menacent l'agriculture.

Le domaine des Voltas est confronté à deux enjeux majeurs, relevant de causes externes, que Jouve, 2007, résume ainsi :

\* éviter l'érosion des sols au niveau des marges sahéliennes et nord soudanaises ;

\* plus au sud, à partir du sud soudanais, c'est surtout la fertilité des sols qu'il est capital de conserver<sup>85</sup>.

Les mesures proposées ci-après relèvent de trois domaines distincts :

- i) limiter les pertes des biomasses produites (évaluées à 60% du volume herbacé produit sur les parcours, cf. II – 3) ;

- ii) Intensifier l'utilisation des pâturages aériens en l'intégrant systématiquement dans les auréoles de champs et des pâtures villageoises. Le pâturage aérien comporte le fourrage des arbres et celui des arbustes. Ces espèces végétales font appel à stocks d'eau de surface de différentes profondeurs.

---

<sup>83</sup> On ne classera, à la suite de l'IEPC, 2004, les troupeaux villageois qui transhumant sous la garde d'un berger salarié parmi les PS. S'ils sont composés d'animaux de trait, ces derniers travaillent durant l'époque des travaux agricoles. S'ils sont des cheptels de capitalisation, donc appartenant à quelqu'un d'important, ils peuvent trouver pâtures et abreuvement sans difficultés.

<sup>84</sup> Cf. II-3, l'Acacia a. : funeste chez les Mossis, entretenu en parcs denses et protégés à l'Ouest

<sup>85</sup> Jouve A., 2007, Quand la terre devient aride..., Revue Sécheresse, John Libbey Eurotext,

- iii) organiser systématiquement l'espace, selon des schémas d'aménagement répondant à des normes agro-sylvo-pastorales, et en fonction des variables écologiques locales. Ce genre de schéma d'aménagement s'identifie au plan d'occupation des sols (POS) ruraux.

Ces objectifs rejoignent ceux que visaient les recommandations de Von Maydell, 1990<sup>86</sup>, et d'Alexandre, 2002<sup>87</sup> qu'il importe ici de citer : « ...une des tâches primordiales de l'économie forestière est d'aider à garantir et à améliorer les possibilités de pâturages tout en respectant les autres utilisations » (idem, Von Maydell pp.47).

### III.2.3.1\_Pour mémoire

La première mesure consisterait à appliquer réellement les législations anti-feux dont disposent tous les états. Malheureusement, elles ne sont presque jamais appliquées. Dans son préambule la LOA du Mali avouait : « ... Malheureusement plus de cinq ans après, l'application de la charte n'est toujours pas effective et beaucoup commencent à déchanter. La charte est fondée sur les principes fondamentaux suivants ». Il faut espérer que dans la nouvelle redistribution des responsabilités qui apparaît dans les états, cette première cause de disparition des pâtis, sera résorbée.

### III.2.3.2\_La régénération de pâturages.

Les techniques qui permettent de régénérer des pâturages ont été entreprises dans plusieurs secteurs du bassin, appartenant à des domaines climatiques différents. Les avis divergent quant à leur efficacité, et il est difficile d'arrêter une position en dehors d'un contexte particulier. Ces techniques balayaient un éventail de positions allant de celle d'un forestier américain, comme, Tydell, 1967, qui expose à quel point elles peuvent être très rentables, à celle d'auteurs qui ne les recommandent que sous certaines conditions, comme Toutain, 2006<sup>88</sup>, pour les régions sahéliennes. Pour lui les préalables essentiels seraient au nombre de quatre : i) arrêter préalablement les causes de la dégradation ; ii) obtenir un large accord (avec les populations) sur le périmètre à traiter et les modalités de régénération ; iii) choisir des techniques de travail du sol ou de profilage adaptées au milieu et iv)

---

<sup>86</sup> Maydell (Von) H-J, 1990, *Arbres et arbustes du Sahel...*

<sup>87</sup> Alexandre, 2002, *initiation à l'agroforesterie en zone sahélienne...*

<sup>88</sup> Toutain B., Guervilly T., Le Masson A., Roberge G., 2006, *Leçon de régénération des parcours en région sahélienne*, Sécheresse, 17 (1-2, éd), : 72 – 75.

protéger le périmètre un nombre suffisant d'années pour parvenir à un stade de régénération naturelle.

### III.2.3.3\_Limiter la vaine pâture (hors des réseaux de transhumance des PS).

Dans l'énorme quantité de paillets qui sont détruits annuellement, un tiers l'est par le piétinement. En limitant les déplacements, on récupère cette part. Diverses techniques existent, depuis les plus simples, comme le gardiennage et le piquetage<sup>89</sup>, jusqu'à celles plus délicates et difficiles à mettre en œuvre comme celles des limites végétales plantées, Alexandre, 2006 : cultures en couloirs, jachères améliorées, jachères pâturées, brise-vents.

---

<sup>89</sup> Une corde avec un piquet enfoncé dans le sol limite l'espace brouté par l'animal.

LU / personne très variable ; bovins de 4 à 500LU ; 50 à 600 petits ruminants ; porcs en pays Bwa au BF et autour des capitales ; Volailles 30 à 4000, capitales ;		<b>SYSTEMES INDUSTRIELS (IS)</b>		Périphérie des grandes villes et marchés de bétail importants (Pouytenga)		
<b>Cheptel : 100 000 LU → IS &gt;1% cheptels du bassin</b>			<b>Population 500 000 : personnes ( &gt;5% population totale bassin)</b>			
<b>Domaines</b>		<b>ACTEURS</b> Professionnels des filières de commercialisation ; éleveurs industriels ; fonctionnaires ; commerçants ; Associations de femmes	<b>USAGES</b> Contraintes (1)	<b>ACCROITRE LWP DES IS</b>		
				<b>EAU</b>	<b>SA (1)</b>	<b>CHEPTELS</b>
Soudanien	Nord	- Rares autour des villes, - Ateliers semi-intensifs de lait, V, CO souvent saisonniers / fêtes; ----- - Ateliers semi-intensifs modestes de lait et V, Z, T & M de réforme, C, O	- Utilisation des SPA insuffisante & variations saisonnières des aliments - Taux de mortalité élevés; - Pas de normes de consommation (d'où concurrence des importations);	- Séparer HH HP	vaccination déparasitage et	- Passer essais de productivité des stations au champ ; - Rationaliser usages SPA, fourrages et usages locaux ; - Sélection de reproducteurs et ponduses ;
	Sud			- Séparer HH HP	vaccination déparasitage	- Passer essais de productivité des stations au champ ; - Rationaliser usages SPA et SPAI, fourrages et usages locaux ; - Sélection de reproducteurs et ponduses ;
Guinéen	Nord	- IS quasiment inexistant en dehors des villes du Nord (Tamalé) du domaines, région de Kumashi et abords 'Accra;  - Ateliers de lait et V, Z, T & M de réforme, C, O	- Utilisation des SPA insuffisante & variations saisonnières des aliments ; - Taux de mortalité élevés; - Pas de normes d'hygiène (2)	- Réservoirs individuels ;	vaccination et déparasitage	- Passer essais de productivité des stations au champ - Rationaliser usages SPA, fourrages et usages locaux ; - Sélection de reproducteurs et ponduses ;
	Sud			- Sans objet	vaccination et déparasitage	- Commercialisation et usages SPA et SPAI des fruits et tubercules ; - Sélection de reproducteurs et ponduses ;
Sub-équatorial	P.M. Grands élevages industriels de plusieurs milliers de volailles de chair et ponte en dehors du bassin, dans la plaine côtière d'Accra ;		- utilisation des SPA insuffisante - Variations saisonnières des aliments - Taux de mortalité élevés; - Pas de normes d'hygiène (2)	- Sans objet	vaccination et déparasitage	- Commercialisation et usages SPA et SPAI (fruits et tubercules) ; - Sélection de reproducteurs et ponduses ;
<b>Remarques</b>	Problème essentiel		(1) Santé animale insuffisante en dehors des véritables élevages industriels, nécessité SA de qualité; (2) D'où la concurrence des importations et des grandes industries étrangères implantées au Ghana ;	<b>Préalable</b> : hausser la qualité de la SA		

Sigles : IS = Industrial system, dans la majorité des cas du bassin, c'est en fait du semi-intensif exploité à proximité des villes, SPA et SPAI sous-produits agricoles, industriels; HH hydraulique humaine ; HP hydraulique pastorale ; SA = Santé animale; V volailles (toutes espèces confondues); O ovins ; C caprins ; T taurins ; Z zébus ; M métis ;

- Les avantages du piquetage sont connus : consommation plus complète des pâturages disponibles, les bêtes étant obligées de laisser moins de refus ; meilleure surveillance des animaux, conservation de la fumure sur des parcelles choisies ; faible coût de mise en œuvre ; limite les vols de bétail ;
- Les haies vives. Leur mise en œuvre tend à un *embocagement* qui fractionne les finages en parcelles, utilisées ensuite à tour de rôle. Elles supposent un travail initial important des sols, mais abordables avec les outils aratoires indigènes. En revanche elles nécessitent que les conditions foncières soient parfaitement sécurisées pour que les populations acceptent d'y investir. Pour l'instant, la limite paraît résider dans les méthodes de multiplications qui ne sont pas connues ou parfaitement maîtrisées<sup>90</sup>.

#### III.2.3.4\_Intensifier la sylviculture fourragère (ou banques fourragères).

Proposer d'intensification la sylviculture part du constat que :

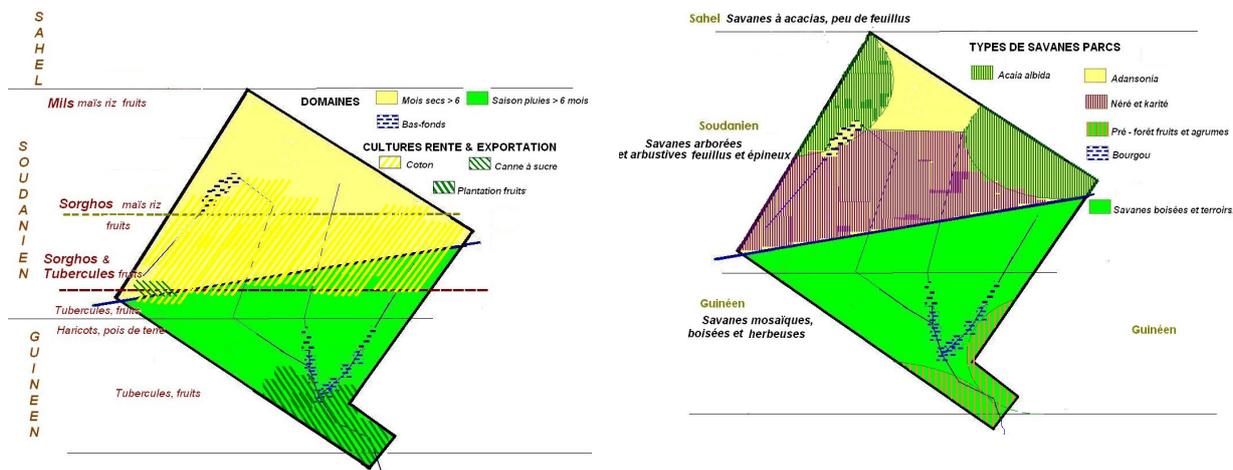
- i) tous les paysans, sans exception, utilisent, mangent, cueillent et/ou entretiennent des ressources ligneuses. En plus des aspects fourragers détaillés dans la description des usages en II -3 ;
- ii) la diète des PS, et des CLS, est avant tout une diète végétale dans laquelle rentre une quantité importante de légumes, de fruits, de condiments provenant des formations ligneuses. Par exemple, les feuilles de baobab durant toute la saison chaude d'avril à juin, les calices des fleurs d'ibiscus, les feuilles et fruits du Kapokier iii) que tous les paysans sont à des degrés divers des arboriculteurs (cf. note sur la catégorie CLS, II – 1 et la définition de Somriba, 1992<sup>91</sup>).

---

<sup>90</sup> Alexandre, 2002.

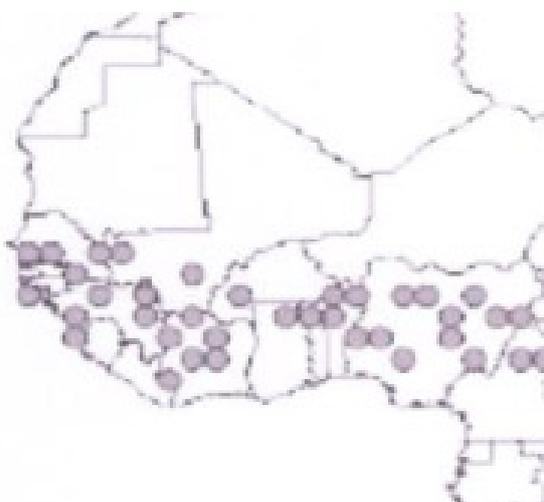
<sup>91</sup>: "Agroforestry is a land-use system that involves socially and ecologically acceptable integration of trees with agricultural crops and/ or animals, simultaneous or sequentially, so as to get increased total of plant and animal in a sustainable manner from a unit of farmland, especially under conditions of low levels of technology inputs and marginal lands".

Figure 15 : schéma de répartition des agro-sylvo-éleveurs, CLS Associations culturelles  
Types de savanes parcs

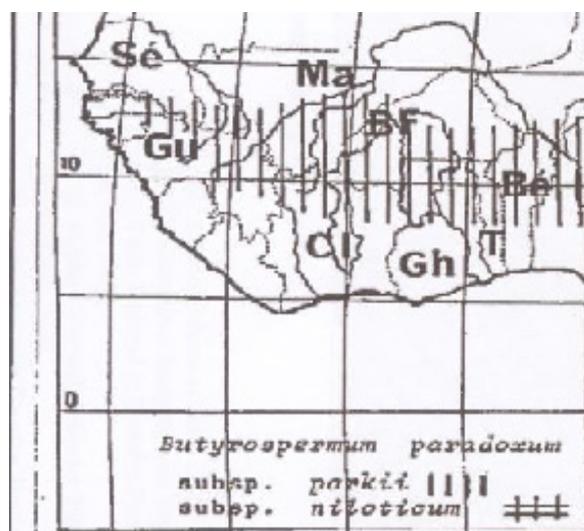


La sylviculture dispose de bonnes conditions pour être étendue, avec des efforts appropriés, dans le bassin des Voltas, puisque presque toutes les sociétés entretiennent des parcs (savanes parcs). Les Mossi du centre du Burkina Faso, qui ont développé des savanes parcs à Karité (*Parkia b.*) et à Néré (*Vitellia p.* ou *a.*). Par contre, dans leurs villages, les Acacias albida passent pour néfastes, et ils les éliminent. Ce qui n'est pas le cas chez leurs voisins occidentaux, comme les Samos ou les Gourmantchés plus à l'Est du bassin, qui ont des terroirs sous *Acacia albida*. Cela explique la continuité de l'aire de répartition du karité, et la solution de continuité dans l'extension des parcs à nérés :

Figure 16 : schémas des aires de répartition de l'Acacia albida et du Karité



Extrait de thèse de Sina S., 2006



Extrait de Sallé G. et al., 1991

Sarfo-Mensah P., 2004, décrit des usages de gestion des formations forestières au centre Ghana, chez les Akans. Même si les tailles et les ressources prélevées sur les arbres fourragers paraissent moins importantes, par individu, plusieurs règles d'utilisation s'appliquent, allant de l'interdiction totale de fréquentation, aux cueillettes réglementées en temps et suivant les lieux. Dans cette intégration de la sylviculture qu'on préconise, afin de renforcer l'aspect multi usages des arbres, dans la mesure où ils fournissent du fourrage en fin de saison sèche, deux strates végétales se dégagent<sup>92</sup>.

- celle des arbustes, comme les acacias pour les régions sèches du bassin et dont l'acacia senegal, qui serait l'arbre fourrager des domaines secs, Ickowicz et al, 2005. Fournissant de la gomme, qui se commercialise très bien, ils seraient des individus végétaux de grand intérêt<sup>93</sup>.

- celle plus au sud des grands arbres, tels que les listent Petit S. avec Mallet B., 2001<sup>94</sup>, comme les familles de Combretum, des Guirea, de l'Azelia, des Pterocarpus ou Anogeissus ...etc. Les listes des espèces disponibles sont variées, mais ne coïncident pas forcément selon les auteurs. Von Maydell, 1990, donne p. 50 –

<sup>92</sup> Alexandre, 2002, souligne que les banques fourragères, constituées d'arbres de haute lignée, n'ont aucune chance de voir le jour tant que les traditions (non appropriation) et la réglementation forestière interdit l'exploitation des arbres pour le bétail.

<sup>93</sup> La meilleure gomme arabique est récoltée au Soudan, dans la région du Khordofan, par des éleveurs de zébus.

<sup>94</sup> Petit S., Mallet B., 2001, L'émondage d'arbres fourragers : détail d'une pratique pastorale.

52, pour toute l'Afrique sahélienne la liste de 97 d'entre elles, dont tout ou partie est consommable par les animaux. La liste d'Alexandre établie surtout à partir de terrains ivoiriens et burkinabés, en 2002, comporte 141 arbres utiles, mais dont seulement 42 d'appétables par le bétail. Manifestement les ressources sont confortables, mais peut-être pas toutes évaluées. Il est connu que les arbres que les forestiers souhaitent développer ne plaisent guère aux populations qui préfèrent des espèces dont elles tirent d'autres ressources.

### III.2.3.5\_Organiser les finages villageois et communaux.

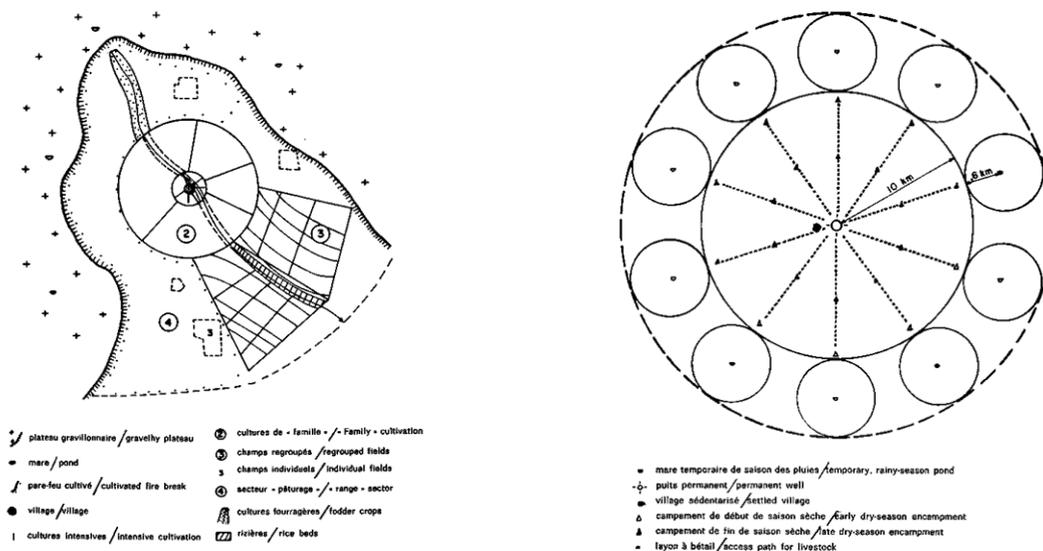
Cette idée avait été présentée par G. Boudet en 1998, dans le cadre d'un séminaire de la FAO et de l'ILRI. C'est surtout le principe qui est séduisant, puisqu'il utilise des « unités de production », pour les systèmes mixtes qui épousent les limites de sous- bassins hydrographiques. Avec D.Y. Alexandre, 2002, ils sont les seuls à avoir remarqué que tous les terroirs d'Afrique de l'Ouest, et particulièrement ceux du bassin des Voltas, possèdent une zone de pâtures entre la couronne des champs du village et ceux de brousse. C'est une réserve du finage, pâturable, abandonnée à la jachère, ou plutôt laissée en friche, régulièrement. Le schéma théorique d'organisation de ce finage, tel qu'il est accolé à droite du premier ne sert qu'à comprendre les utilisations successives des parcelles. C'est une façon de limiter les déplacements, donc le piétinement.

G. Boudet, donne plus loin les capacités de charge de tels aménagements, les modulant suivant les domaines climatiques, les compositions floristiques des parcours et les sols. L'idée maîtresse étant d'assurer des rotations de saison des pluies en saison des pluies, en gardant toujours une certaine partie en réserve, afin que le bétail ne sélectionne pas, par des pâtis répétés, les mêmes espèces.

0,08 LU / personne (0,8 LU / famille et 2,4 LU / parentèle) Entre 30 à 40 % des exportations de viandes		<b>SYSTEMES AGROPASTORAUX (CLS)</b>		Villages d'agropasteurs denses à moins denses du plateau central et Bobo Dioulasso ; puis habitat dispersé jusqu'à latitude de Tamalé. Puis villages d'axes en zone forestière.			
Cheptel : 1 000 000 LU → CLS a 30% cheptels du bassin		Population 12 800 000 ruraux (95% population totale bassin)					
Domaines		ACTEURS 150 ethnies : les Mossis (BF), les Akwans au Ghana.	USAGES Contraintes	ACCROITRE LWP DES CLS			
				EAU	SA et +	RESSOURCES FOURRAGERES	INSTITUTIONNALISER AGRO-SYLVO-PASTORALISME COMPLEMENTAIRE DE LA TRANSHUMANCE
Soudanien	Nord	- ½ familles culture attelée +/- charrettes (zone coton et Centre - Cueillette répan- due ; - Affouragements occasionnels ; - VZ, qlq M, A, O, C ; ----- - ½ familles culture attelée +/- charrettes en zone cotonnière et régions du centre BF - Affouragements occasionnels - V, TouM, A, C, O :	- Vaine pâture, divagation - Conflits/ bas-fonds - Vols bétail - utilisation des SPA - Gardiennage et qlq parcs	- Accroître nombre de réservoirs et barrages ; - Séparer HV HP - Aménager abreuvoirs des SP	SA : vaccination déparasitage et +	- Rationaliser usages SPA - Régénération pâtures et secteurs dénudées ; - Développer cultures + haies - Savanes parcs fourragères / Acacias	- Cadastre et POS/ terroirs (1) pour tendre vers bocages denses ; - Formation sylviculture et techniques élagages, émondage, semis, multiplication & cueillettes ; - Développement affouragement sec et frais/ marchés ; - Contrats avec SP (matérialiser couloirs de passage (2) et/ ou parcours de SS ;
	Sud	- ½ familles culture attelée +/- charrettes en zone cotonnière et régions du centre BF - Affouragements occasionnels - V, TouM, A, C, O :	- Glossines ; - Vaine pâture - Conflits/Accès eau ; - Vols bétail - Destruction des SPA et parcs villageois - Gardiennage	- Accroître nombre de réservoirs et barrages - Séparer HV HP - Aménager accès eau des SP	SA : vaccination déparasitage et +	- Rationaliser usages SPA ; - Primes reproducteurs purs - Haies et bocages - Savanes parcs fourragères/ Combretums et feuillus locaux aux multiples usages ;	- Cadastre et POS/ terroir tendre vers bocages denses ; - Education à élagages, émondage, semis, multiplication & cueillette ; - Développement affouragement sec et frais/ marchés ; - Contrats avec SP (terroirs d'attache ; matérialiser couloirs de passage ; parcours de SP et SS) ;
Guinéen	Nord	- Culture attelée et charrette très rares, - V, C/O, M ; - Gibier	- Glossines ; - 3 races pures T se perdent - Vols de bétail - Parcs rares ;	- Accroître et séparer HV HP - Aménager accès points d'eau permanents (abreuvoirs passage) ;	SA : vaccination déparasitage et +	- Calendrier usages SPA ; - Réglementation déplacements/ PS ; - Comices des reproducteurs purs taurins ; - Parcs fourragers de grands feuillus	- Cadastre et POS/ terroir tendre vers bocages denses ; - Réglementation déplacements ; - Formation sylviculture et techniques d'affouragement sec et frais ; - Terroirs d'attache ; - Matérialiser couloirs de passage ; - Délimiter parcours de SS ;
	Sud	- bétail trait inexistant - C, V ;	- Glossines ; - Parcs rares ; - Divagation permanente ;	- Aménager abreuvoirs des passages ;	Lutte ATT (si accueils SP prévus)*	- Commercialisation et usages SPA et SPAL des fruits et tubercules ; - Engrais ligneux ;	- Réglementation déplacements ; - Fourrages sec et frais ; - Aménager pistes commerciales ;
Sub-équatorial	Nord - bétail trait inexistant - C, V ;	Glossines ;	- Aménager accès eau des abreuvoirs de passages ;	Lutte ATT (si accueils SP prévus)*	- Commercialisation et usages SPA et SPAL (fruits et tubercules) ; - Engrais ligneux ;	Réglementation et localisation de déplacements sur pistes commerciales ;	
<b>Remarques</b>	Problème essentiel : en dehors des animaux de trait, les villageois entretiennent des animaux, aux fonctions multiples, <b>PARCE QUE</b> , ils ne leur imposent <b>AUCUN TRAVAIL</b> particulier !		* les parcs limitent vols et divagation ; * Cheptel trypano - résistant, donc LATT pas forcément nécessaire ;		PREALABLES : i) Supprimer, hors des réserves totales, les textes réprimant l'exploitation rationnelle des arbres ; ii) Supprimer usages et coutumes limitant l'accès aux arbres ; iii) Cadres institutionnels de type de LOA et des chartes maliennes, cf. III.322, (1) Les POS = extension aux finages villageois des ZP du Burkina Faso (2) Ebauche CEDEAO (Base 1987 ?) <b>* Tarification des services si et seulement si réels ;</b>		

Signes : CLS = CLS crop-livestock system ; Z= Zébus, M= métis taurin(T) x zébu, C= caprins, O= ovins, A=asins; SPA et SPAL sous-produits agricoles, industriels; HV hydraulique villageoise ; HP hydraulique pastorale ; SA = Santé animale; + = lutte anti-Tsé-tsé ; ZP zone pastorale.

Figure 17 : schéma théorique d'une unité d'exploitation, d'après G. BOUDET



Extrait de Boudet G., 1994, *The inventory and mapping of rangeland in West Africa*, FAO \*

Alexandre, 2002, estime pour sa part que le développement de l'agroforesterie dans la partie soudanienne du bassin progressera, en pratiquant la gamme la plus étendue de jachère compatible avec les animaux et les calendriers de culture locaux : cultures en couloirs ; jachères améliorées ; jachères pâturées ; haies vives et brise vents. Plusieurs de ces innovations ont été tentées et testées, avec des résultats encourageants, mais qui ne paraissent pas avoir été tous suivis.

« L'enrichissement des jachères naturelles. ACHARD en a fait une synthèse, dont il ressort que la production fourragère peut être accrue dans des proportions très importantes (de trois à dix fois). De nombreux paysans ont maintenant mis ces techniques en pratique, dans le cadre de projets de développement : ELBASHA en a recensé de l'ordre de 150 en Côte d'Ivoire, de 1.500 au Mali, plus de 2000 au Cameroun et de 4.000 au Nigeria. Les contraintes liées à cette intensification fourragère des jachères ne sont pourtant pas négligeables, car elle est coûteuse (clôture, engrais, semences, entretien, gardiennage..) et elle suppose une situation foncière non conflictuelle. On peut également avoir recours à d'autres espèces fourragères herbacées : OLINA et DUGUE ont ainsi testé avec succès chez des paysans du Nord Cameroun l'introduction de trois légumineuses<sup>1</sup> semées en association avec le maïs, par comparaison à *Stylosanthes hamata* : cette alternative au semis en culture pure s'avère prometteuse, mais là encore les feux de brousse et la vaine pâture constituent un handicap sévère à leur adoption. Plusieurs espèces fourragères ligneuses ont également donné des résultats prometteurs : c'est le

cas d'*Acacia sénégale*, de *Gliricidia sepium* et de deux espèces de *Ptérocarpus*. Elles ont été implantées avec succès dans un village du sud du Mali par HAROUNA dans une jachère semée ou non de *Stylosanthes hamata*. La biomasse herbacée des parcelles semées de *S. hamata* 16 mois après la mise en place varie de 4,0 à 7,2 T/ha selon les espèces arbustives associées, contre 2,4 à 3,9 pour la végétation naturelle des jachères. Par ailleurs ces espèces ligneuses fournissent une quantité appréciable de fourrages par émondage. Les paysans du village, qui avaient ainsi pu constituer d'importantes réserves fourragères, ont manifesté un vif intérêt pour ces alternatives. Toutefois, les coûts d'établissement ayant été supportés par le projet, on ignore encore dans quelles conditions elles pourront être adoptées», Billaz et Kane, 2003.

Au total, le développement des techniques d'agroforesterie paraissent prometteuses, même si de nombreux aspects techniques restent encore à maîtriser. Ils constituent autant de directions de recherche appliquée à explorer.

### III.3\_RECHERCHE ENVISAGEABLE

Les axes de recherche envisageables pour les élevages du bassin des Voltas portent sur les facteurs de production. Il est à craindre que dans l'immédiat des considérations d'urgence en limitent les priorités mais, dans le contexte actuel, ils se ramènent à des innovations en mesure de restreindre la variabilité des ressources en eau, donc des parcours naturels qu'exploitent les animaux.

#### III.3.1\_POUR LES CHEPTELS

- Conserver la diversité génétique des taurins et des zébus que réduisent les métissages actuels ;
- Tenir compte de la mobilité des systèmes pastoraux afin, tout en conservant les aptitudes à se déplacer, de sélectionner des animaux en mesure de produire des carcasses plus étoffées et comportant de meilleures laitières ;
- Parvenir à sélectionner, en faisant appel à des races africaines et/ ou d'autres pays tropicaux, des catégories de ruminants plus performants se contentant des paillets naturels.

#### III.3.2\_POUR L'ALIMENTATION

Bien que la saison des cultures ne dure que quelques mois, les agropasteurs du bassin ont des activités qui ne leur laissent que peu de temps, la recherche de

numéraire absorbant une grande partie de leur temps. De là découlent en partie leur peu d'attrance pour la culture irriguée. Toute innovation portant sur la production primaire ne devra pas « alourdir » leur temps de travail. Elle pourrait :

- soit porter sur la création d'espèces végétales, fournissant des grains mais également une grande quantité de feuilles abondantes pour servir de fourrage ;
- soit des arbustes ou des arbres fourragers, en mesures de concurrencer également par leurs fruits ceux des parcs déjà existants.

### III.3.3\_POUR L'ABREUVEMENT

Les limites aux possibilités d'abreuvement des élevages et du pastoralisme restent actuellement d'ordre institutionnel. Il s'agit essentiellement de mesures à prendre en fonction des usages et des aménagements qui s'imposent.

Comme pour les deux propositions précédentes, ceux-ci passent pour un lourd travail d'inventaire des manques et des déficits à combler. Trop de lacunes grèvent la connaissance exacte des conditions d'entretien des animaux à l'échelle des sous bassins, des terroirs villageois.

### III.4\_CONCLUSION

La confusion foncière qui règne actuellement dans le bassin des Voltas péjore la productivité de ses élevages, parce qu'elle rend aléatoire l'accès aux ressources qui lui sont nécessaires.

Puisque l'élevage passe pour être un secteur productif à même de lutter contre la pauvreté, les états du bassin devraient s'efforcer d'améliorer la gestion des ressources pastorales afin de rendre moins aléatoires l'alimentation et l'abreuvement. Un tel développement est nécessaire pour que les producteurs puissent ensuite adopter des modes d'élevage plus intensifs. Il n'est guère probable qu'il puisse se faire sans :

- une réforme foncière profonde qui garantisse à tout propriétaire de champ, ou de bétail, qu'il profitera du retour de ses investissements. Cela suppose que l'espace, comme cela est en train de se passer, soit privatisé (achats de

terrains non, productifs, délimitations de zones pastorales officielles par les communes, piquetage, matérialisation des pistes à bétail ... etc.).

- cette réforme devrait à l'échelle du bassin (des états ?), sur des bases transfrontalières définir deux domaines dans le monde rural :
  - celui réservé aux systèmes pastoraux afin qu'ils évoluent vers une transhumance, raisonnée et supportable par le milieu, comme l'est –dans son contexte, celle des *dehesas* espagnoles décrites en 32 ci-dessus;
  - celui des terroirs agrosylvopastoraux, où les aménagements entrepris devront, en se combinant aux techniques de lutte anti-érosives, limiter l'érosion des sols dans la partie semi-aride du bassin et conserver leur fertilité plus au sud.

L'ensemble de ces mesures à l'échelle du bassin pourrait s'appuyer sans difficulté sur les savoirs-faires de populations qui ont presque toutes la culture d'entretien des formations arborées,

## CONCLUSION GENERALE

Les interventions envisageables en matière de développement de la productivité de l'eau liée aux activités d'élevage paraissent restreintes dans le contexte du bassin des Voltas. Il y a tellement de facteurs déficients, externes aux filières de production animales, qu'il est quelque peu illusoire de vouloir en isoler certains plus d'autres. Hormis la santé, tous ceux qu'on ne peut que lister dans les conditions actuelles interfèrent et peuvent concourir à l'amélioration de la productivité du bétail, sans qu'aucun ne puisse prévaloir.

Puisque l'élevage passe pour être un secteur productif a même de lutter contre la pauvreté, les états du bassin devraient s'efforcer d'améliorer la gestion des ressources pastorales afin de rendre moins aléatoires l'alimentation et l'abreuvement de leurs cheptels. Un tel développement est nécessaire pour que les producteurs

puissent ensuite adopter des modes d'élevage plus intensifs. Il n'est guère probable qu'il se fasse sans :

- une réforme foncière profonde qui garantisse au monde paysan un retour sur ses investissements de toutes natures. Cela suppose que l'espace, comme cela est en train de se passer, soit géré par les communautés rurales associant des délégués des autres communautés usagères des ressources, même lorsqu'elles ne sont de passage que saisonnièrement
- cette réforme devrait à l'échelle du bassin (des états ?) définir deux domaines : celui réservé aux systèmes pastoraux afin qu'ils évoluent vers une transhumance à l'image des pays du bassin méditerranéen ; celui du monde plus agricole susceptible d'accueillir les meilleurs développements de l'agroforesterie.

Ces efforts supposent des corpus de textes, de mesures, et surtout d'applications, collant aux réalités humaines et socio-culturelles. Ils doivent être en mesure de fixer les règles foncières d'accès à la terre et les moyens de faire respecter les intérêts des SP et des CLS. Ceci à toutes les échelles

\* Une canalisation des mobilités pastorales villageoises, allant dans le détail des finages à l'organisation de pâtures villageoises communales, gérées en fonction des effectifs supportables. Mouvements pastoraux pouvant être contrôlés par un embocagement de haies, ou d'autres systèmes de contrôle des cheptels. Tous ces aménagements doivent être faits et menés en complémentarité des réseaux de transhumance installés pour les PS.

\* Un développement et intégration de nouvelles pratiques sylvicoles, apportant des ressources fourragères supplémentaires en saison sèche. Celles-ci pouvant aller de banques fourragères de grands arbres, à des zones d'accueil pastoral limitées dans le domaine des brousses à épineux.

Les gains de productivité d'eau agricole ne seront pas énormes, mais les embocagements suggérés font appel à des tranches d'eau souterraines jusqu'ici peu exploitées.

## SIGLES & ABREVIATIONS

AFO	: Abattoir Frigorifique de Ouagadougou
ANADER	: l'Agence Nationale d'Appui au Développement Agricole
BADEA	: Banque Arabe pour le Développement économique de l'Afrique
BF	: Burkina Faso
BM	: Banque Mondiale
CC	: capacité de charge.
CEDEAO	: Communauté Economique des États de l'Afrique de l'Ouest
CIRDES	: Centre International de Recherche pour le Développement de l'Elevage en Zone Sub-humide
CIT	: Certificats international de transhumance.
CTA	: Centre Technique de Coopération Agricole et Rurale
DAPF	: Direction des Aménagements Pastoraux et du Foncier
DEP	: Direction des Etudes et de la Planification
DGTPE	: La dir. GI Trésor et Polit. économique, Min. Finances. France.
EBCVM	: Enquête burkinabé sur les conditions de vie des ménages.
ENEC	: Enquête Nationale sur les Effectifs du Cheptel ENEC : ENEC II, 2004. (Deuxième) enquête nationale sur les effectifs du cheptel. Burkina Faso.
FAO	: Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FIDA	: ou International Fund for Agricultural Development (IFAD)
FED	: Fonds Européen de Développement
FEER	: Fonds de l'Eau et de l'Equipement Rural
FODEL	: Fonds de Développement de l'Elevage
<b>GTZ</b>	: <b>Coopération Technique Allemande</b>
HKM	: Houet-Kossi-Mouhoun
IDR	: Institut du Développement Rural
IEMVT	: Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des pays Tropicaux
IEPC	: Initiative élevage pauvreté croissance, 2004. Burkina Faso.
INERA	: Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles
INSAH	: Institut du Sahel
INSD	: Institut National de la Statistique et de la Démographie
<b>J.V.I</b>	: <b>Compagnie Jules Van Lancker</b>
LNE	: Laboratoire National d'Elevage
L.U.	: Livestock Units
MAB	: Man and Biosphere.
MAD	: Matières Azotées Digestibles

MINFI	: Mission économique de l'Ambassade de France au Burkina Faso et Ministère des Finances. France.
MRA	: Ministère des Ressources Animales
MS	: Matière sèche.
OCDE	: Organisation de coopération et de développement économiques
OIE	: Office International des Epizooties Zootecniques et Vétérinaires
ONG	: Organisation Non Gouvernementale
OXFAM	: Oxford Committee for Relief Famine
PAPISE	: Plan d'action et programme d'investissement du secteur de l'Elevage, 2000. Burkina Faso.
PARC	: Programme Panafricain de Lutte contre la Peste Bovine
PAS	: Programme d'Ajustement Structurel
PED	: pays en développement.
PEV	: Programme Elargi de Vaccination
PIB	: Produit Intérieur Brut
PNUD	: Programme des Nations Unies pour le Développement
PPCB	: Péri-pneumonie Contagieuse Bovine
PPTTE	: Pays Pauvre Très Endetté
PRSAP	:Projet de Renforcement des Services d'Appui aux Producteurs
RAF	: Réorganisation Agraire et Foncière
RAMSAR	: The Convention on Wetlands, signed in Ramsar, Iran, in 1971, is an intergovernmental treaty which provides the framework for national action and international cooperation for the conservation and wise use of wetlands and their resources.
RBE	: Revenu Brut d'Exploitation
SADCC	: Southern African Development Cooperation Council
SAVANA	: Savane Nature
SKBO	: Sikasso – Khorogho- Bobo-Dioulasso.
SODEPRA	: Société pour le développement des productions animales pour la promotion de l'élevage
SPA	: Sous-Produits Agricoles
SPAI	: Sous-Produits Agro-Industriels
UE	: Union Européenne
UEMOA	: Union Economique et Monétaire Ouest Africaine
UF	: Unité Fourragère
UICN	: Union internationale de conservation de la nature.
UBT	: Unité Bétail Tropical
WAP de la Pendjari	: complexe de parcs Ecopas du W et d'aires protégées d'Arly et

WB : Traitement du Cuir au *Wet blue*  
WWF : World Wildlife Fund.

ZAP : Zone d'Aménagement Pastoral  
ZATE : Zone d'Appui Technique en Elevage

## LISTE DES TABLEAUX

-

- 1 (a, b, c) : exemples de tables FAOSTAT, p. 13
- 2 : Evolution des importations de bétail vif du Burkina Faso au Ghana, p. 15
- 3 : Evolution de la production en produits animaux 1980 – 2015, p. 16
- 4 : Evolution de la production en produits animaux 1980 – 2015, p. 16
- 5 : Illustration de l'importance du secteur informel au Ghana, à travers la consommation de viande entre 2000 et 2004, p. 17
- 6 : Parts des états et des populations dans le bassin des Voltas en 2005, p. 18
- 7 : Effectifs de populations utilisés, p. 21
- 8 : Evolution des effectifs de cheptels par pays (en LU), p. 23
- 9 : Effectifs estimés de cheptels dans le bassin aux horizons 2025 et 2050, en LU (Livestock Units), p. 24
- 10 : Effectifs estimés de cheptels dans le bassin aux horizons 2025, 2050, en LU, à partir des taux de cheptels, en LU, pour 100 ruraux, p. 25
- 11 : Estimations des besoins des populations du bassin, p. 25
- 12 : Volumes de viandes appréciés en LU pour couvrir les besoins de toutes les populations (rurales et urbaines) du bassin, p. 26
- 13 : Taux de déstockages de cheptels pour couvrir les besoins de consommation, p. 27
- 14 : Estimation des parcours nécessaires (en % des 41 700 000 ha du bassin. Moyenne pour le bassin de 3 ha/ LU<sup>95</sup>), p. 29
- 15 : Estimation des hectares utilisés par l'agriculture (en % des 41 700 000 ha du bassin), à partir des 20 % de surfaces cultivées actuellement (2005), p. 29

---

<sup>95</sup> Moyenne des données de charge de Grouzis, 1989

- 16 : Estimation des surfaces utilisées par l'agriculture (base, 40 % de surfaces cultivées actuellement (2005), p. 30
- 17 : estimation des pâturages d'après les *Livestock Brief Sector* de la FAO-AGAL, 2005, p. 31
- 18 : Estimations des parcours disponibles selon l'usage des terres, p. 32
- 19 : Correspondances densités humaines & densités animales, p. 40
- 20 : Les effectifs des systèmes agropastoraux, p. 45
- 21 : Proportions d'éleveurs/ espèce et/type d'élevage (Burkina Faso), p. 46
- 22 : Variabilité des taux d'incidence de pauvreté par systèmes, p. 46
- 23 : importances des métissages de bovins par pays, p. 52
- 24 : Localisation des groupes de PS dans le bassin selon leur proportion/ ruraux, p. 54
- 25 : Proportion d'animaux par espèce et par source d'alimentation, p. 57
- 26 : ventilation des types de soins (Burkina Faso, d'après ENEC II, 2004), p. 59
- 27 : valeurs de production de biomasse utilisées, p. 62
- Rappel A : rappel des surfaces de parcours disponibles, p.63
  - Rappel B : Capacité d'accueil des SPA (céréales et légumineuses) pour le bassin, p. 63
  - Rappel C : effectifs estimés de cheptels dans le bassin horizons 2025, 2050, en LU, à partir des taux de cheptels en LU pour 100 ruraux, (cf. 1.3), p. 64
- 28 : liste des textes législatifs existants dans les quatre pays du bassin possédant des parcs dans la réserve de biosphère WAP, p. 67
- 29 : potentialités de productivité moyenne des cheptels, p. 73
- 30 : LES SYSTEMES PASTORAUX, p. 87
- 31 : SYSTEMES INDUSTRIELS (IS), p. 94
- 32 : SYSTEMES AGROPASTORAUX (CLS), p. 101

## LISTE DES ILLUSTRATIONS

-

Couverture, troupeau de zébus arabes pâturent du *bourgou* (*Echinochloa stagnina*) dans un bras de fleuve

1 : Evolutions des divisions administratives du Burkina Faso, p. 12

2 et 3 : les densités de peuplement au niveau du bassin des Voltas (Club du Sahel/ OCDE, 2005), p. 19

4 : la répartition des densités du bétail dans le bassin des Voltas, p. 39

5 : les transhumances en 1987, p. 47

6 : les mobilités pastorales estimées en 2007, p. 50

7 : répartition des principales races bovines en Afrique occidentale, p. 53

8 : densités de peuplement dans le bassin (CILSS/ OCDE, 2005), p. 55

9 : répartition des CLS selon les incidences de pauvreté, p. 56

10 : extension des feux dans les pays du bassin suivant les mois, p. 61

11 : les parcs orientaux, le complexe du WAP, p. 72

12 : les conflits d'intérêt au niveau du Parc régional W Ecopas, p. 80

13 : schéma des mobilités pastorales (PS), p. 86

14 : schéma de localisation des IS, p. 91

15 : schéma de répartition des agro-sylvo-éleveurs, CLS, p. 98

16 : schémas des aires de répartition de l'Acacia albida et du Karité, p. 98

17 : schéma théorique d'une unité d'exploitation, d'après G. BOUDET, p. 102

## BIBLIOGRAPHIE CONSULTEE

- \* ABBOTT J. C., 1987 ; L'amélioration de la commercialisation dans le monde en développement - Situation et expériences vécues, Collection FAO : Développement économique et social N° 37 – <http://www.fao.org/wairdocs/X5034F/X5034f00.HTM>
- \* ALEXANDRE D. Y., 2006 ; Initiation a l'agroforesterie en zone sahélienne ;IRD – Khar-tala, Coll. Economie et Développement, 220 p.
- \* AMOAKWE K., 2004, *Ghana gets tough on NGO accountability.* [http://www. ethi-calcorp.com/content.asp?ContentID=1735](http://www.ethicalcorp.com/content.asp?ContentID=1735)
- \* APFT, 2000, Avenir des peuples des forêts tropicales. Vol 1 « Forêts des tropiques, forêts anthropiques », APFT-ULB, Bruxelles, 132 p.
- \* BARBAROSA P. M.; GREGOIRE J.-M. ; CARDOSO PEREIRA J. M.,1997, An Algorithm for extracting burned areas from time series of AVHRR GAC data applied at a continental scale; Remote sens. environ.; vol. 69, n°3, pp. 253-263, Elsevier Science, New York, NY.
- \* BARRAL H., 1978, Les populations nomades de l'Oudalan et leur espace pastoral, ORSTOM (IRD), travaux et documents 77, 120 p.
- \* BAGNOUD N., SMITHUSEN F. et SORG J.-P., 1995, Les parcs à Néré et Karité du Sud Mali ; Mémoire de l'E.P.F.Z., in Bois et Forêts des Tropiques, n° 224, 1995, 22 p.
- \* BEHNKE R.H., SCOONES I., 1992 - Rethinking range ecology: implications for rangeland management in Africa. Washington, World Bank, Environment Working Paper n°53, 31 p.
- \* BERNARDET P., 1991, Eleveurs et agriculteurs en Côte d'Ivoire, spécialisation et complémentarité.
- \* BENOÎT M., 1975 ; Pastoralisme et migration. Les Peul de Barani et de Dokui (Haute-Volta), *Études rurales*, <http://etudesrurales.revues.org/document684.html>
- III.4.1.1.1 \* BIGOT Y. et RAYMOND G., 1991, *Traction animale et motorisation en zone cotonniere d'Afrique de l'Ouest : Burkina Faso ; Côte d'Ivoire ; Mali, FRANCE. IRCT ; DSA CIRAD.*

III.4.1.1.2 \* BILLAZ R. et KANE P., 2003 ; *la gestion territoriale des ressources naturelles ; enjeux écologiques, techniques et sociétaux, Journées d'Etude Iram 2003 – dossier préparatoire 3/7*

\* BOFFA J.-M., 1999; *Agroforestry Parklands in sub-Saharan Africa. FAO conservation guide 34. FAO/ UN; Rome, Italie, 230 p.*

\* BOTT L., 2006 ; in « Itinéraires balisés vers l'herbe » ; *Un seul Monde*, n° 1, mars, DDC, DFAE ; [www.ddc.admin.ch](http://www.ddc.admin.ch)

\* BOUTONNET J.-P., GRIFFON M. et VIALLET D., 2000 : “ Compétitivité des productions animales en Afrique subsaharienne et à Madagascar ”, Montpellier, France, 94 pages.

\* BOUDET, G., 1998, Problems encountered in estimating the rate of stocking of "natural pastureland in a tropical zone, Evaluation and mapping of tropical rangelands; Actes du séminaire de Bamako de 1975, FAO/ ILRI.

\* BREMAN H., CISSE A. M., 1977 - Dynamics of sahelian pastures in relation to drought and grazing. *Oecologia (Berl.)*, 28: 301-315.

\* BREMAN H. (A. Wooning), 1992 ; *Les prix du bétail, de la viande, des produits laitiers et des engrais dans les pays sahéliens ; Rapports du projet Production Soudano-Sahélienne (PSS), A. Wooning, CABO-DLO, Wageningen. Pays-Bas.*

\* BREMAUD et RADIER, 1954 ; *Les bases de l'hydraulique pastorale dans le Soudan oriental (Cercle de Gao). Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 7(1) : 19-36.

\* CARRIERE, 1996 ; *impact sur l'environnement en Afrique et en Asie tropicale et sub-tropicale aride et subaride ; Impact des systèmes d'élevage ; <http://ftp.fao.org/docrep/nonfao/LEAD/x6215f/x6215F00.pdf>*

\* CESAR J., 1989 ; *Influence de l'exploitation sur la pérennité des pâturages de savane. I- Effet de la coupe sur la masse du système souterrain. Fourrage*, 118 : 115-125.

\* CHEVALIER, 1994 ; *Caractérisation agro-sylvo-pastorale et utilisation des pâturages par les éleveurs en saison des pluies. Le cas de Kourouma ; CNEARC, EMVT/CIRAD, Montpellier, 108 p.*

\* CLANET J.6C., MEYER J-F, 1987, *Mouvements pastoraux au Burkina Faso. Synthèse des enquêtes 1984 – 1985, FAC/ Ministère de l'Elevage et de l'Agriculture, Ouagadougou, Burkina Faso.*

- \* CLANET J.-C., 1994, Le pastoralisme du Sahel central, thèse de doctorat, Université de Paris IV – Sorbonne, 704 p.
- \* CLUB DU SAHEL/ OCDE, 2005 ;
- \* CORDONNIER P., 1986. Economie de la production laitière. Tec Doc Lavoisier et INRA, Paris, 218 p.
- \* COUACY-HYMANN E., G.-L. APLOGAN, O. SANGARE, Z. COMPAORE, J. KARIMU, K.A. AWOUEME A. SEINI, V. M & J.-F. VALACHER, 2006, Étude rétrospective de la fièvre aphteuse en Afrique de l'Ouest de 1970 à 2003, Rev. sci. tech. Off. int. Epiz., 2006, 25 (3), 1013-1024.
- \* CUISANCE D., 1993 - Impact sur l'environnement de la lutte contre la tsé-tsé. In: BALANCA & VISSCHER (Coord.) : "Méthodes de recherche en écologie des traitements antiacridiens en Afrique", C.R. atelier CCE-CIRAD, 24-27 fév. 1992, Montpellier : 109-116.
- \* DA DAPOLA E. C., 2007, les aménagements anti-érosifs en pays lobi et dagari, 19 pages, Bulletin du département de Géographie de l'Université de Reims. Sous presse.
- \* DELGADO C. et al. Livestock to 2020 – The Next Food Revolution, est de Christopher Delgado, Mark Rosegrant, Henning Steinfeld, Siméon Ehui et Claude Courbois. ILRI, Addis-Abeba (Ethiopie).
- \* DEWISPELAERE G., TOUTAIN B., 1976 - Estimation de l'évolution du couvert végétal en 20 ans consécutivement à la sécheresse dans le Sahel voltaïque. Photointerprétation, N°1 (3) : 1-7.
- \* DIANDA N.P. et VOKOUMA-TAPSOBA E., 1998; Cultures fourragères au Burkina Faso : expériences du Programme d'Appui aux Aménagements Pastoraux. In Godet G., Grimaud P. et Guérin H. (eds) *Cultures fourragères et développement durable en zone subhumide*. Actes de l'atelier régional, Korhogo, Côte d'Ivoire, 26-29 mai 1997, pp 109-116.
- \* DUBRESSON A., MARCHAL JY, RAISON JP, 1994 ; Les Afriques au sud du Sahara, Belin – Reclus, 127 pages.
- \* DUTEURTRE G., CORNIAUX C., BOUTONNET J.-P., 2003, Baisse de la consommation des produits laitiers en Afrique subsaharienne : mythe ou réalité ; Renc. Recher. Ruminants, 10, pp. 323 -326.

- \* DUTEURTRE G., 2003 : communications au Séminaire " Lait Sain pour le Sahel ", 25 avril - 1er mars 2003, INSAH, ITS, LNV, Bamako, ([www.laitsain.ch.vu](http://www.laitsain.ch.vu)).
- \* DZINWONOU, 1987 ;
- \* EIGENHEER, 2006 ; Les conflits liés à la transhumance transfrontalière entre le Niger, le Burkina Faso et le Bénin, DED, SCHÖNEGG G. et MARTEL chönegg Philippe Martel
- \* ENEC II, 2004,
- \* FAO– AGAL, 2005; Livestock sector brief, pour tous les états du bassin sauf le Togo. Fao/ Agal, 2005;
- \* FAOSTAT: <http://faostat.fao.org/default.aspx?alias=faostat&lang=fr>
- \*
- \* FAO, 1994 - Interaction entre les systèmes de production d'élevage et l'environnement. Présentation des systèmes d'élevage avec statistiques par grandes régions et par pays. (traduit de l'anglais), mars 1994 : 46 p.
- \* FAYE B., INGRAND S., 2002. Modélisation du fonctionnement des troupeaux. Compte-rendu du séminaire INRA-CIRAD à Verrières les 17 et 18 décembre 2001. 119 p.
- \* FAYE B., ALARY V., 2001 ; Les enjeux des productions animales dans les pays du Sud, INRA Prod. Animal. 14 (1), 3-13.
- \* FERCHICHI A., La gestion et l'aménagement des parcours en milieux arides : des systèmes locaux de connaissance à la modélisation mathématique, IRA, Tunisie, pp. 381 – 393.
- \* GALLAIS J., 1976, *La condition sahélienne*, Mémoires et documents du CNRS, Talence, 321 p.
- \* GIBB H. A. R., 1969, *Travels in Asia and Africa, 1325-1354* ; par Ibn Batuta, Mc Intosh Library, 234 p.
- \* GROUZIS M., ALBERGE L. J., 1989 ; Du risque climatique à la contrainte écologique : incidence de la sécheresse sur les productions végétales et le milieu au Burkina Faso. In *Le risque en agriculture*, M. Eldin, P. Milleville édés, Orstom Paris, Coll. À travers Champs, 243-254.
- \* GROUZIS M., AKPO L. E., 1997; Influence of tree cover on herbaceous above- and belowground phytomass in the Sahelian zone of Senegal. *J. Arid. Environ.*,

35: 285-296.

\* HARGERAUD, 1998,

\* HARDIN G., 1968; The Tragedy of the Commons, Science, 162; 1243-1248.

\* HOSTE C.H., E. CHALON, G. d'ETEREN et J.C.M. TRAIL; 1988, Le bétail trypanotolérant en Afrique occidentale et centrale Vol. 3 - Bilan d'une décennie, ÉTUDE FAO, Prod. et Santé animales; 20/3, Rome, Italie. – <http://www.fao.org/docrep/009/s7980f/s7980f00.htm>

\* KAGONE H., 2001 ; Profil fourrager du Burkina Faso ; Département des ressources animales, FAO, Rome Italie.

\* JOUVE A., 2007, Quand la terre devient aride..., rev. Sécheresse, John Libbey Euro-texte,

\* JOSSERAND H., 1991 ; Etude sur la demande en protéines animales dans les pays côtiers : Le cas de Ghana. Document de travail SAH/D (91)379, OECD/CILSS Club du Sahel, Paris.

\* KAGONE H., 2002, Profil fourrager du Ghana, FAO

\* KROSTITZ W., Le nouveau marché international du gibier – in Unasylva - No. 123 - Les retenues d'eau sous les tropique -<http://www.fao.org/docrep/l8790f/l8790f05.htm#le%20nouveau%20marché%20international%20du%20gibier>

\* LEMOALLE J., 2007 ; BFP Volta Report.

\* LEEBIE SHB and KAGWINI E., 1996, Small Ruminant Research and Development in Africa, Proceedings of the Third Biennial Conference of the African Small Ruminant Research Network, UICC, Kampala, Uganda

\* LUSIGI W. J. et BUURSINK J ., 1994; Sahel Operational Review: Status and Lessons Learned. Document No. 11, série Politique et planification environnementale, division environnement et développement durable, Département technique, Région Afrique, Banque Mondiale ; ainsi que, Stratégie pour un développement durable des parcours d'élevage en Afrique Subsaharienne ; FINDINGS, World Bank ; <http://www.worldbank.org/afr/findings/french/ffind40.htm>

\* MARCHAL J-Y., 1975, Géographie des aires d'émigration en pays mossi, T.II, fascicule 3 : 30-68, Enquête sur les mouvements de population à partir du pays mossi, ORSTOM, Ouagadougou.

- \*MENDRAS H., 1970, *la fin des paysans*, U2, Armand Colin, 306 p.
- \* METZGER R., CENTRES J.-M., THOMAS L. et LAMBERT J.-C., 1995 ; *L'approvisionnement des villes africaines en lait et produits laitiers*, GRET, Départ. De l'Agriculture, FAO, Rome. M-26 ISBN 92-5-203628-8.
- \* MILLEVILLE P., 1992 ; *Conditions sahéliennes et déplacements des troupeaux bovins (Oudalan, Burkina Faso)*. In LE FLOC'H et al. : "L'aridité, une contrainte au développement". ORSTOM éd., Paris, coll. Didactiques : 539-54.
- \* MINFI-DGPTE, 2006; Burkina Faso, Mission économique de l'Ambassade de France au Burkina Faso, Fiche de synthèse; L'élevage au Burkina Faso.
- \* Ministère des Ressources Animales, 2000 ; *Plan d'actions et programme d'investissements du secteur de l'élevage au Burkina Faso. Diagnostic, axes d'intervention et programmes prioritaires*. 192 p.
- \* Ministère des Ressources Animales, 2001 ; *Les statistiques du secteur de l'élevage au Burkina Faso. Année 2000*. 86 p.
- \* MOREL R., 2004, *Le climat et l'implantation des hommes : cas de la Côte d'Ivoire ; Annales de l'Association Internationale de Climatologie, 2004 –Volume 1, 12 p.*
- \* NAGEL P., 1993 ; *L'incidence de la lutte contre la tsé-tsé sur les ressources naturelles. Réun. gr. experts sur les aspects écol. techn. et de dévpt. du prog. de lutte contre la trypan. anim. afr.*, FAO, Rome, 1er-3 déc. 1993 : 15 p.
- \* NORAY (de) M. L., 2000, *Quand la crue fait loi*, [VertigO - La revue en sciences de l'environnement sur le WEB, Vol 4 No 3 , décembre 2003](#)
- \* OERKE, E.C., H.W. DEHNEhne, F. Schonbeck et A. Weber (1994). *Crop Production and Protection: estimated losses in major food and cash crops*. Elsevier, Amsterdam - <http://www.fao.org/docrep/003/x9800f/x9800f14.htm>
- \* OTCHERE E.O. and OKANTAH S.A., 2001, in Rangnekar D. and Thorpe W. (eds). 2002. *Smallholder dairy production and marketing— Opportunities and constraints*. Proceedings of a South–South workshop held at NDDDB, Anand, India, 13–16 March 2001. NDDDB (National Dairy Development Board), Anand, India, and ILRI (International Livestock Research Institute), Nairobi, Kenya. 538 pp.
- \* PA MISSOHOOU, PHELH ADAKAL, 1992 ; *L'amélioration génétique des bovins d'Afrique de l'Ouest*. FAO Animal Production and Health paper N° 110.

\* PARIS S. et al, 2002; Systèmes fonciers et dynamique des parcs arborés au Burkina Faso : le cas de trois villages du Plateau Central, Actes du 2<sup>ème</sup> atelier régional sur les aspects socio-économiques de l'agroforesterie au Sahel ; 10 p.

PARIS S. , 2002; La place occupée par les systèmes de tenure des terres et des arbres dans la dynamique des parcs arborés des provinces du Bam, du Bazéga et du Sissili, au Burkina Faso, mémoire de thèse, Université de Laval, Cef.

\* PENNING de VRIES F. W. T., DJITEYE M. A., 1982 - La productivité des pâturages sahéliens. Une étude des sols, des végétations et de l'exploitation de cette ressource naturelle. Centre for Agricultural Publishing and Documentation, Wageningen : 525 p.

\* PNUD, 2007 ; Rapport mondial sur le développement humain 2007/2008. Réf. <http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2007-2008/chapters/french/>

\* POLLOCK P. N., 2004, Bulletin d'information sur les glossines et les trypanosomiasés, volume 27, partie 1, FAO, Rome.

\* QUILFEN J.-P., MILLEVILLE P., 1983 - Résidus de culture et fumure animale : un aspect des relations agriculture - élevage dans le nord de la Haute-Volta. Agron. Trop., 38(3) : 206-12.

\* REGE J.E.O, 1999. The state of African cattle genetic resources. I. Classification framework and identification of threatened and extinct breeds. Bulletin d'information sur les ressources génétiques animales, 25, 1-26.

\* RENARD J.-F., LY C. et KNIPS V., 2004, L'élevage et l'intégration régionale en Afrique de l'Ouest, FAOSTAT 2003.

\* SANFORD S., 1983; Management of Pastoral Development in the Third World. London: Overseas Development Institute and John Wiley. 316 p.

\* SARNIGUET, 2001; Compétitivité des productions animales en Afrique subsaharienne et à Madagascar, département des productions animales, Rome, FAO.

\* SARFO-MENSAH P. et E. FREDUA ANTOH ,2004, "The Nature and Role of Local Benefits in GEF Program Areas. Pilot Case Study. Ghana Resources Management Project", Global Environmental Facility, Unpublished Final Report.

\* SAWADOGO M., 2000; Crop residues management in relation to sustainable landuse; A case study in Burkina Faso. Tropical Resources Management Papers 31. Wageningen University, 159 p.

- \* SCHÖNEGG G. et MARTEL P., 2006 ; Les conflits liés à la transhumance transfrontalière entre le Niger, le Burkina Faso et le Bénin, DED, Fachreferat für Ländliche Entwicklung, Wasserwirtschaft und Ressourcennutzung.
- \* SCOONES I., 1993; New directions in pastoral Development in Africa; Living With Uncertainty, Intermediate Technology Publications Ltd, London, UK.
- \* SERE C., STEINFELD H., GROENEWOLD J., 1996 : World livestock production systems: current status, issues and trends; Animal production and health, article n°127.FAO ; Rome.
- \* SOMDA J., 2001, Performances zootechniques et rentabilité financière des ovins en embouche au Burkina Faso; Biotechnol. Agron. Soc. Environ., 2001 5 (2), 73 – 78.
- \* SOMRIBA H., 1992; Somarriba E, Harvey C (2003) Cómo integrar producción sostenible y conservación de biodiversidad en cacaotales orgánicos indígenas? Agroforestería en las Américas 10:12-17
- \* TACHER et LETENEUR, 1999, Le secteur des productions animales en Afrique subsaharienne des indépendances à 2020. III. Perspectives de la demande et de l'offre pour 2020 et voies de réponse au nécessaire développement de l'élevage ; In : Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux 2000 vol. 53 : n° 4, p. 365-375 - [http://remvt.cirad.fr/cd/EMVT99\\_3.PDF](http://remvt.cirad.fr/cd/EMVT99_3.PDF)
- \* THUILLIER-CERDAS C. et BRICAS N., 1998 ; La distribution et la consommation alimentaire à Cotonou, Bénin ;
- \* TOUTAIN B., LHOSTE P., 1978 ; Essai d'estimation du coefficient d'utilisation de la biomasse herbacée par le bétail dans un périmètre sahéen. Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop., 31(1) : 95-101.
- \* TOUTAIN B., DE WISPELAERE G., 1978 - Pâturages de l'ORD du Sahel et de la zone de délestage au nord-est de Fada N'Gourma (Haute Volta). Maisons-Alfort (France), IEMVT, Etude agrostologique n° 51 - Tome III, 219 p., cartes.
- \* TOUTAIN B., LHOSTE P., 1978 ; Essai d'estimation du coefficient d'utilisation de la biomasse herbacée par le bétail dans un périmètre sahéen. Rev. Elev. Méd. Vét. pays Trop., 31(1) : 95-101.
- \* TURKSON P. K., 2004, Profile of Veterinarians and Veterinary Practice in Ghana; Tropical Animal Health and Production [Volume 35, Number 4; http://www.springerlink.com/content/p43632mx86425084/](http://www.springerlink.com/content/p43632mx86425084/)

- \* UNESCO, 1972 - Programme sur l'homme et la biosphère (MAB). Groupe d'experts sur le projet 3 : impact des activités humaines et des méthodes d'utilisation des terres à pâturages : savanes, prairies (des régions tempérées à arides), Toundra. Rap. final : 96 p.
- \* UNESCO, 1981 - Ecosystèmes pâturés tropicaux. Un rapport sur l'état des connaissances préparé par l'UNESCO, le PNUE et la FAO. Coll. Recherches sur les Ressources Naturelles, XVI : 675 p.
- \* UNESCO (YOUNG M.D., SOLBRIG O.T. eds.), 1993; The world's savannas. Economic driving forces, ecological constraints and policy options for sustainable land use. Man and Biosphere series, vol. 12: 350 p.
- \* VACHER J., 1984, Analyse phyto et agro-écologique des *dehesas pastorales de la Sierra Norte* ; Programme « Transformation des paysages en Andalousie occidentale », CF/ MAB & CEPE/ CNRS, Montpellier, 195 p.
- \* VALLET B., 1993 ; Gestion des ressources pastorales et politiques pastorales pour l'Afrique : stratégie de la coopération française. Note présentée à la réunion UNSO 13/14 décembre, Paris, Bur. Prod. Agric. Indust. et Echanges, Minist. Coop. : 5 p.
- \* ZONOU B., 2006, Dynamiques foncières dans l'Ouest du Burkina : de l'inclusion à l'exclusion, un processus de réactivation identitaire ; Colloque international "Les frontières de la question foncière – At the frontier of land issues", Montpellier. Source [http://www.mpl.ird.fr/colloque\\_foncier/Communications/PDF/Zonou.pdf](http://www.mpl.ird.fr/colloque_foncier/Communications/PDF/Zonou.pdf)