



Pôle
Pastoral
Zones
Sèches



Revue des S.I., S.A.P. au Sahel et problématique pastorale : quels appuis pour le SIPES ?

Rapport de synthèse

I Introduction

- 1) Contexte et justification de l'étude dans le programme PESAH
- 2) Déroulement, Méthode, Etapes
 - * Revue bibliographique
 - * Restitution en atelier régional
 - * Etude de cas Burkina

II Problématique

- 1) Etat des connaissances
 - * SI et risque pastoral
 - * SI : cf Gabas et Egg, + consultant PAM
 - * Suivi pastoral : cf in Scoones
 - * Information et Décision : cf Morton, Van Vliet

« dysfonctionnement ? »

- 2) Questions posées
 - Equilibre entre suivi des ressources naturelles et vulnérabilité pastorale
 - Combinaison SI et SAP

III Résultats

- 1) Travaux biblio à l'échelle régionale
- 2) Etude de cas Burkina

IV Conclusion

I Introduction

Rappel : Les principales activités du programme PESAH

Le Pôle Pastoral Zones Sèches (PPZS) a conduit de 2002 à 2004 le programme de recherche finalisée « Pastoralisme et Environnement au Sahel » (PESAH) depuis le Sénégal dans 6 pays de la sous-région sahélienne. Ce programme, inclus dans l'initiative Livestock Environment and Development (LEAD) financé par la FAO, concerne la prise en compte politique des interactions élevage–environnement, dans le contexte particulier du pastoralisme au Sahel. Dans l'approche de recherche-développement du PPZS, les deux objectifs de ce programme sont : a) définir les stratégies destinées à favoriser la prise en compte des interactions Pastoralisme & Environnement dans les politiques nationales ; b) élaborer une information et des outils spécifiques d'aide à la décision sur les interactions Pastoralisme et environnement adaptés à la sous-région sahélienne.

Ces objectifs se déclinent en trois activités : l'analyse des systèmes de décision et des contextes d'application des politiques d'Elevage et Environnement ; l'élaboration d'un système d'information sur le pastoralisme et l'environnement (SIPES) ; le test et la mise en œuvre de cet outil au Sénégal.

1) Contexte et justification de l'étude dans le programme PESAH

Les questions posées par le programme PESAH sur la pertinence et l'opérationnalité des systèmes d'information et d'alerte précoce pour le pastoralisme, dans 6 pays du Sahel (Mauritanie, Burkina, Niger, Mali, Sénégal, Tchad) ont fait l'objet d'une revue régionale dont les résultats ont été présentés aux participants à l'atelier régional de Ouagadougou en octobre 2002.

Les débats au cours de cet atelier de travail ont conclu à l'intérêt de compléter cette revue dans 5 pays. Il a été retenu de faire appel aux partenaires des ateliers de travail pour identifier dans leur pays les types d'information, les données précises disponibles, et susceptibles d'alimenter un système d'information sur le pastoralisme et l'environnement au Sahel (SIPES).

Le programme PESAH a pour objectif de réaliser un prototype de système d'information sur le pastoralisme et l'environnement au Sahel (SIPES), basé sur des supports variés : bases de données et cartes, mais aussi bulletins, émissions de radio, etc... La finalité de ce système a

été exposée et précisée au cours de deux ateliers régionaux de travail (cf compte-rendus des ateliers de Dakar janvier 2002, Ouagadougou octobre 2002).

La partie statistique informatisée de ce système d'information s'appuiera en partie sur les dispositifs existants et pertinents dans les pays de la zone d'étude. Des exemples locaux ou nationaux pourraient être élargis ; le SIPES ne sera pas produit ex nihilo par l'équipe en charge du programme.

2) Déroulement des travaux

Dès le lancement du programme de travail PESAH, en 2002 un travail était conduit, combinant des enquêtes exploratoires sur la vulnérabilité au Ferlo et une revue bibliographique de la vulnérabilité dans les SI et SAP sahéliens (PPZS 2002).

La revue des travaux pastoralistes et les bilans de nombreuses initiatives de suivi, pastoral, agricole, de marchés... ont mis en évidence le besoin de définir l'utilité et la particularité du SIPES par rapport aux outils existants et par rapport aux besoins exprimés dans les ateliers de travail : le SIPES doit être un outil de suivi des ressources naturelles et de prévention des crises environnementales au sens large menaçant les populations pastorales. Il fallait cadrer d'une part la vulnérabilité pastorale, d'autre part les expériences et les approches expérimentées dans les divers SI et SAP de la sous-région. Les éléments de cette revue de la littérature ayant aidé à définir la problématique du SIPES sont présentés dans la partie II 1.

Certains résultats de la revue régionale des SI et SAP ont été exposés à l'atelier d'octobre 2002. Ils sont rappelés ci-dessous dans la partie III. 1.

Les débats menés à cet atelier ont conclu à l'utilité de compléter cette revue par une ou plusieurs études de cas nationale, confiées aux partenaires du programme PESAH. L'objectif était d'approfondir les résultats bibliographiques par une enquête sur place et par la validation auprès des sources et des utilisateurs des S.I et S.A.P. identifiés comme opérationnels et performants.

Dans la pratique, une seule étude de cas a été possible, au Burkina Faso. Ses résultats sont exposés ci-dessous dans la partie III.2).

II. Problématique

Etat des connaissances

Les approches

Les S.A.P. sahéliens recensés (Lompo, 2001) offrent des similitudes d'objet et d'approche (évaluation de la vulnérabilité courante par échelle, degrés, approche centrée sur le risque alimentaire : pénurie, crise alimentaire ou insécurité, variations de la production), à côté des différences ou des variations d'ancrage institutionnel (Primature, Ministère de l'agriculture, Ministère de la Décentralisation).

Le SIPES dans son approche est davantage centré sur les risques liés aux ressources naturelles et devra tenir compte également de l'accès des populations aux marchés, suivant la conception du pastoralisme sous-jacente à son élaboration : le pastoralisme est considéré comme un système de production d'élevage sur parcours naturels et un mode de vie qui repose sur l'exploitation des ressources naturelles nécessaires aux troupeaux et sur l'accès

aux marchés des populations, à la fois productrices et consommatrices. Il repose aussi, et peut-être de plus en plus, sur la captation de ressources non locales.

Le SIPES, orienté vers les interactions entre pastoralisme et environnement, ne vise pas du tout à contester la part des céréales dans la ration alimentaire : de 60% dans la décennie 80, voire 76% au Mali, Niger, Burkina (Lompo, op.cite), elle reste primordiale en 2004 d'autant que la consommation per capita de viande diminue depuis les années 70 avec la baisse des revenus des populations, quoique les populations pastorales disposent de protéines laitières relativement aisément. Mais le SIPES ne se base pas sur la ration alimentaire, et se fonde plutôt sur l'accès aux ressources naturelles et sur les moyens de production spécifiques aux populations pastorales. Par conséquent, les indicateurs clés du SIPES, plutôt que la variation des productions et les bilans céréaliers, seront la disponibilité et l'accès aux ressources naturelles, et les moyens différenciés dont disposent les populations pour les maîtriser.

Le travail présenté ici introduit les notions de risque pastoral recensées dans des travaux de pastoralistes en zones sèches, et présente l'étude cas conduite au Burkina Faso sur les banques de données et divers systèmes d'information pertinents pour un suivi des interactions pastoralisme – environnement.

Le suivi

Les SAP soulèvent des questions qui concernent également le SIPES

- Comment traiter les aspects transfrontaliers du pastoralisme ?

Les réponses pratiques sont dictées à la fois par les objectifs du SIPES et par ses contraintes. L'imagerie satellitale régionale est riche et actualisée en permanence, en revanche il existe peu de données harmonisées à échelle fine sur les situations socio-économiques. Force est d'utiliser l'existant, souvent produit et formaté suivant un cadre administratif national ou local.

D'ailleurs, le maillage administratif de l'information correspond en gros à celui des prises de décision, qu'elle soit ou non décentralisée. L'objectif du SIPES étant de sensibiliser les décideurs et de modifier le climat politique, il est judicieux de fournir des informations et des outils en partie calés sur les échelles d'action des pouvoirs. C'est bien ce qui était demandé dans le bilan de l'outil Toolbox.

- Comment prendre en compte les changements de l'environnement socio-économique ? Faut-il choisir entre un outil d'accompagnement des politiques à court terme et un instrument de planification des politiques ?

Par rapport aux SAP existants, le SIPES, qui inclue un SI et un SAP, a l'ambition d'offrir d'une part un suivi et un accompagnement des politiques, et d'autre part un outil d'alerte sur l'accès saisonnier aux ressources. Il s'appuie tout à fait sur la conception selon laquelle : « l'analyse des données conjoncturelles ou données courantes de la campagne agricole (*ou de la situation des ressources naturelles pour le SIPES*) sera d'autant plus pertinente qu'elle s'appuiera sur une banque de données structurelle de la zone et des populations. La banque de données fournira (i) la compréhension des stratégies d'accès à la nourriture (*aux ressources naturelles dans le SIPES*) et des capacités de résistance aux crises alimentaires (*aux risques naturels et à leurs conséquences économiques*) de la population, (ii) les paramètres permettant l'interprétation des écarts entre données structurelles et données de l'année en cours. » (Lompo, op. cite).

D'après Lompo (op.cite), « les dispositifs de collecte des données primaires ont été conçus de manière à prendre appui sur les structures décentralisées de l'Etat sur le territoire national. Ils sont tous tributaires du fonctionnement de l'administration publique. L'efficacité de ces dispositifs (qualité des données, rapidité de l'acheminement, substance des analyses, qualité de présentation des résultats, régularité des publications) est en rapport avec les performances de cette administration ».

A la fin des années 1990, le bilan du suivi des situations pastorales au Sahel était assez mitigé (Scoones, 1999). En dépit d'efforts technologiques, l'information est rarement efficace, pour plusieurs raisons : la lenteur des transmissions d'informations satellitaires vers les régions pastorales, la méfiance des pasteurs, le format inadapté des informations, les coûts prohibitifs de ces informations et systèmes d'information pour la plupart des gouvernements africains. Une série d'études de cas dans le cadre du programme PESAH a traité la question des besoins d'informations perçus par certains intervenants en milieu pastoral : 8 projets de développement d'élevage ou d'amélioration des conditions de vie, en milieu pastoral dans 4 pays du CILSS.¹

Du risque pastoral aux SI SAP

Comment passer de l'analyse des risques et des « stratégies » en milieu pastoral à des indicateurs de vulnérabilité pertinents pour un système d'information sur le pastoralisme ?

Dans une perspective de recherche, les travaux pastoralistes recensent des notions liées à l'incertitude, aux risques, aux stratégies. Dans une perspective d'appui au développement, ces travaux peuvent servir à identifier des indicateurs utiles aux décideurs pour mieux prendre en compte les réalités pastorales, prévenir les crises et limiter leurs impacts. Mais il reste à distinguer des échelles, à imaginer le fonctionnement d'un système d'information.

- Les manifestations des risques

White (1997) utilise la définition du risque et de l'incertitude proposée par Douglas (1985) : le risque est défini par les probabilités connues des issues possibles (« *alternative outcomes* »). L'incertitude est la situation où ni l'ensemble des issues, ni la probabilité de leur réalisation ne sont connus.

Le premier risque cité dans les travaux est la sécheresse. La définition suivante semble englobante :

“La sécheresse n'est pas Une sécheresse mais des sécheresses récurrentes. La sécheresse ne peut pas être dépassée. Les années sèches passent et reviennent, et les êtres humains ne sont jamais certains de savoir quand la prochaine va revenir tuer le bétail et les gens. Tout ce qu'ils savent est que la sécheresse peut revenir. Les pasteurs et les paysans sahéliens ont pris en compte cette vérité au point d'intégrer ce que j'appelle “la possibilité de la sécheresse” dans leur système social et économique, afin de survivre”.²(Bovin, 2000).

¹ Mauritanie, Burkina-Faso, Niger, Tchad. In “Information et projets d'élevage en region pastorale”

² « The Drought » is not one drought but recurrent droughts. The drought cannot be surpassed. Drought years come and go, and human beings cannot be certain when the next drought will occur and kill the cattle and people. All They know is that droughts do recur. The Pastoralist and Farmer of the

Cette définition en annonce d'autres : « La sécheresse n'est pas la même chose que la famine et la forte mortalité ». « *Drought (ceedua) is not the same thing as famine (dollo) and high mortality (mayde)* ».

Par ailleurs, des enquêtes dans la région du Ferlo au Sénégal (PPZS 2001, 2002) font ressortir d'autres perceptions : les premiers risques cités sont les maladies du bétail et des gens. Mais le Ferlo est moins aride que bien d'autres régions sahéliennes, et mieux doté en infrastructures d'hydraulique pastorale.

Les risques correspondent à un contexte : d'après Bollig et Göbel (1997), éditeurs du n°1 de la revue « *Nomadic peoples* » consacré à ce thème, les risques émergent, dans certaines conditions, du spectre des contraintes spécifiques du pastoralisme. Le tableau ci-dessous résume les contraintes particulières et les risques liés.

Contraintes et risques en milieu pastoral

Contraintes	Risques	Conséquences
Dépendance du cycle biologique	Longue récupération en cas de perte	Amenuisement du troupeau voire dépossession des pasteurs
Vulnérabilité de l'écosystème	Sécheresse, dégradation, etc	Pénurie voire épuisement des ressources naturelles
Besoin constant de main d'œuvre non intensive mais spécialisée	Fluctuations de m. d'œuvre : migrations, sort, exode, scolarisation...	Gestion sub-optimale des troupeaux
Besoin d'échanger des biens	Incertitudes et désinformation sur les marchés	Faiblesse dans les échanges
Economie pastorale « emboîtée » (« <i>encapsulation</i> ») dans système macroéco et politique	Mesures macro et politiques inappropriées	Déstabilisation et marginalisation par rapport au commerce et aux droits.

D'après *Nomadic Peoples*, vol1 issue 1, 1997.

Selon un autre témoignage, le risque réside aussi dans l'interdit.

« Les interdits. La peur des interdits, c'est la peur d'un malheur qui frappe » (Propos d'une femme, in Bonfiglioli, 1984). Ces propos sont ceux d'une femme Bodaado, dont l'ethnonyme est parfois traduit par « tabou, interdit ». Dans ce cas précis le risque serait constitutif de l'identité du groupe ?

La plupart des analyses des risques s'intéressent plus ou moins à la vulnérabilité et utilisent le concept d'« *entitlement* » (versus *endowment*) tiré de A. Sen (1981). Le contexte de ces travaux incite à interpréter « *entitlement* » à la fois comme les droits et comme les capacités à mobiliser (des ressources) sociales, économiques ou naturelles. Sen lui-même emploie parfois *entitlement* aussi bien dans le sens « d'autorisation » que de capacité. On pourrait traduire par « aptitudes ».

Swift (1989) travaille sur cette catégorie d'entitlements à partir des caractéristiques pastorales, pour proposer des précisions correspondantes aux stratégies des pasteurs : les aptitudes à mobiliser / gérer des ressources se distingueraient entre l'accès à des stocks (de bétail ou de main d'œuvre), des investissements (tels qu'activités productrice de revenus) et des recours (à l'entraide, au crédit).

- Les « stratégies » pastorales

sahelian countries have taken this truth into consideration so much as to incorporate what I will call « the drought potentiality » into their social and economic systems, in order to survive.

Le N° 1 de la revue « Nomadic Peoples » consacré au risque et à l'incertitude dans les sociétés pastorales (1997) rassemble des typologies de stratégies (*strategies*), mécanismes de sécurité (*buffering mechanisms*) etc. Pratiques de toutes sortes (changements de cultures, d'échanges, etc). Il ne s'agit pas exclusivement de pratiques réactives, mais aussi d'une organisation prudente de gestion des risques. Suit une série de conceptions de ces stratégies.

Dans l'article de Cinthia White, les stratégies (c'est le terme employé) en général sont entravées par la pauvreté. Le cercle vicieux commence par la pauvreté : Niveau général de pauvreté des WodaaBé – exode rural – limite des possibilités de mobilité et de scission des troupeaux - entrave la reconstitution des troupeaux.

Forbes (1989) distingue les mécanismes immédiats (« *first-defense* ») et les mécanismes de filet de sécurité, urgence et catastrophe (« *safety net, emergency and catastrophe* »).

- Les mécanismes immédiats, désignés comme mécanismes en réponse à des dangers peu intenses (*lower-level hazard response mechanisms*), consistent à diversifier les stratégies économiques et les réseaux sociaux : ils demandent beaucoup d'énergie, sont peu visibles, et socialement acceptés.

- Les mécanismes de réponse à de graves dangers (*higer-level hazard response mechanisms*) tels que la mendicité, le changement des habitudes alimentaires, n'exigent guère « d'inputs » en énergie, sont très visibles et souvent socialement inacceptables.

Bien qu'il juxtapose ces types de mécanismes pour des raisons analytiques, l'auteur indique qu'on peut les voir sur un continuum.

Par ailleurs Forbes étudie dans le contexte de la Grèce rurale les coûts de gestion du risque. En transposant au contexte sahélien, le fractionnement des troupeaux et la diversification des activités protègent contre la sécheresse mais causent plus de travail (pour la diversification des troupeaux) et exigent un plus grand éventail de ressources.

Dans la perspective de construction d'un S.I / SAP incluant les risques pastoraux, cette distinction pourrait justifier des indicateurs de situation quasi normale (diversité des activités) et des indicateurs de comportement de crise.

D'après Halstead et O'shea (1989), les stratégies de réduction des risques se répartissent en 4 catégories :

- mobilité
- diversification
- stockage
- échanges

Colson (1979) en identifie 5 :

- diversification
- stock alimentaire
- stock et information sur les aliments de disette
- conversion du surplus alimentaire en biens non périssables, stockables ou échangeables en période de crise
- mobilisation de relations sociales permettant d'attirer des ressources extérieures.

L'auteure emploie la diversification dans un sens élargi et la corrèle aux risques de l'environnement, exprimé par le mot « vulnérable » : « Plus l'environnement sera vulnérable,

plus le degré de diversification sera élevé » « *The most vulnerable an environment will be, the higher the degree of diversification will be* ».

Wiesner (1977) conçoit 4 autres manières de gérer le risque :

- la prévention ou la réduction du danger (*hazard*)
- le transfert du risque sur autrui
- (« *self-assumption* ») :
- (« *self-insurance* »)

Le tableau ci-dessous synthétise les typologies recensées dans cette revue.

Manières d'aborder les « stratégies de réduction de risque » des pasteurs (ou leurs pratiques en contexte d'incertitude)

Auteurs	Conception	Typologie	Exemples	Quels indicateurs de vulnérabilité possibles ?
Bovin	Culture de crise	Techniques, système social, idéologie	Mobilité, Négociations sur les ressources, habbanae, pulaaku	Difficile à imaginer d'après cette conception
Forbes	Mécanismes de réponse	Dangers minimes Dangers graves	Diversific. des activités et des réseaux, mendicité, changt des habitudes alim.	Normalité / Grave crise Internes au ménage (rationnement, cueillette) / externes au ménage (redistribution) Coûts (en travail, en ressources)
Halstead et O'shea	Stratégies de réduc. Des risques	4 : Mobilité, diversific., stockage, échanges.	Données correspondantes à la typologie	Changts de mobilité, de stockage, d'échanges
Colson	Stratégies de réduc. Des risques	5 : Diversification, Stock alimentaire, Stock et information sur les aliments de disette, Conversion surplus alimentaire / biens échangeables, Activation relations sociales pour attirer ress. Exters.	Diversification des espèces animales et des revenus. Données correspondantes à la typologie	Diversification corrélée à vulnérabilité. Attention, acception de « vulnerable environment »
Wiesner	Gestion du risque	4 : Prévention, Transfert, self assumption, self insurance	Transfert : suppose relations asymétriques : pouvoir ou prime. (ds ménage, ds filière)	Difficile à imaginer
Van Dijk	Fait social total. <i>Techno, social and cultural means of dealing with r. & un.</i>	Fluctuations envirt. / prod de bétail, Prod. ou acquist. de céréales	Dynamiques de décisions de chaque fois différentes.*	Difficile à imaginer d'après cette conception
White	Pauvreté entrave stratégies	Mobilité, Réciprocit./redistrib., Taille structure du troupeau, Diversific. Des espèces, Scission troupeau. Alim. Puits	Correspondant à la typologie	« Pauvreté » ? mais peu opératoire.

D'après « Nomadic Peoples » & « Manoeuvring in an environment of uncertainty »

* Van Dijk souligne les nombreuses sources d'erreurs possibles dans les données quantitatives, n'apparaissant qu'après des observations sur plus d'une saison. De plus les faits varient d'une année à l'autre, et avec eux, la pertinence des variables retenues.

Le tableau ci-dessus montre la diversité des travaux pastoraux dans cette revue non exhaustive. Certes, en comparaison avec la plupart des systèmes d'alerte précoce, qui définissent le risque autour du bilan céréalier, les travaux pastoraux s'appuient tous sur des observations souvent approfondies de sociétés ou de groupes de pasteurs. Et pourtant cette connaissance n'échappe pas à deux risques : d'une part certaines classifications semblent un peu fonctionnalistes, un peu « trop » analytiques : la décomposition des pratiques valorise une certaine conceptualisation où se perdent les logiques pastorales. D'autres approches au contraire, en contraste fort avec ces typologies, tentent de restituer en priorité les caractéristiques culturelles pastorales et soulèvent alors d'autres difficultés pour élaborer un système d'information.

« La femme ne connaît rien. Elle ne vaut pas un homme. Mais pendant les sécheresses, ce sont les femmes qui ont sauvé les hommes. (...) Au milieu de chaque saison sèche, plusieurs femmes descendent de leurs brousses et vont chercher de l'argent en ville. C'est un vrai travail pour elles. De cette manière il y a des femmes qui en deux ou trois mois gagnent 20 000 ou 30 000 FCFA³ et elles achètent du mil, des nattes, des habits. » (Propos d'une femme, in Bonfiglioli, 1984).

Dans l'article de Mette Bovin (2000), culture et crise sont expliquées comme deux éléments constitutifs du système pastoral. Ce qui explique la survie des pasteurs jusqu'ici est un ensemble de facteurs où l'on retrouve imbriquées des stratégies (le système de mobilité) une structure sociale (des négociations continues à propos des ressources, un système de redistribution et de circulation du bétail), des institutions foncières et une idéologie solide (la Pulaaku). Pour l'auteur, les WodaaBé peuvent être décrits comme pratiquant continuellement une stratégie de survie, étant entendu que leurs techniques, leurs rapports sociaux et leur idéologie sont leur héritage et leur savoir-faire culturel. L'approche est donc assez différente du recensement opéré par d'autres enquêtes auprès des ménages (HCLS) qui distingue, mesure et évalue des stratégies de vie et de survie.

Dans une perspective ressemblante, réfutant tout fonctionnalisme, Han Van Dijk (1997) postule que en milieu pastoral « le risque et l'incertitude dominent la vie ». Il prend quelques distances avec les classifications apparemment pragmatiques qui sérient les comportements des pasteurs en réponse à des risques vus comme objectifs, limités dans le temps et extérieurs, et qui les assimilent à des stratégies basées sur des hypothèses de choix rationnels, orientées soit vers la maximisation du profit soit vers la minimisation d'un risque. « les pseudo adaptations pastorales peuvent être conceptualisées comme des moyens techniques, sociaux et culturels d'agir sous le risque et l'incertitude (...) basés sur une compréhension culturelle particulière ».

Comment combiner la compréhension des perceptions particulières des pasteurs et un système technique d'information généralement pertinent ? L'expression des acteurs est indispensable à la compréhension, même si, ou surtout si, elle résiste à une décomposition analytique. Au sud du Tchad, Géraud Magrin (1999) a demandé à des paysans de tenir quotidiennement un cahier sur leurs activités. Finalement, leurs notations repèrent les signes avant-coureurs, les manifestations d'une disette mal connue en 1998 et leurs réactions.

³ En 1984

- Les systèmes d'alerte précoce

Pour traiter de l'incertitude en milieu pastoral, Van Dijk prend pour appui, ou plutôt pour repoussoir, des modèles de simulation des décisions en exploitation paysanne au Sahel. Certes, les systèmes d'alerte précoce sont des outils d'information différents de ces modèles de simulation : alors que les modèles de simulation sont construits sur une vision détaillée des systèmes de production, les systèmes d'alerte précoce / systèmes d'information ont plus souvent une approche spatiale des zones à risques. Cependant ils ont en commun certains indicateurs et certaines hypothèses ; ainsi, une analyse des modèles de simulation peut nous aider à réfléchir à l'adaptation des systèmes d'alerte précoce.

L'auteur relève que les approches du risque en zones semi arides sont dominées par des travaux d'agro-écologie et d'agro-économie. Le risque y est vu comme un événement aléatoire («*stochastic*»). Suit une description critique des modèles de simulation des processus de décision, basés sur des hypothèses contestables d'un point de vue théorique et inadaptées au milieu.

Les prédictions se basent sur des données pluviométriques, des modèles de simulation de production de biomasse, la consommation humaine et animale (Breman & de Ridder 1991, Kessler 1994). Le résultat est un pronostic intéressant au niveau régional ou national. Mais sa fiabilité décroît avec l'échelle spatiale.

Il existe une grosse différence entre la production réelle et les chiffres estimés (+ /- 25%) ; de plus, les facteurs de production ont sur le résultat des récoltes un effet qui varie d'une année à l'autre. D'après Van Dijk il serait peut-être possible de résoudre ces problèmes pratiques en ajoutant des variables ou en augmentant la puissance des ordinateurs ? Mais, dit-il, Scoones (1995) propose plutôt de changer d'approche.

C'est toute la notion de rationalité qui est en cause.

Van Dijk discute une série d'hypothèses sous-jacentes à ces modèles, parmi lesquelles certaines intéressent aussi les systèmes d'alerte précoce :⁴

Leurs hypothèses sur le comportement de l'exploitation et du paysan sont basées sur la gestion des inputs et des outputs, supposant que les outputs résultent de la décision de l'exploitant et que ses décisions combinent un ensemble spécifique d'inputs.

Une hypothèse liée est que le niveau de production révèle les objectifs du paysan, résultant des décisions prises. Sinon, il est supposé changer de stratégie, considérant qu'il a une parfaite connaissance de tous les facteurs en jeu. En poussant cette logique, selon Van Dijk, on pourrait conclure qu'en société sahélienne, les soudures et les pénuries seraient le résultat des intentions et des pratiques des paysans.

Ces modèles sont basés sur l'hypothèse que les processus se déroulent comme des réactions en chaîne résultant des relations de cause à effet entre variables, et menant à toutes sortes de mécanismes de feed back qui orientent le système vers l'équilibre. Cela suggère que pour un milieu donné il y a une seule combinaison optimale pour produire le maximum avec un minimum de risques. Mais le problème est qu'il n'y a pas deux années identiques au Sahel.

De plus, les approches de ces modèles supposent que la prise de décision est en relation fonctionnelle directe avec le système agro-écologique et le système de production. Pourtant, les dynamiques économiques, écologiques, politiques et sociales et les positions des individus et des groupes dans ces systèmes sont des variables lourdes. Les décisions cruciales sont

⁴ L'analyse est développée dans Van Dijk « Risk, agro-pastoral decision making and natural resource management in Fulbe society, Central Mali », pp108-133 Nomadic Peoples, vol 1, 1997.

prises un peu comme des ajustement séquentiels complexes. « *Key decisions are taken as sequential adjustment as all kind of relevant events evolve in the course of the agricultural season without prior knowledge of climatic and market conditions* » (Watts 1983).

Par ailleurs, ces modèles sont insensibles aux variations des liens entre les systèmes, et considèrent les variables internes et l'unité sociale comme des constantes. Quelle comparaison est possible entre des groupes différents aux stratégies différentes ?

Van Dijk considère risque et incertitude comme des « faits sociaux totaux » qu'on comprend mieux en suivant les conséquences d'un événement dans le temps et l'espace. Chaque sécheresse est unique, a sa propre dynamique et ses conséquences particulières, et exige des réponses différentes de la part des gens touchés. Il appuie sa thèse sur l'étude menée dans le Mali central auprès de deux sous-groupes (Rimaybe et Fulbe) agro-pastoraux.

- *Quels outils de suivi et de prévention ?*

Dans une autre optique, un document de Sommer (1998) tiré d'une conférence de la FAO fait référence explicitement aux systèmes d'alerte. L'auteur explique que la majorité des systèmes d'alerte précoce (SAP) ne sont pas faits pour détecter la sécheresse en milieu pastoral ni pour fournir l'information adéquate à une intervention d'aide aux pasteurs. A partir d'une réévaluation de leurs fondements, il s'interroge sur des systèmes de suivi plus appropriés au secteur pastoral, en utilisant le cadre théorique des « *entitlements* » de Sen. Il pose également la question du relais et d'une intervention institutionnelle adéquate pour atténuer les effets des sécheresses. Le meilleur SAP reste inefficace en l'absence d'un relais institutionnel et d'une volonté politique.

Pour fonder sa proposition d'indicateurs, c'est-à-dire, d'information pertinente pour aider les pasteurs, Sommer évalue d'abord les besoins des pasteurs aux différents moments d'une crise. Ces différents moments du cycle d'une sécheresse ont été modélisés notamment par Toulmin (1995).

Sommer part donc de la modélisation des sécheresses, avec la réserve que chaque crise est différente et que selon Toulmin elle-même, ce modèle général n'est valable que pour des sécheresses assez fortes et étendues. Les options d'intervention extérieure pendant une sécheresse sont synthétisées à partir de DPIRP 1997, TDCPU 1992, Thompson 1993 et Toulmin 1995.

- En première phase de sécheresse : les interventions extérieures doivent viser la correction du déséquilibre entre le bétail et la disponibilité de fourrage (aides au déplacement, crédits, distributions...)
- En deuxième phase de sécheresse, le nombre d'animaux a déjà chuté. Les interventions utiles apportent de l'aide alimentaire pour abaisser les prix, voire fournissent une aide directe, des crédits d'achat de céréales, des subventions aux prix du bétail.
- En phase de récupération, les interventions utiles pourraient aider à reprendre la production, à reconstituer des troupeaux.

En correspondance avec ces besoins, et les pratiques des pasteurs, Sommer synthétise la littérature pour proposer deux types d'indicateurs utiles :

- Les indicateurs de type « *endowment* » ou dotation en ressources : les ressources fournies par l'écosystème et les biens et services disponibles sur le marché. (« *endowments, defined as resources provided by the ecosystem and as goods services supplied by markets* »). La plupart des SAP fonctionnent à partir

d'indicateurs de cette sorte : les prévisions des pluies et la production céréalière par exemple. Cependant, « la sécurité du mode de vie et les capacités à s'adapter aux sécheresses ne dépendent pas des ressources générales disponibles, mais bien de l'accès aux ressources ». « Livelihood security and ability to cope with drought depend not on endowments, but on entitlements »

- Les indicateurs de type « *entitlement* »

Conceptualisés par Sen, autrement dit les droits et capacités d'accès aux biens, aux services et aux ressources. Ces indicateurs ne sont pas pris en compte par les SAP, alors qu'ils sont plus étroitement liés aux conditions de vie et au niveau de vulnérabilité. Aussi les SAP devraient-ils insister sur des indicateurs des déterminants des « *entitlements* » : les marchés, les droits et opportunités permettant de modifier les pratiques et le mode de vie (*livelihood*).

Sommer dresse une liste d'indicateurs possible pour les SAP adaptés aux systèmes pastoraux :

Le suivi des ressources disponibles (*endowments*)

- la pluviométrie
- la production céréalière
- le disponible fourrager
- les ressources en eau

Le suivi des indicateurs d'accès aux ressources / aptitude à mobiliser (*entitlements*)

- Indicateurs de marché (prix des céréales, du bétail, ampleur et structure de l'offre)
- Revenus / pouvoir d'achat
- Droits sur les ressources (eau, parcours)
- Changements des stratégies : (gestion du troupeau, types de travaux, migrations...)

Sommer explique pourquoi aucun de ces indicateurs n'est décisif ni entièrement fiable à lui seul. Mais leur combinaison permet d'apprécier et surtout de suivre l'évolution de l'état des ressources et les capacités des pasteurs à en disposer. Leur combinaison permet de suivre l'évolution de la vulnérabilité pastorale.

Il s'étend ensuite sur l'expérience du SAP Turkana, qui est parmi les SAP recensés le mieux adapté aux systèmes pastoraux. Il a permis des interventions d'urgence au début des années 90. La première en 1991 a été efficace grâce à son système de transmission d'information, d'interventions préplanifiées, d'allocations de ressources pré définies, et de prise de décision décentralisée dans un contexte politique favorable. Un échec deux ans plus tard a prouvé qu'un bon SAP ne suffit pas sans un contexte politique favorable.

Cette expérience lui sert à insister sur la nécessité de décentraliser les informations et les prises de décision. Le principe clef est celui de subsidiarité (Swift 1995) : l'alerte précoce et les réponses doivent être menées aussi près que possible du niveau des bénéficiaires, compatible avec l'efficacité et la fiabilité.

En appoint à cette revue bibliographique, nous pouvons signaler des éléments d'information tirés d'une enquête en cours dans trois localités du Ferlo. Ce travail portait sur les perceptions des risques repérables en milieu agro-pastoral. A la question de savoir par quels moyens il appréciait la situation de l'élevage autour de lui, un notable d'origine pastorale et lui-même propriétaire d'un troupeau a répondu :

- 1) L'état des troupeaux : les effectifs, la composition et la santé des troupeaux
- 2) L'état et la qualité des pâturages (comprenant entre autres un indicateur à éclaircir : « les vitamines » de l'herbe)
- 3) les activités autour du forage : « mieux va l'élevage, plus il y a d'activités »

Information, Planification, Décision :

Qu'est-ce que la planification ?

Tiré d'un document de Geert VanVliet, (Les Banques Multilatérales et leur "politique d'environnement" : étude de cas d'une négociation de prêt BIRD et BID⁵ pour le programme de Développement Rural Intégral en Colombie (1988-1990) ce paragraphe traitant des limites de la méthode de planification normative traditionnelle s'applique bien au schéma de pensée qui analyse les politiques d'élevage et les systèmes de décision concernant le pastoralisme en termes de modèle et de « dysfonctionnements » à corriger.

Identifier des « dysfonctionnements » suppose que l'on a une idée d'un modèle qui « fonctionne » ou qui pourrait fonctionner, donc que l'on connaisse les lois caractéristiques et que l'on MAITRISE, par l'esprit (représentation modélisée) et par le pouvoir (prise de décision) ce système. C'est imaginable pour un système simple et fermé mais rien n'est plus faux à propos de la relation entre l'information et les décisions dans les Etats sahéliens, et, dans ces Etats, des nébuleuses des pouvoirs, des informations, des stratégies gouvernementales et pastorales.

« La rationalité est la rationalité de celui qui planifie -en l'occurrence l'Etat-. Apparemment, (en planification traditionnelle) c'est le seul acteur qui planifie. La relation entre le planificateur et le système planifié est une relation de sujet-objet : on suppose une relation de l'acteur avec un système qui est gouvernable, à condition que cet acteur ait découvert les lois qui régissent ce système. Ceci se fait au moyen d'un diagnostic élaboré par des techniciens, qui permet de présenter une analyse objective et scientifique de ces lois. Une fois découvertes les lois ainsi que les "dysfonctionnements" (aussi dénommés : "goulots d'étranglement", "freins au développement", etc.), les mesures prises par le planificateur permettent de réorienter le système vers la situation souhaitée. Dans cette perspective le problème de l'incertitude est éliminé, puisqu'on a découvert un modèle de fonctionnement du système. Les imprévus sont pris en compte au moyen de techniques de calcul de sensibilité : on introduit des variations d'un certain pourcentage dans les valeurs de toutes ou de certaines des variables utilisées (de l'ordre de plus ou moins cinq à vingt pour-cent, selon les techniques)⁶.

Ce traitement a deux conséquences. Comme la réalité ne met pas d'entrain à se plier aux projections des planificateurs, ceux-ci accusent l'inefficacité des "politiciens", qui n'ont pas su interpréter et mettre en oeuvre des plans fondamentalement bien pensés. Comme le spectre d'analyse a explicitement laissé beaucoup de phénomènes hors du champ de réflexion, la part attribuée au hasard s'en trouve proportionnellement renforcée. »

BID : Banque Interaméricaine pour le Développement

BIRD : Banque Internationale pour la Reconstruction et le Développement / Banque Mondiale.

Comment distinguer entre sévérité de la sécheresse et vulnérabilité des populations, entre stratégies de « réaction » et « d'adaptation » ?

Selon les expériences de S.A.P. en Afrique de l'Est, (Morton, atelier Ouagadougou octobre 2002) la gestion de la sécheresse en milieu pastoral devrait avant tout maintenir les moyens de vie des éleveurs et conserver l'environnement pastoral : c'est la meilleure garantie de prévenir la famine. Trois dimensions sont indispensables aux SAP : la planification des prises de décision, l'atténuation des effets de la sécheresse, et les mesures de long terme.

En effet selon le stade de la crise, les interventions ont des objectifs différents :

- Avant la sécheresse, mesure d'atténuation des effets (accès aux parcours et à l'eau, aide à la commercialisation...)
- Pendant la sécheresse, cibler des secours aux familles touchées ;
- Après la sécheresse, aider à reconstituer des moyens de production (bétail, crédit,...).

Il existe deux modèles de systèmes d'alerte précoce. Les SAP centralisés sont plutôt conçus pour prévenir la famine, sauver des vies avec l'aide alimentaire, et basés sur la disponibilité de nourriture dans et pour les systèmes agricoles. Les SAP décentralisés sont plutôt adaptés à gérer la sécheresse, maintenir les moyens de vie, sont basés sur plusieurs indicateurs adaptés aux systèmes pastoraux.

Les informations produites par les SAP doivent favoriser les prises de décision des acteurs clés. Chaque niveau de décision a ses particularités.

- Les éleveurs sont amenés à décider des mouvements exceptionnels des troupeaux, des ventes, des emplois non pastoraux. Ils ont besoin de prévisions climatiques, d'information sur les prix... Comment renforcer la transmission traditionnelle de l'information, et comment surmonter la méfiance envers les informations exogènes ?

- Les autorités traditionnelles locales sont amenées à gérer les mouvements exceptionnels, à négocier l'accès aux ressources, à monter des projets d'abreuvement, à demander des interventions vétérinaires. Elles ont besoin de prévisions climatiques, d'information sur la disponibilité des parcours, sur la santé...

- Les associations pastorales et les ONGs peuvent être amenées à monter des projets d'aide au destockage. Les informations utiles à leur niveau concernent les prix, les transports, les contraintes physiques...

- Les gouvernements locaux et nationaux, ONGs, bailleurs, décident de projets de travaux publics, de distribuer l'aide alimentaire. Ils ont besoin d'informations sur la géographie des déficits et des ressources.

II Résultats des études de cas

1) Travaux biblio à l'échelle régionale

Les systèmes d'information et d'alerte précoce élaborés au Sahel dans la décennie 80 sont marqués par les effets de la sécheresse de 1983 : le souci de mieux gérer l'aide alimentaire

céréalière, la diffusion des techniques d'interprétation et des données satellitales, mais aussi le désengagement progressif des bailleurs par rapport aux services publics nationaux de production de données.

La revue bibliographique a retenu un échantillon des SI et SAP opérationnels en 2002 : Agrhymet, Fews, Saps Mali et Niger, ainsi que les études menées par Care Niger. Leurs sources d'information sont variées : bases de données spatiales, services nationaux, enquêtes locales, fiches administratives.... Cf tab1 :

Tab 1 : Les sources d'information des S.I. et S.A.P de la revue

	BD Noaa, Météosat	Services nationaux	Enquêtes locales	Fiches locales	FEWS
Agrhymet	X	X			x
SAPs	X	X		X	
FEWS	X	X			
Care Niger		X	x		

Cette variété montre cependant l'importance des données de base à l'échelle des pays, et de la disponibilité technologique d'images satellitales.

Certains de ces systèmes d'information mettent en avant des traitements techniquement avancés, faisant appel à un matériel coûteux et à l'importation de fonds d'images abondants et récurrents. Ils sont méthodologiquement relativement sophistiqués, même si des débats persistent sur la pertinence relative des images NOAA / ??? (Ibra, Alex, détailler ?)

Dans les faits, ces systèmes restent étroitement dépendants des services administratifs et techniques nationaux qui éprouvent les plus grandes difficultés techniques et financières à produire des informations régulières sur les ressources locales, les marchés et les prix, la couverture vaccinale animale et humaine, etc.

Un écart existe entre le niveau relativement complexe de la chaîne de traitement technique des informations, et la faiblesse des opportunités locales de validation et de suivi des données de base.

Les approches de la vulnérabilité, ainsi que les indicateurs et les méthodes d'évaluation, sont diverses. Cf tableaux ci-dessous :

Tab 2 : Les définitions de la vulnérabilité

	En termes de...	Indicateurs
Agrhymet	Productive	Déficit céréalière, zonage administratif
Sap Mali	Capacités des ménages	Risques x portefeuille d'activités x capital social
Fews	Probabilité / risques	Déficit céréalière x facteurs de réponse
Care Niger	Stratégies des ménages	Eco locale, stratégies (vie, substitution, survie)

Tab 3 : Les indicateurs et les méthodes

Agrhymet	Système pastoral non défini, = isohyète < 300 mm. Autosuffisance alimentaire. Taux virtuel de couverture des besoins céréaliers.																														
Sap Mali	Couverture : régions du Mali, unité d'enquête: ménages et arrondissements) Données structurelles (conditions de vie) x indices conjoncturels (climat, prod, etc) >> niveau d'adaptation au risque de crise alimentaire																														
Fews	Risque climatique Théoriquement : analyse des stratégies de maintien de revenu																														
Care Niger	Couverture : 5 départements, unité d'enquête : ménage) - Stratégies (vie, substitution, survie) - Sécurité du mode de vie des ménages : <table border="1" data-bbox="790 857 1401 1016"> <thead> <tr> <th></th> <th>éco</th> <th>aliment</th> <th>santé</th> <th>éduca</th> <th>Particip.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dispo</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Accès</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Qualité</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Utilisation</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		éco	aliment	santé	éduca	Particip.	Dispo						Accès						Qualité						Utilisation					
	éco	aliment	santé	éduca	Particip.																										
Dispo																															
Accès																															
Qualité																															
Utilisation																															
Sap Niger	Données d'arrondissement (dt élevage) x indicateurs climatiques, agricoles																														

Tab 4 : Les échelles de vulnérabilité

Agrhymet	TVBC < 90% : zones très déficitaires et vulnérables 90% < TVBC < 110 % zones déficitaires vulnérables TVBC > 110% : zones excédentaires
Sap Mali	6 niveaux : RAS, difficultés socio-éco légères, lourdes, alimentaires, crise alimentaire, famine.
Fews	Trois dimensions, 4 niveaux.
Care Niger	Classe A : ménages peu ou pas vulnérables= N'entament pas leur capital. Classe B : ménages partiellement vulnérables : maintiennent leur niveau de sécurité alimentaire en préservant leurs avoirs productifs. Classe C : ménages très vulnérables : ont perdu leurs avoirs prod essentiels et leurs stratégies ne préservent pas leurs conditions

	de vie.
Sap Niger	Notes de vulnérabilité : 100 < famine < 76 < extrême vulnérable < 51 < vulnérable < 26 < modérément vulnérable < 0

Le pastoralisme est pris en compte de façon théorique (on manque de données de terrain adaptées aux systèmes de production), ou trop locale (enquêtes exhaustives non généralisables à l'échelle nationale). Des dispositifs performants existent (Agrhymet, Sap Mali) et peuvent servir de support à un système d'information adapté au pastoralisme. Mais le cadre d'analyse général reste centré sur les crises alimentaires et non sur la diversité des risques du pastoralisme, sur le potentiel céréalier et non sur la mobilisation des ressources ; des propositions locales appropriées manquent, en comparaison avec des initiatives prises en Afrique de l'Est (Turkana au Kenya).

Au niveau régional sahélien, un groupe d'expertise, le SIPOVCA, travaille actuellement à l'harmonisation des méthodes des SI et SAP ; il est important d'y intégrer la prise en compte du pastoralisme. A partir d'expériences en Afrique de l'Est, des propositions ont été faites (atelier de Mombasa 2001) pour améliorer les SAP sur le pastoralisme :

- Au niveau régional, coordonner une banque régionale de données, promouvoir un comité de pilotage
- Au niveau national, engager les pouvoirs publics
- Au niveau local, développer les synergies entre les intervenants, favoriser la formation des agents.

2) Rapport d'étude Burkina Faso

2.1 DEMARCHE DE TRAVAIL

L'étude a comporté les principales étapes suivantes :

(i). La collecte des informations

Sur la base de la grille d'information fournie dans les termes de référence, un travail de collecte des informations a été fait auprès des structures pérennes gérant un ou des systèmes d'informations.

Au niveau national, cette collecte d'informations a concerné les institutions publiques, privées, les projets et programmes de développement,... (Cf Annexe 1).

Au niveau sous-régional, le centre Agrhymet a été la principale source d'information ayant été concernée par la revue. Les contacts ont été réalisés via le courrier électronique et la consultation du site web du centre.

(ii). L'analyse et l'exploitation des données collectées

L'exploitation des données collectées a été faite conformément aux produits attendus de l'étude. A la suite de cette exploitation, et dans la plupart des cas, les produits issus de

l'analyse ont été retournés aux structures ayant fourni les données pour une vérification. Cela constitue en même une forme de validation.

2.2 – RESULTATS DE L'ETUDE AU BURKINA FASO

2.2.1. L'existence d'une dynamique intéressante en matière de mise en place d'un système d'information harmonisé sur le milieu

La revue sur les systèmes d'information et d'alerte précoce intervient à un moment où une dynamique nationale est en cours en vue de la mise sur place d'un véritable système d'information sur le milieu. Le programme national d'information sur le milieu (PNGIM) constitue une illustration en la matière.

Au cours ces dernières années, cette volonté a été appuyée par le projet de renforcement des capacités nationales du secteur minier et de gestion de l'environnement (PRECAGEME), dont une des composantes a été le projet Espace de Navigation et d'Information en Géologie, Mines et Environnement (ENIGME). La finalité de ces interventions étant d'asseoir un véritable réseau national d'information sur le milieu.

Ainsi, et dans le cadre de ce projet ENIGME, il est envisagé la connexion de plusieurs systèmes d'information gérés par différentes structures ou départements ministériels : système national d'information sur la science de la terre (SNIST) et de la base de données sectorielles mines et environnement (BDSME) au niveau du bureau de la géologie et des mines du Burkina (BUMIGEB) ; le système national d'information environnementale (SNIE) au niveau du Conseil National pour l'Environnement et le Développement Durable (CONEDD) et bien d'autres bases de données gérées par d'autres structures publiques, des projets et programmes de développement...

La première phase du projet ENIGME s'est achevée mais les résultats finaux ne sont pas encore atteints et une autre phase est en négociation en vue de parachever l'accomplissement des objectifs initiaux visés.

L'étude intervient également dans un contexte où beaucoup de départements ministériels sentent de plus en plus le vide créé par le manque de système d'information et sont actuellement engagés dans un processus de création de base d'information regroupement une gamme plus diversifiée de données. C'est le cas par exemple du Ministère des Ressources Animales avec l'installation du système d'information sur les ressources animales en cours (SIRA), du Système d'Information sur la Sécurité Alimentaire (SISA), projet en cours de formulation du Ministère de l'Agriculture, de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques (MAHRH), du programme national de gestion des terroirs (PNGT) actuellement engagé dans la mise en place d'une base de données sur l'occupation des terres (BDOT), ou du projet d'appui aux organisations professionnelles agricoles (PA/OPA) avec son projet de mise en place d'une base d'information sur les organisations paysannes (OP).

Dans le domaine du crédit, un observatoire sur la micro-finance au Burkina est en cours de mise en place. Ce système d'information actuellement développée dans le cadre du plan d'action de financement du monde rural (PA/FMR) sera géré par l'association professionnelle des institutions de micro-finance du Burkina Faso (APIM-BF).

Sur les questions spécifiques relatives à la pauvreté, un observatoire sur la pauvreté est en cours de mise en place au sein de l'institut national de la statistique et de la démographie

(INSD) et devrait permettre à terme une meilleure gestion de l'information sur le profil de pauvreté au Burkina Faso.

D'une manière générale cette dynamique nationale créée à travers le projet ENIGME et d'autres initiatives sectorielles en cours de réalisation (SIRA, BDOT, Observatoire de la Micro-Finance, Observatoire sur la pauvreté, répertoire des OP...), vise surtout l'organisation et la capitalisation d'informations nécessaires à des besoins de planification et de suivi des interventions en matière de développement. Pour la plupart des départements ministériels, l'existence de telles bases de données apparaît primordiale pour une planification plus pertinente des interventions sur le terrain (choix des indicateurs, meilleur répartition géographique des interventions et prise en compte des diversités régionales...).

En rapport avec les préoccupations de fiabilité de l'information et des possibilités de son actualisation, les systèmes d'information et d'alerte précoce suivants apparaissent comme pertinents actuellement pour l'établissement d'un système d'information sur le pastoralisme et l'environnement au Sahel :

Fews-Net et Agrhymet pour *l'état des ressources végétales et l'occupation de l'espace*
 EPA, ENSA, BNDT pour *l'occupation de l'espace et la situation des productions agricoles*
 DNM et Agrhymet pour *la situation agro-météorologique*
 SNIST, BEWACO, BDLB pour *la situation topographique, hydro-géologique, hydraulique et des données socio-économiques des localités*
 RGPH pour *la situation de la population (effectif, migration...)*
 ENEC pour *la situation du cheptel (effectif, croit...)*
 SIM-Céréales et SIM-Bétail pour *les marchés des produits agricoles*
 BDSME pour *l'information sur les droits d'accès des usagers aux ressources naturelles*
 Bases données DPSSI et DSONG pour les informations concernant *les projets et les ONG*

D'autres systèmes d'informations apparaissent également d'une grande utilité pour l'établissement d'un système d'information sur le pastoralisme et l'environnement au Sahel, mais leur utilisation actuelle pose quelques interrogations en raison de problèmes de fiabilité ou d'actualisation des données. C'est le cas notamment de :

DEP/MRA pour le suivi de *l'état sanitaire du cheptel, les mouvements du bétail (Transhumance)*
 DAPF pour *l'état des superficies pâturables et le suivi des feux de brousse*

Ces données sont très utiles pour le SIPES et des actions urgentes sont nécessaires en vue de combler les lacunes actuelles.

Enfin, certains systèmes d'information sont en cours de réalisation et seront d'une grande utilité pour le SIPES une fois leur mise en place achevée. Il s'agit notamment de:

SIRA pour les données sur *les ressources animales*
 BDOT pour les données sur *l'occupation des terres*
 Répertoire des *OP*
 Observatoire de la micro-finance pour les questions *d'accès au financement*
 SNIE pour les données générales *d'information sur l'environnement*
 SISA pour la *sécurité alimentaire*

2.2.2. Quelques insuffisances constatées

2.2.2. a) *Situation d'ensemble au niveau du pays*

A côté de cette dynamique très encourageante, il faut reconnaître que les sources d'information demeurent très disparates au niveau du pays. De même dans certaines situations, la notion de système d'information n'est qu'un vain mot dans la mesure où des données initiales de base sont constituées à travers un projet ou programme, mais sans aucune possibilité de mise à jour. On ne peut donc pas parler de véritable système d'information, même si les données contenues sont très intéressantes.

Cela s'ajoute au fait que la plupart des systèmes d'information ne sont pas disponibles sur le Net, hormis quelques rares cas comme le SNIST accessible à partir du site web du BUMIGEB ou de FEWS Net. Cela rend peu accessible l'information aux différents utilisateurs.

Dans certains domaines l'existence d'un véritable système d'information constitue toujours une lacune majeure. C'est notamment le cas de certaines informations telles le crédit, les ressources alimentaires du bétail (surtout les sous-produits agro-industriels). Cette situation est en partie imputable au fait que la libéralisation du secteur rend difficile parfois la collecte des informations, que certaines structures (notamment les agro-industries) estiment confidentielles, ou souvent préjudiciables à des taxations diverses.

Dans certains aspects, le vide apparaît total au niveau national. C'est le cas notamment des questions relatives au système d'information sur les feux de brousse. Pour le moment, la direction des aménagements pastoraux et du foncier (DAPF) assure la collecte de certaines informations par la voie administrative (par les différents postes d'élevage) et relatives à la fréquence des feux, les superficies ravagées. Mais cela relève plus d'éléments d'information purement qualitative difficile à valider. Une initiative est actuellement en cours dans le cadre du SNIE en vue de la mise en place d'un système d'information sur les feux de brousse, en collaboration avec la direction générale des eaux et forêts (DGEF), le programme national de gestion des terroirs (PNGT) et l'institut de l'environnement et de recherches agricoles (INERA).

Au plan sous-régional, cette lacune est partiellement comblée par le centre Agrhymet qui suit les feux de brousse à partir du système mondial de détection des feux à partir des canaux thermiques de NOAA. Ce système permet de dresser la carte de fréquence des feux de brousse à l'échelle de l'Afrique de l'Ouest.

2.2.2. b) *Brève analyse critique*

En rapport avec les préoccupations de l'étude, une analyse critique s'avère nécessaire pour certaines données.

- L'état de la végétation et la gestion des ressources végétales

Beaucoup de choses restent à faire dans le domaine au niveau national et seules les analyses faites par Agrhymet et Fews-Net apparaissent les plus régulières et pertinentes pour servir de système d'alerte précoce.

Au plan national, l'essentiel repose sur des données ponctuelles et partielles, telles celles collectées par voie administrative (à partir des structures déconcentrées des services d'élevage) sur les superficies pâturables, leur répartition, l'état des feux de brousse... Au-delà de la fiabilité, il y a le problème de l'accessibilité des usagers à ces types d'information, car hors mis les rapports administratifs, aucun autre moyen d'accès comme le Net n'existe pour le moment.

Il apparaît donc nécessaire pour cette catégorie de données d'asseoir au niveau national un véritable système d'information.

- L'occupation de l'espace (terres, espace agricole...)

Des bases de données existent au niveau national (BNDT, EPA, ENSA...), mais la question centrale demeure l'insuffisance du système de diffusion des informations. Pour le moment ces BD ne sont pas accessibles sur le Net.

- Les données hydrologiques et hydrauliques

Au niveau national, la base de données BEWACO constitue une source d'information très intéressante, mais le système de diffusion apparaît limité et cette base n'est pour le moment pas accessible par le Net.

- L'état du cheptel : effectif, situation sanitaire et mouvement du bétail

L'ENEC constitue une BD intéressante mais l'insuffisance majeure réside au niveau du respect de la périodicité d'actualisation des données. Prévue pour une périodicité de une fois tous les 10 ans, la mise à jour de cette base pose des problèmes en raison de difficultés de mobilisation de fonds requis. La première collecte des données remonte à 1989 et la deuxième est en cours en 2003.

Concernant l'état sanitaire et le mouvement du bétail, la totalité des données est collectée par voies administratives à partir des structures déconcentrées de l'élevage. Il n'existe donc pas de véritable système d'information à l'image de SIM – Bétail et cela pose la question de fiabilité, de représentativité de l'information recueillie et de sa régularité. En ce qui concerne particulièrement la transhumance, le gros problème réside au fait que les données constituées ne reposent que sur le suivi des certificats de transhumance, alors que beaucoup de troupeaux se déplacent sans ce papier officiel.

Au-delà de ces questions purement techniques, une des grandes préoccupations liées à ces bases de données est l'accessibilité, en raison du fait qu'elles ne sont pas accessibles par le Net.

- Les infrastructures socio-économiques (populations et bétail...)

La BDLB constitue une référence en la matière. Elle a été constituée sur la base d'informations sectorielles obtenues à partir de plusieurs départements ministériels. L'actualisation des données constitue donc une préoccupation majeure, même si théoriquement une périodicité de une fois tous les deux a été retenue. Aussi, l'accès à cette base de données apparaît limitée actuellement. Pour le moment un accès via le Net n'est pas

possible, même s'il est envisagé d'assurer une connexion avec le SNIST actuellement accessible sur le site du BUMIGEB.

- Les données sur les marchés de produits agricoles

Elles sont couvertes par le SIM-Céréales et le SIM-Bétail, avec des informations dérivées disponibles au niveau de FEWS. Mais en dehors de FEWS où toute l'information est accessible sur le Net, le reste des informations ne sont disponibles que sur format papier, limitant ainsi l'accès à un grand nombre d'utilisateurs. Quelques données de SIM-Céréales sont disponibles sur le site : <http://www.statistika.net>.

De façon spécifique, SIM-Céréales et SIM-Bétail présentent les insuffisances suivantes :

SIM-Céréales

Multitude et non standardisation des unités de mesure locale (UML)

Faible analyse : absence d'identification des causes explicatives des niveaux et des variations des prix et quantités

Problèmes de communication : supports et canaux de transmission (bulletin, communiqué radio, site web...) non différenciés selon le type de public (services gouvernementaux, privés, OP...); faible exploitation des moyens modernes de communication (e-mail, page web interactive...)

Absence de diffusion de l'information sur les prix et les disponibilités de produits agricoles d'autres pays, manque d'information sur les cours internationaux...

Délais trop longs de la chaîne de communication

SIM-Bétail

Faiblesse des points de collecte (marchés de suivi)

Risques d'erreurs et de double comptage imputable à la dispersion des points de vente, le déplacement des animaux à l'intérieur d'un même marché ou entre des marchés proches, l'étalement des arrivages, la remise des invendus sur le marché, les transactions hors marchés, la méfiance des opérateurs vis à vis des agents enquêteurs

Dans le cadre de la mise en place du système d'information sur la sécurité alimentaire (MAHRH, 2003)⁷, des propositions ont été faites en vue d'une amélioration de la pertinence de SIM-Bétail à travers plusieurs mesures dont : (i) l'extension de la zone d'enquête en harmonie avec celle couverte par le SIM -céréales, (ii) l'analyse du prix des animaux en corrélation avec celui des céréales.

- Les informations sur l'administration et les partenaires

La plupart des données disponibles à ce niveau sont généralement collectées à des fins de planification des interventions. Le système de diffusion apparaît ainsi limité sans aucune possibilité d'accès par le Net.

⁷ Plan d'Action Système d'Information sur la Sécurité Alimentaire (SISA). Version Provisoire (Juillet 2003) MAHRH, 127 p

2.2.3 Systèmes d'information inventoriés

En dépit de ces quelques insuffisances observées, une revue des systèmes a été faite et les résultats sont résumés dans les tableaux ci-après.

Pour le moment, la gestion de ces systèmes d'information apparaît un peu disparate mais cette situation devrait à terme faire place à un système plus harmonisé et en rapport avec la volonté affichée par tous les acteurs au niveau national.

En rapport avec le mode conception et leur fonctionnement, on peut distinguer deux grandes catégories de données :

2.2.3. a) *Données destinées à un suivi de système d'information*

Elles constituent la majeure partie des données disponibles au Burkina. Cette catégorie de données concerne notamment :

- L'occupation de l'espace agricole
- La situation hydro-géologique
- L'état du bétail : effectif, situation sanitaire, mouvement du cheptel...
- L'état de la population : effectif, situation sanitaire, état nutritionnel...
- Les infrastructures socio-économiques
- Les données socio-économiques générales et celles concernant les ménages
- Les données sur les droits d'accès aux ressources naturelles
- Les données sur l'administration et les partenaires : ONG, projets, OP...
- La contribution de l'élevage à l'économie nationale

En relation avec ces différentes données, plusieurs systèmes d'information ont été répertoriés : RGPH, Enquête démographique et de santé, ENEC, EPA, ENSA, SNIST, BDSME, BNDT, BEWACO, BDLB, Revue synoptique des ONG, Observatoire sur la micro-finance...

A ceux-ci s'ajoutent d'autres systèmes ou BD en cours de conception et répondant au même objectif : BDOT, SNIE, SIRA, Répertoire des OP...

2.2.3. b) *Données destinées à un système d'alerte précoce*

Cette catégorie de données concerne essentiellement :

- La situation météorologique et de la campagne agricole
- Les données sur les marchés (agriculture et élevage)
- L'état des pâturages et la situation phytosanitaire

En rapport avec cette deuxième catégorie de données, les systèmes d'alerte précoce existant tant au niveau national que sous-régional sont les suivants :

- SIM – Céréales
- SIM – Bétail
- Situation agro-météorologique (Direction Nationale de la Météorologie, Groupe Technique Pluridisciplinaire de suivi de la campagne agricole)

FEWS-Net
Agrhymet

Cependant des nuances doivent être faites quant à la fonctionnalité effective de certains en tant que vrais systèmes d'alerte précoce au regard de leur mode de fonctionnement. En effet, l'irrégularité du traitement de l'information et de sa mise à disposition des usagers rend difficile l'utilisation de certains systèmes comme le SIM - bétail comme un système d'alerte précoce. En terme de fourniture des données aux usagers par exemple, il était prévu la production de rapports trimestriels mais dont la régularité pose de sérieux problèmes pour diverses raisons.

PROGRAMME PESAH : revue des systèmes d'information / Systèmes d'alerte précoce

Pays : BURKINA FASO

Information	Données	Système(s) d'information qui gère(nt) la donnée	Institution qui gère le système d'information	Fréquence de collecte	Niveau de collecte	Niveau d'agrégation	Traitements	Supports (bulletins, BD, cartes, autres)	Destinataires ⁸	
1. Végétation et Gestion des ressources végétales	1.1. Pâturages	Indice de végétation pour estimation : + Biomasse + Couvert végétal + Capacité de charge	Agrhymet	CILSS	Par imageries satellitaires : NOAA-AVHRR METEOSAT	Pays (pays du Cilss) Sites d'observation décennaires	Par pays + régional	Traitement informatisé, SIG Logiciel Suivi de la Végétation (SV-Niger par exemple) WINDISP	+ Cartes indices de végétation sur support papier et CD-Rom	+ Administration publique des pays + Opérateurs privés et autres acteurs de développement des pays du Cilss
		+ Superficies pâturables (ha) et leur répartition sur le plan technique	DAPF	DG-PA	Collecte administrative (rapports trimestriels)	Direction provinciale des RA	Régional National	Traitement texte Validation interne	Rapports annuels	+ Structures décentralisées du ministère des RA
		Indice de végétation – NDVI pour estimation: + Quantité de biomasse + Capacité de charge	FEWS Net	FEWS	Mensuelle	National (Imagerie satellite)	National	Informatique SIG	Rapports/Bulletins Cartes Graphiques	+ Décideurs + Privés + Bailleurs de fonds + Institutions Internationales
	1.2. Feux de brousse et réseaux des pare-feux ⁹	+ Superficies ravagées + longueur des pare-feux	DAPF	DG-PA	Collecte administrative (rapports trimestriels)	Direction provinciale des RA	Régional National	Traitement texte Validation interne	Rapports annuels	+ Structures décentralisées du ministère des RA
2. Occupation et utilisation de l'espace	2.1. Occupation multifonctionnelle	Données topographiques : + Occupation des sols (végétation, ...) + Réseau hydrographique + Routes/Pistes + Toponymie Découpage administratif (coordonnées géographiques entités administratives)	BNDT (Base nationale de données topographiques) ¹⁰	PNGIM	Tous les 5 ans (fréquence prévue ; 2001 dernière mise à jour)	National à partir d'imageries satellite, photos aériennes	Département Province National	Traitement informatique Vérification et validation sur le terrain	+ Cartes + Données numériques sur CD-Rom	+ Administration Publique + Projets + Education (primaire, secondaire et universitaire) + Privés (bureaux d'études) + ONG et Associations de développement

⁸ Pour certains SI non encore accessibles au grand public ou en cours de mise en place (BDLB, BEWACO, SNIE, SIRA, BDOT...), il s'agit de destinataires potentiels. Pour le reste des SI les destinataires concernent les usagers effectivement demandeurs des informations

⁹ Il n'existe pas de système d'information en tant que tel - Une initiative du SNIE/CONEDD est en cours en vue de la mise en place d'un système d'information sur les feux de brousse

¹⁰ Collecte des données et traitement faits par l'IGB et système d'information géré par le Programme National de Gestion des Informations sur le Milieu (PNGIM)

		+ Végétation + Occupation physique et fonctionnelle + Aires pastorales	BDOT (Base de données sur l'occupation des terres)	PNGT	Etudes en cours	Etudes en cours	Etudes en cours	Etudes en cours	Etudes en cours	Etudes en cours
	2.2. Occupation agricole	+ Superficies cultivées + Rendements + Productions + Vulnérabilité des zones ¹¹	EPA (enquête permanente agricole) ; 706 villages ; 4370 exploitations	DG-PSA	Annuelle	Ménages	Province	Informatique (SPSS, ACCESS...)	Cartes Rapports/Bulletins	+ Chercheurs + Décideurs (Planificateurs) + Partenaires au développement + Projets + ONG et Associations de développement + Vulgarisateurs + Commerçants
		+ Typologie exploitation (équipements, actifs, propriété foncière...) + Niveau de production	ENSA (Enquête nationale sur les statistiques agricoles)	DG-PSA	Tous les 10 ans (la première a eu lieu en 1993)	Ménages	Village Province National	Informatique (Excel, SPSS...)	Rapports Cartes Graphiques	+ Chercheurs + Décideurs (Planificateurs) + Partenaires au développement + Projets + ONG et Associations de développement + Vulgarisateurs + Commerçants
3. Situation météorologique		+ Pluviométrie + Température + Humidité relative + Vent, insolation + Données dérivées (ETP, besoins en eau culture...)	Données agro-météorologiques	Direction Générale de la Météorologie	Journalière	+ Stations synoptiques (10), Stations climatologiques, agro-météorologiques, + Postes pluviométriques	National	Traitement informatique Validation interne	+ Bulletins + tableaux + Cartes	+ Organisation Météorologique Mondiale + Centre Agrhymet + Fews + Institutions internationales + Administrations (Agriculture, Elevage) + Recherche

¹¹ La vulnérabilité des zones est déterminée grâce à un modèle de pronostic. Le modèle de pronostic est un modèle mathématique qui tente de donner la situation alimentaire prévisionnelle des départements de la zone de système d'alerte précoce (16 provinces pré-qualifiées à risque) à partir de trois paramètres : (i) la vulnérabilité structurelle du département, déjà calibrée et se présentant sous forme d'indices (réactualisés tous les 5 ans) ; (ii) la production agricole du département, estimée sur la base des données de l'échantillon de l'EPA ; (iii) la situation alimentaire du département des années antérieures. Pour chaque département le modèle donne la probabilité de risque de connaître une crise alimentaire ; cette probabilité se présente en pourcentage permettant de regrouper les départements en trois catégories: (a) Risque faible ou sans risque : probabilité inférieure à 45% ; (b) Risque moyen : probabilité comprise entre 45 et 60% ; (c) Risque élevé : probabilité supérieure à 60%. Cela permet de dresser une cartographie des risques (en terme de probabilité) de vulnérabilité à l'échelle sub-province ; d'effectuer une meilleure estimation de la population vulnérable ; d'améliorer l'estimation du volume des besoins céréaliers des populations vulnérables.

	<ul style="list-style-type: none"> + Pluviométrie + Température + Humidités relatives + Vents Evapotranspiration potentielle + Insolation + Fréquences et durées des sécheresses 	Agrhymet	CILSS	Permanente	Pays (pays du Cilss) Postes pluviométriques	Par pays + régional	Traitement informatisé (CLIMAT, CLIMBASE), SIG- SUIVI SGBD AP3A	+ Cartes + CD-ROM	+ Administration publique des pays + Opérateurs privés et autres acteurs de développement des pays du Cilss
--	---	----------	-------	------------	--	------------------------	---	----------------------	--

Information	Données	Système(s) d'information qui gère(nt) la donnée	Institution qui gère le système d'information	Fréquence de collecte	Niveau de collecte	Niveau d'agrégation	Traitements	Supports (bulletins, BD, cartes, autres)	Destinataires	
4. Situation hydrologique, hydrogéologique et hydraulique	4.1. Situation hydro-géologique	+ Géologie, Géochimie + Sondage + Indice minier + Cadastre minier + Topographie	SNIST (Système National de l'Information sur la Science de la Terre) ¹²	BUMIGEB	1 an et 10 ans pour certaines données	National	Toute échelle (toute entité géographique géo-référenciable)	Traitement informatisé Validation interne par le BUMIGEB	+ Cartes + Rapports + Bandes magnétiques + CD-Rom	+ Sociétés minières + Bureaux d'étude + Education (primaire, secondaire, supérieure) + Administration publique
	4.2. Aspects hydrologiques et hydraulique	(a). Nature des ouvrages, nombre et répartition géographique : Barrages, Forages, Puits, mares (b). Caractéristiques des ouvrages : profondeur, débit... (c). Caractéristiques des localités abritant les infrastructures : Localisation, Populations, Activités socio-économiques (d). Données hydrologiques : cours d'eau, stations... (e). Etat de fonctionnalité des ouvrages ¹³	BEWACO (Base de données bilan d'eau) ¹⁴	Direction Générale des inventaires des ressources hydrauliques (DGIRH)	Une fois par an (mise à jour automatique au fur et à mesure des nouveaux investissements)	Village	Village Département Province National	Traitement informatisé (DataFlex) Validation interne	+ Cartes + Rapports	+ Bureaux d'étude + Projets + ONG + Administration publique
		+ Principaux cours d'eau + Débit et hauteur d'eau instantanée et journalière	Agrhyment	CILSS	Permanente	Pays (pays du CILSS) - stations hydrométriques	Par pays + régional	+ Traitement informatique (HYDROM2 et 3, BLTE et SYSCAD), SIG + Estimation de températures continentales et d'eau de mer par satellite NOAA	+ Cartes + CD-ROM + Autres supports informatiques	+ Administration publique des pays + Opérateurs privés et autres acteurs de développement des pays du CILSS

¹² Site web : www.bumigeb.bf/snist/snist.htm

¹³ Donnée inventoriée mais très variable au sein de la même année pour le même ouvrage (un ouvrage en panne pouvant être encore fonctionnel les jours qui suivent) ; peu d'attention est portée sur ce critère

¹⁴ Voir également BDLB (PNGT)

5. Situation sanitaire	5.1. Etat du bétail	+ Nombre de foyers par maladie + Morbidité et mortalité + Effectifs vaccinés + Traitements (internes, externes) + Mise en observation + Analyses diagnostiques réalisées	Suivi statistique sur l'élevage	DEP/MRA	Suivi administratif à partir des postes vétérinaires ; données rassemblées tous les 3 mois	Postes vétérinaires	Département Province Région National	Traitement informatique (tableur, texte) Validation interne	Rapports annuels	+ Ministères techniques + Partenaires au développement + Elèves, étudiants, enseignants + Bureaux d'étude + ONG + Chercheurs
	5.2. Infrastructures sanitaires homme et bétail	+ Centres de santé + Parcs vaccination + etc	BDLB (Base de données sur les localités du Burkina)	PNGT	Tous les deux ans	Villages	Province National	Informatique (Access, ...) SIG (ArcInfo, ArcView...) Validation par les structures sources des données	Cartes Tableaux	+ Projets de développement + Structures décentralisées de planification + ONG, Association de développement
	5.3. Situation phyto-sanitaire depuis 1993	+ Situation acridienne + Recensement des maladies	Agrhyment	CILSS	décadaire	Pays (pays du Cilss)	Pays et régional	Traitement Informatique	Rapport sur papier	+ Administration publique des pays (Ministères chargés de l'élevage) + Opérateurs privés et autres acteurs de développement des pays du Cilss
	5.4. suivi sanitaire population	+ Etat nutritionnel + Etat sanitaire + Planification familiale	Enquête Démographique et de Santé	DEP-MS INSD	Tous les 3-5 ans	Villages	National	Traitement informatique Atelier validation	Rapports	+ Administration (services centraux ministère santé) + Partenaires au développement + Recherche

Information	Données	Système(s) d'information qui gère(nt) la donnée	Institution qui gère le système d'information	Fréquence de collecte	Niveau de collecte	Niveau d'agrégation	Traitements	Supports (bulletins, BD, cartes, autres)	Destinataires	
6. Mouvements de bétail	6.1. Commerce bétail	Exportation : + Bétail sur pied + Viande + Cuir et peaux	Suivi statistique sur l'élevage	DEP/MRA	Suivi administratif à partir des postes vétérinaires ; données rassemblées tous les 3 mois	Postes vétérinaires	Département Province Région National	Traitement informatique (tableur, texte) Validation interne	Rapports annuels	+ Ministères techniques + Partenaires au développement + Elèves, étudiants, enseignants + Bureaux d'étude + ONG + Chercheurs
		Exportations + Vente des animaux sur pied + Commercialisation viande et autres produits animaux	Données sur le commerce des produits agricoles	INSD	Annuelle (données collectées par le circuit administratif)	Nationale (points d'enregistrement des exportations – postes douaniers)	National	Traitement informatique	Rapports	+ Administration publique (planificateurs, décideurs...) + Partenaires au développement Privés + Chercheurs, étudiants
	6.2. Transhumance	+ Itinéraires + nombre animaux par espèce	DAPF (suivi des certificats de transhumance)	DG-PA	Mensuelle (collecte administrative des données)	Directions provinciales RA	Région National	Traitement texte	Rapports	+ Administration
7. Données démographiques	7.1. Cheptel ¹⁵	+ Effectif + Système d'élevage + Exploitation	ENEC (Enquête nationale sur les effectifs du cheptel). Premier recensement en 1989 et le deuxième en cours (2003)	DEP/MRA	Tous les 10 ans (1989, 2003)	Zone de dénombrement	Province National	Traitement informatique (tableur) Validation par un Comité de Pilotage ENEC et un atelier national	Rapports	+ Ministères techniques + Partenaires au développement + Planificateurs + Institutions d'enseignement et de recherche + Projets de développement
		+ Effectif cheptel	Agrhymet	CILSS	Annuelle à partir des sources d'information des pays	Pays (pays du Cilss)	Par pays + régional	Traitement informatique (tableur – Dbase) SGBD AP3A	+ Rapports + CD-ROM	+ Administration publique des pays (Ministères chargés de l'agriculture et de l'élevage) + Opérateurs privés et autres acteurs de développement des pays du Cilss

¹⁵ Un système intégré des ressources animales (SIRA) est en cours d'élaboration et cette base prendra en compte tous les aspects concernant le secteur de l'élevage au Burkina (effectif, santé animale, production animale, organisations professionnelles d'éleveurs, infrastructures d'élevage, prestataires de service, conflits, unités de production animale, ressources alimentaires...)

	7.2. Population	+ Population + Densité + Migrations + Paramètres de reproduction + Nombre d'actifs	RGPH	INSD	Tous les 10 ans (dernier recensement en 1996)	Ménages	Village Département Province National	Traitement informatique (SPSS) Validation nationale	Rapports analytiques	+ Administration Publique (décideurs, planificateurs,...) + Partenaires au développement + ONG et Associations de développement + Bureaux d'étude + Enseignants et chercheurs
8. Infrastructures	8.1. Sociales, commerciales, production, eau, crédit...	+ Ecoles, centres de santé + Parcs de vaccination, abattoirs + puits, forages + centre d'épargnes et crédit...	BDLB (Base de données sur les localités du Burkina)	PNGT	Tous les deux ans	Villages	Province National	Informatique (Access, ...) SIG (ArcInfo, ArcView...) Validation par les structures sources des données	Cartes Tableaux	+ Projets de développement + Structures décentralisées de planification + ONG, Association de développement
	8.2. Crédit	+ Localisation des institutions micro-finance (IMF) + Statut, clientèle + Epargne et crédit	Observatoire de la micro-Finance au Burkina (en cours)	Plan d'action Financement Monde Rural (PA/FMR) ¹⁶	Etudes en cours	Etudes en cours				

¹⁶ Ce système d'information qui est en cours de mise en place sera en réalité géré par l'association professionnelle des institutions de micro-finance du Burkina (APIM-BF)

9. Marchés	9.1. Bétail	+ Offre + Prix + Ventes	SIM-bétail	DEP/MRA	Permanent en fonction du rythme des marchés	Marchés (13) de bétail (voir liste en annexe)	Selon les types de marchés : + marchés de production + marchés de collecte + marchés terminaux (consommation, exportation)	Traitement informatique (tableur) Validation interne	Rapports annuels ¹⁷	+ Ministères techniques + Partenaires au développement + Elèves, étudiants, enseignants + Bureaux d'étude + ONG + Chercheurs
	9.2. Produits agricoles Produits vivriers (céréales, niébé, voandzou, sésame, arachide, patate, igname) ¹⁸	+ Prix ¹⁹ + Informations sur les marchés + Stocks commerçants ²⁰	SIM- Céréales	SONAGESS	Hebdomadaire	Marchés (37) actuellement ; 54 en perspective) – voir liste en annexe	(a). Par type de marché + marchés de production + marchés de collecte + marchés terminaux (consommation, exportation) (b). Nationale	Traitement informatisé Validation interne	+ Bulletin hebdomadaire + Annuaire (en perspective)	+ Institutions de recherche et de développement + Opérateurs privés + Institutions internationales
		+ Traitement graphique des prix + Tendances des prix + Accès ressources alimentaires	FEWS Net	FEWS	Mensuelle	Traitement et analyse à partir de données collectées par le SIM et autres agences	National	Traitement informatique, Analyse tendances	Rapports/Bulletins Graphiques	+ Décideurs + Privés + Bailleurs de fonds + Institutions Internationales (FAO, PNUD,...)

¹⁷ Il était prévu des rapports trimestriels mais il y a un problème de respect de la régularité

¹⁸ Un plan d'action sur la mise en place d'un système d'information sur la sécurité alimentaire est en cours d'élaboration

¹⁹ Prix détail au producteur et prix au consommateur

²⁰ Envisagé dans un proche délai

Information	Données	Système(s) d'information qui gère(nt) la donnée	Institution qui gère le système d'information	Fréquence de collecte	Niveau de collecte	Niveau d'agrégation	Traitements	Supports (bulletins, BD, cartes, autres)	Destinataires
10. Résidus, sous-produits agricoles et agro-industriels									
11. Données socio-économiques	11.1. Données socio-économiques générales	+ Coordonnées géographiques de la localité + Abattoirs, parcs vaccination + Centres de santé + Forages, puits, Chutes d'eau, retenues, barrages, Stations hydrométriques, Sources d'eau de surface, lacs.. + Hydrologie + Industries + Périmètres irrigués + Autres données socio-économiques : démographie (population, densité, taux d'accroissement, migrations...), cheptel, associations de producteurs, écoles	BDLB (Base de données sur les localités du Burkina)	PNGT	Tous les deux ans	Villages	Province National	Informatique (Access, ...) SIG (ArcInfo, ArcView...) Validation par les structures sources des données	Cartes Tableaux + Projets de développement + Structures décentralisées de planification + ONG, Association de développement
	11.2. Ressources de base des ménages	Profil Pauvreté + Ressources de base des ménages (Biens durables, accès aux services de base) + Actifs agricoles + santé + Scolarisation	Enquête prioritaire Nationale ²¹ (EP)	INSD	3-5 ans (1996, 1998, 2003)	Ménages	Nationale	Traitement informatisé Validation nationale (atelier)	Rapports + Administration Publique + Partenaires au développement + Projets + ONG et associations de développement
		Conditions de vie des ménages + Revenus + Pouvoir d'achat + Sources d'approvisionnement des besoins	Enquête prioritaire Nationale (EP)	INSD	3-5 ans (1996, 1998, 2003)	Ménages	Village Département Province Région National	Traitement informatique Validation nationale (atelier)	Rapports CD-Rom + Administration Publique + Partenaires au développement + Projets + ONG et associations de développement
	11.3. Niveaux des stocks alimentaires	<u>Bilan céréalier</u> : + Besoins + Production + Aide alimentaire + Stocks Zones à risque	Agrhymet	CILSS	Annuelle à partir de sources d'information des pays	Pays (pays du Cilss) sub administratif	Par pays + régional	Traitement informatique (tableur et texte) SGBD AP3A	+ Rapport + Décideurs des pays + Opérateurs privés et autres acteurs de développement des pays du Cilss + Partenaires au développement

²¹ Un observatoire de la pauvreté est en cours de mise en place et permettra de gérer toutes les informations relatives au profil de pauvreté au Burkina

12. Statut nutritionnel population	+ Etat nutritionnel enfants 0-5ans + Petit poids naissance + Rapport poids/âge + Mouvement des malnutris (déplacements, mortalités..) + Xérophtalmie	Système d'Information Sanitaire (SIS)	DEP-MS	Permanente (données administratives)	Districts sanitaires de tout le pays	National	Traitement informatique Validation interne par le Ministère	+ Rapport (Annuaire statistique de santé)	+ Services centraux du ministère santé + Partenaires au développement (OMS, PNUD, Banque Mondiale...) + ONG nationales et internationales + Enseignement supérieur et recherche
	+ Etat nutritionnel + Etat sanitaire + Planification familiale	Enquête Démographique et de Santé	DEP-MS INSD	Tous les 3-5 ans	Villages	National	Traitement informatique Validation nationale	Rapports	+ Services techniques ministère de la santé + Partenaires au développement + Administration (départements ministériels) + ONG, Projets... + Enseignement, Recherche
13. Droits et accès aux ressources naturelles (eau, parcours, foncier, textes...)	+ Textes législatifs + Evaluation des EIE/PEE ²² + Contrôle et suivi environnemental + Normes environnementales + Fiches d'inspection environnementale des zones de recherche + Fiches d'inspection environnementale des zones d'exploitation minière + Documents et textes PANE + Documents et textes PAN/LCD + Code : forestier, eau, l'environnement... + Stratégies de mise en œuvre des conventions internationales	BDSME (Base de données sectorielles mines et environnement)	BUMIGEB	Base documentaire mis à jour à tout moment	National	National	Textes légaux et officiels	Textes et codes divers	+ Administration publique + Organisations paysannes et Associations de développement + ONG, Projets
	+ Documents légaux + Textes + rapports techniques + Bibliographie + Conventions diverses sur l'environnement	SNIE (Système national d'information environnementale)	CONEDD	En cours					+ Administration + Décideurs + Projets et ONG + Organisations de producteurs Privés + Planificateurs

²² Une stratégie nationale d'Education Environnementale a été élaborée et mise en œuvre conjointement par les ministères en charge de l'environnement et de l'enseignement : (i) au niveau *formel*, le public cible est le pré-scolaire, le primaire, l'enseignement secondaire (général et technique), écoles de formation professionnelle (civile et militaire) et l'enseignement supérieur ; le contenu est très varié en fonction du niveau d'enseignement mais intègre des préoccupations relatives au pastoralisme (gestion durable des ressources, dynamique des systèmes environnementaux, l'eau, le sol et l'agriculture durable, éthique environnementale...) ; (ii) au niveau *non formel* la cible est l'ensemble de la population sans distinction : leaders d'opinion, élus, commerçants, administration, privé... avec des plusieurs thématiques dont certaines ont un lien avec le pastoralisme (problématique de la gestion de l'environnement urbain et rural, gestion de l'environnement et des ressources naturelles, législation de l'environnement/éthique environnementale...)

Information	Données	Système(s) d'information qui gère(nt) la donnée	Institution qui gère le système d'information	Fréquence de collecte	Niveau de collecte	Niveau d'agrégation	Traitements	Supports (bulletins, BD, cartes, autres)	Destinataires
15. Contribution du secteur de l'élevage à l'économie	+ Exportations + Contribution au PIB	Suivi des comptes de la nation	INSD	Tous les 3 mois	Province	National	Traitement Informatique Validation interne INSD	Rapports	+ Administration publique (décideurs et autres acteurs) + Partenaires au développement

III Conclusion

(Eléments à compléter avec les résultats de l'étude au Burkina)

a) L'objectif : suivi du pastoralisme, alerte précoce ?

Göbel et Bollig, Han van Dijk, ont montré que souvent l'analyse souffre de fonctionnalisme / systématisme. Ils reprochent aux descriptions de peindre le milieu pastoral « traditionnel » dans un contexte d'équilibre à long terme. Certes, les dysfonctionnements sont souvent exogènes et les systèmes pastoraux sont défavorisés dans le système général d'Etat et de marché. Et depuis la fin des années 70 on a insisté en présentant les éleveurs en symbiose parfaite avec leur milieu : certes ils s'y connaissent et ont beaucoup de tactiques d'adaptation. Cependant, on observe aussi des défaillances, des conduites contrevenant aux normes pastorales, et des violations. Il faudrait analyser mieux les risques pour comprendre les interactions entre production pastorale / environnement / organisation socio-économique. Pour cela d'après Göbel et Bollig les études devraient tenir compte du contexte historique, montrant divers types de changements (écologique, monétaires, politiques...)

D'autre part, un système d'information doit répondre à plusieurs exigences :

- être en phase / ou pouvoir l'être rapidement avec des tendances générales, ET avec des réalités locales.
- traduire des informations diverses (prévisionnelles, qualitatives, à diverses échelles) en indicateurs opérationnels
- au mieux, identifier des seuils de vulnérabilité, au moins, réagir à une situation « normale » et à des situations dangereuses.

b) La démarche :

Comment allier analyse technique et compréhension des processus, pour proposer un système d'information pertinent. Exemple d'une définition de la transhumance où deux points de vue convergent, une description des pratiques et l'équilibre global d'un système écologique : « *According to the most widely accepted definition, transhumance is a type of spatial differentiation, or seasonal migration, carried out by pastoralists as a temporary strategic response mainly to climatic and geo-medical factors. (...) As the same time, a chance to redress the man- and environment imbalance by eliminating human pressure* » (Braukämper, 1996).

Les éditeurs de la revue « Nomadic peoples » ont déjà posé la question du lien entre les stratégies individuelles et les institutions sociales. Selon eux, dans beaucoup d'études, l'action individuelle est vue comme plus ou moins prise (« *encapsulated* ») dans les institutions sociales. Mais l'influence des actions individuelles devrait elle aussi être prise en compte. On a besoin de descriptions des prises de décision individuelles prenant en compte les ressources, et non seulement les contraintes (économiques, écologiques) qui pèsent sur les individus. Cela suppose d'approfondir et de couvrir des notions locales / endogènes (« *emics* ») et d'élucider les connotations de risques, de chocs etc. Bref il y a besoin d'études détaillées orientées vers les acteurs et plus concernées par l'histoire.

On a vu que cela implique de réfléchir aux techniques de recherche. Les exemples des témoignages d'éleveurs (Bonfiglioli, 1984) et des cahiers de paysans (Magrin 1999) doivent être retenus dans la réflexion sur un système d'information au sens large.

c) Pour un « modèle » : indicateurs et échelles, fournisseurs et utilisateurs ?

La revue bibliographique ci-dessus a permis de synthétiser des éléments, et proposer une démarche d'élaboration d'un système d'information.

1) Les types d'indicateurs :

Les indicateurs de ressources disponibles (endowments) sont généralement moins coûteux, ils existent déjà dans la plupart des SAP en fonctionnement et sont utiles à une échelle régionale ou nationale, mais insuffisants. Les indicateurs d'accès aux ressources (entitlements) diffèrent d'un groupe ou d'un ménage à l'autre. Ils donnent sens et utilité aux premiers.

2) Les périodes :

En milieu pastoral, on peut distinguer une période d'incertitude « normale » et des périodes de crises, ou de plus grandes difficultés, toujours particulières. Des indicateurs différents sont utiles dans ces différentes situations. En temps « normal », on peut imaginer un suivi à large échelle (peu coûteux) couplé à un suivi pilote, et en cas d'alerte, un suivi intensifié et des informations destinées aux interventions.

3) Des systèmes de suivis et des indicateurs adaptés aux périodes :

On pourrait récolter des données générales sur les ressources disponibles (endowments) et en même temps suivre quelques ménages « pilotes » pour apprécier l'évolution de l'accès aux ressources. En cas d'alerte donnée par ces suivis « pilotes », il faudrait mobiliser les acteurs et décideurs locaux pour élargir à davantage de monde le suivi des indicateurs d'accès aux ressources.

On connaît grosso modo les scénarios d'une crise et le type de besoins des pasteurs. Mais une modélisation prédictive est impossible à un niveau détaillé. Autrement dit, en cas de risque de crise, un suivi intensifié devrait combiner des indicateurs de suivi des tendances générales écologiques et économiques, basés sur des données de prévisions, avec des indicateurs en temps réel à l'échelle des groupes ou des ménages, basés sur la collecte de terrain.

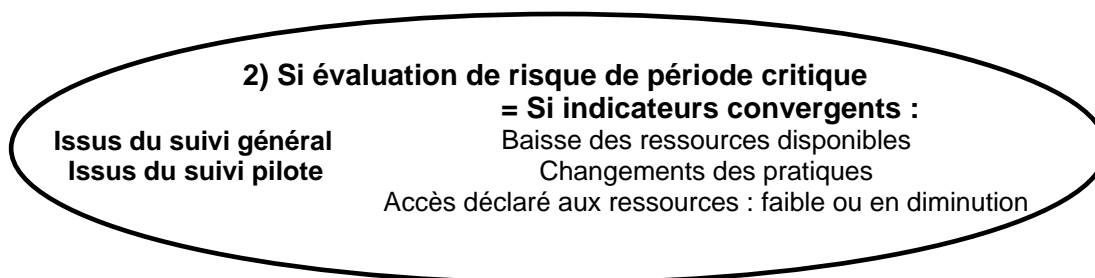
4) Couverture régionale et subsidiarité

Des agences régionales fonctionnelles produisent actuellement un ensemble de données techniques valables à l'échelle de la sous-région et pertinentes pour le pastoralisme. Par ailleurs, le principe de subsidiarité, ainsi que le souci de valoriser les perceptions et de favoriser une participation locale pourraient être satisfaits en confiant à des pasteurs alphabétisés le soin de tenir un journal quotidien relevé mensuellement. Ces journaux de suivi pilote ne seraient naturellement pas exhaustifs, ni forcément représentatifs d'une ZONE puisqu'ils relateraient les aptitudes, les droits, les capacités de la famille ou du groupe de leur auteur (entitlements différents d'un groupe à l'autre) à mobiliser les ressources nécessaires à leur entretien. Leur utilité serait de fournir les traces d'une évolution, de repérer une tendance. Et on suppose que cette tendance serait perceptible à différents niveaux de gravité dans les groupes de la zone. En cas d'inquiétude à ce niveau, des décideurs locaux (collectivités, projets, Groupements de Promotion Féminine ?...) seraient mobilisés pour étendre le suivi. Il est évident qu'il ne faut pas être naïf dans la construction du système et le traitement des

informations, étant donné l'enjeu politique et alimentaire d'un tel système. Mais ces précautions s'imposent à tous les niveaux, pas seulement au niveau local.

Proposition de démarche pour un SI

1) En période « normale »				
	Approche	Couverture	Indicateurs	Informateurs
Suivi général	Spatiale	Echelle régionale / sous régionale (? à définir)	«endowment» - écolo : pluies, biomasse... (?) - agro-éco: production, marchés...	Services nat + Aghrymet
Suivi pilote	Ménages	10 chefs de familles Ferlo, sahel Burkina, Niger, Mali ?	«entitlements » journal des pratiques et de l'accès aux ressources	Chefs de famille alphabétisés (français ou puular)



3) En Période critique			
	<i>Couverture</i>	Indicateurs	Informateurs
Suivi « endowments »	Echelle rég. / sous régionale (?)	Etat pâturages, Etat des eaux, Prix et offre des marchés	Services nat + agrhymet + décideurs locaux
Suivi « entitlements »	Zone critique	Etat troupeau, Activités, Mobilité, Accès aux ressources Besoins prioritaires	Décideurs locaux : collec, projets, services tech

Bibliographie

Bollig, Michael et Göbel, Barbara, (guest editors) 1997 : *Nomadic peoples*, vol 1, issue 1, « Risk and uncertainty in pastoral societies » 1997.

Bonfiglioli, Angelo Maliki, 1984 : *Bonheur et souffrance chez les Peuls nomades*, Edicef.

Bovin, Mette, 2000 : « Pastoralists Manoeuvring in the Drought-Ridden sahel », in *Manoeuvring in an environment of uncertainty. Structural change and social action in sub-saharian africa*. Berner and Trulsson eds. Ashgate.

Egg, Johny & Gabas, Jean-Jacques, 1997

Magrin, Géraud, 1999 : « Des famines au Tchad *utile*. Réflexions sur les relations entre coton et sécurité alimentaire dans la zone soudanienne du Tchad ». PRASAC

Sommer, Florian, 1998 : Pastoralism, drought, early warning and response.

Van Dijk, Han, 1997 : « Risk, agro-pastoral decision making and natural resource management in fulbe society, central Mali », pp108-133, in *Nomadic Peoples*

White, Cinthia, 1997 : « The Effects of Poverty on Risk Reduction Strategies of Fulani Nomads in Niger », pp90-108, in *Nomadic Peoples*

PPZS, 2001

PPZS, 2002

Scoones, I, 1995 : « New directions in Pastoral Development in Africa », in Ian Scoones (ed) *Living with uncertainty. New directions in Pastoral Development in Africa*. London : Intermediate Technology Publications Ltd : 1-36

Sen, Amartya, 1981 : *Poverty and Famines. An essay on entitlement and deprivation*. Oxford, Clarendon Press.

Swift, Jeremy, 1989

Zoundi, sibiri Jean, 2003 :

SIGLES ET ABREVIATIONS

	Base des Données sur les Localités du Burkina
<i>BDLB</i>	
BDOT	Base de Données sur l'Occupation de la Terre
BDSME	Base des Données Sectorielles Mines et Environnement
BUMIGEB	Bureau des Mines et de la Géologie du Burkina
CILSS	Comité Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse au Sahel
CONEDD	Conseil National pour l'Environnement et le Développement Durable
DAPF	Direction des Aménagements Pastoraux et du Foncier
DEP	Direction de Etudes et de Planification
DGIRH	Direction Générale des Inventaires des Ressources Hydrauliques
DG-PSA	Direction Générale des Prévisions et des Statistiques Agricoles
DPSSI	Direction de la Planification Sectorielle et du Suivi des Investissements
DSONG	Direction de Suivi des ONG
EIE/EE	Education et Information Environnementale ; Evaluation de l'Impact Environnementale
ENEC	Enquête Nationale sur les Effectifs du Cheptel
ENIGME	Espace de Navigation et d'Information en Géologie, Mines et Environnement
ENSA	Enquête Nationale sur les Statistiques Agricoles
EPA	Enquête Permanente Agricole
FAO	Food and Agriculture Organization
FEWS	Famine Early Warning System
IGB	Institut Géographique du Burkina
INSD	Institut National de la Statistique et de la Démographie
MAHRH	Ministère de l'Agriculture de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques
MRA	Ministère de Ressources Animales
MS	Ministère de la Santé
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONG	Organisation Non Gouvernementale
OP	Organisations de Producteurs
PA/OPA	Projet d'Appui aux Organisations Professionnelles Agricoles
PAN/LCD	Plan d'Action National de Lutte contre la Désertification
PANE	Plan d'Action Nationale sur l'Environnement
PESAH	Programme Elevage et Environnement au Sahel
PNGIM	Programme National d'Information sur le Milieu
PNGT	Programme National de Gestion des Terroirs
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
PRECAGEME	Projet de Renforcement des Capacités Nationales du Secteur Minier et de Gestion de l'Environnement
RGPH	Recensement Général de la Population et de l'Habitat
SIG	Système d'Information Géographique
SIM	Système d'Information sur les Marchés
SIPES	Système d'Information sur le Pastoralisme et l'Environnement au Sahel
SIRA	Système d'Information sur les Ressources Animales
SISA	Système d'Information sur la Sécurité Alimentaire
SNIE	Système National d'Information sur l'Environnement
SNIST	Système National d'Information sur la Science de la Terre
SONAGESS	Société Nationale de Gestion du Stock de Sécurité Alimentaire
UEMOA	Union Economique et Monétaire Ouest Africaine

ANNEXE 1. Liste des personnes et structures rencontrées**Annexe 1.a :** Dates des rencontres ou des contacts

Date	Personnes rencontrées ou contactées	Structures
30 Juin 2003	Bakary Djaby	Centre Agrhymet, Niamey, Niger
	Mahama Zougrana	Directeur Général ; Direction Générale des Prévisions et des Statistiques Agricoles (DG-PSA)
	Jean Simporé	Représentant Fews Net au Burkina Faso
01 Juillet 2003	Dominique Zongo	Programme National de Gestion des Terroirs (PNGT)
	Salifou Konaté	Chargé de la communication, Institut National de la Statistique et de la Démographie (INSD)
02 Juillet 2003	Dominique Zongo	PNGT
	Salifou Konaté	INSD
	Norbert Sidibé	Conseil National de l'Environnement et du Développement Durable (CONEDD)-PNGIM
03 Juillet 2003	Joseph Kaboré	Bureau de la Géologie et des Mines du Burkina (BUMIGEB)
	Clément Darankoum	Cadastre minier
	Désiré Compaoré	Direction Technique, Institut Géographique du Burkina (IGB)
	Inoussa Alain Tagnan	Directeur d'Exploitation, Société Nationale de Gestion du Stock de Sécurité Alimentaire (SONAGESS)
04 Juillet 2003	Fulgence Ky	Direction Générale de l'Inventaire des Ressources Hydrauliques (DGIRH)
	Clément Yaméogo	Directeur des Etudes et de la Planification (DEP)/MRA par Intérim
	Dieudonné B. Kini	Directeur de la planification Sectorielle et du Suivi des Investissements (DPSSI)
	Mamadou Ouédraogo Mme Marie-Bernard Nitiéma	Service Statistiques Animales
09 Juillet 2003	Patrice S. Syan	Directeur du suivi des ONG, Direction du Suivi des Organisations Non Gouvernementales (DSONG)
	D. Somda	Centre National de Nutrition (CNN), Ministère de la santé
10 Juillet 2003	Dominique B. Kissou	Direction des Aménagements Pastoraux et du Foncier (DAPF)
11 Juillet 2003	J. Abdias Compaoré	Conseil National de l'Environnement et du Développement Durable (CONEDD)-PNGIM
14 Juillet 2003	Amadou Barry	Chargé de programmes, Cellule de gestion du pla d'action pour le financement du monde rural (PA/FMR)
	Jean Bosco Ilboudo	Service météorologie agricole, Direction de la météorologie nationale
15 Juillet 2003	Dieudonné Ouédraogo	Institut National de la Statistique et de la Démographie (INSD)
16 Juillet 2003	Bakiéné Son	Projet d'Appui aux Organisations Professionnelles Agricoles (PA/OPA)

Annexe 1.b : Statut des structures visitées ou contactées

Statut structure visitée ou contactée	Nom de la structure	Responsables visités ou contactés
Public	Institut National de la Statistique et de la Démographie (INSD)	+ Salifou Konaté + Dieudonné Ouédraogo
	Direction des Aménagements Pastoraux et du Foncier (DAPF)	+ Dominique B. Kissou
	Direction des Etudes et de Planification (DEP), Ministère des Ressources Animales	+ Clément Yaméogo + Mamadou Ouédraogo + Marie-Bernard Nitiéma
	Direction du Suivi des ONG (DSONG)	+ Patrice Syan
	Direction de la Planification Sectorielle et du Suivi des Investissements (DPSSI)	+ Dieudonné B. Kini
	Direction Générale de l'Inventaire des Ressources Hydrauliques (DGIRH)	+ Fulgence Ky
	Direction Générale des Prévisions et des Statistiques Agricoles (DG-PSA)	+ Mahama Zoungrana
	Programme National de Gestion des Terroirs (PNGT) ²³	Dominique Zongo
	Conseil National de l'Environnement et du Développement Durable (CONEDD)	+ Abdias J. Compaoré + Norbert Sidibé
	Bureau de la Géologie et des Mines du Burkina ²⁴	+ Joseph Kaboré
	Direction du Cadastre Minier	+ Clément Darankoum
	Direction Technique, Institut Géographique du Burkina (IGB)	+ Désiré Compaoré
	Centre Nation de Nutrition	+ D. Somda
Société d'Etat	Société Nationale de Gestion du Stock de Sécurité Alimentaire (SONAGESS)	+ Inoussa A. Tagnan
Privé	Cellule de gestion, Projet d'Appui aux Organisations Professionnelles Agricoles (PA/OPA)	+ Bakinéne Son
	Cellule de gestion, Plan d'Action pour le Financement du Monde Rural (PA/FMR)	+ Amadou Barry
Organisation sous-régionale ou internationale	Famine Early Warning System (FEWS)	+ Jean Simporé
	Centre Agrhymet	+ Bakary Djaby

²³ Base de données consultée : BDLB

²⁴ Base consultée : SNIST

ANNEXE 2. Liste des marchés concernés par le SIM-Céréales et le SIM-Bétail

Système d'information	Nombre actuel de marchés	Liste des marchés
SIM – Céréales	37	<p><u>Zone Urbaine</u> + Banfora + Bobo-Centre + Dédougou + Diébougou + Dori + Fada N’Gourma + Gaoua + Gounghin + Kaya + Koudougou + Ouahigouya + Paglayiri + Sankaryaré + Tenkodogo</p> <p><u>Zone Semi-Urbaine</u> + Djibo + Gorom + Léo + Pouytenga + Tougan</p> <p><u>Zone Rurale</u> + Bogandé + Diapaga + Fara + Kongoussi + Manga + Namounou + Tougouri + Zabré</p> <p><u>Zone Production</u> + Dandé + N’Dorola + Solenzo + Djibasso</p> <p><u>Zone Frontalière</u> + Bitou + Botou + Faramana + Guelwongo + Hamélé + Niangoloko</p>
SIM – Bétail	13	+ Béna + Bobo (abattoir, Kolma) + Djibo + Fada N’Gourma + Gorom Gorom + Guelwongo + Kaya + Nadiabonli + Pouytenga + Tô + Ouaga (Tanghin, Abattoir) + Yilou + Youba