Atlas des dynamiques observées dans le bassin de collecte de la Laiterie du Berger



Coordonné par Jérémy Bourgoin, Christian Corniaux,
Labaly Touré et Jean-Daniel Cesaro

cirad
ISRA
Université Gaston Berger Saint-Louis du Sénégal
PPZS
GRET Professionnels du développement solidaire
La Laiterie du Berger

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier vivement Guillaume Bastard (GRET) et Tanguy Bernard (IFPRI) pour leur appui initial à cet atlas. Impliqués dans des travaux menés dans la zone de collecte de la Laiterie du Berger, ils ont grandement contribué à le faire naître.

Liste des acronymes

CIRAD : Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement
CSE : Centre de Suivi Ecologique
GRET : Groupement de recherche et d'étude technologique
IFPRI : International Food Policy Research Institute
ISRA : Institut Sénégalais de Recherches Agricoles
LDB : Laiterie Du Berger
PPZS : Pôle Pastoralisme et Zones Sèches
UCAD : Université Cheikh Anta Diop, Dakar
UGB : Université Gaston Berger, St Louis



Photographie n°1 : avant la traite matinale
©JD. Cesaro (CIRAD, 2018)

Editorial

La raison d'être, à la base même du projet de création de la Laiterie Du Berger, était la construction d'une filière laitière locale, avec un impact positif sur les conditions de vie des éleveurs dans les environs de Richard-Toll. Collecter du lait dans les zones pastorales est une aventure économique et sociale.
Nous avons débuté avec une centaine d'éleveurs pour tester notre modèle de social business. Grâce à un travail régulier et un prix rémunérateur, nous avons gagné la confiance de ces éleveurs. Aujourd'hui, nous travaillons avec plus de 1000 familles dans la région de Saint-Louis.
Pour mieux comprendre nos éleveurs et les difficultés qu'ils rencontrent, il nous est apparu essentiel de nous allier avec la recherche. Nous avons mené plusieurs projets de recherche avec différents instituts et ONG afin d'améliorer les techniques de production laitière, de mesurer les effets de la collecte sur le niveau de vie des ménages, ou encore d'améliorer l'écologie des pâturages naturels à la base de notre lait. On peut vraiment dire que les différentes générations de chercheurs, doctorants et stagiaires ont contribué à faire ce qu'est aujourd'hui la Laiterie du Berger ; Une entreprise consciente de la responsabilité qu'elle a vis-à-vis de ses éleveurs et de leurs milieux.
Cet atlas est le fruit de dix ans de coopération avec le Pôle Pastoralisme et Zones Sèches. Il nous donne une meilleure connaissance de l'inscription territoriale de la Laiterie Du Berger au sein de la zone pastorale – cette connaissance est primordiale pour établir nos plans de développements futurs sur des bases sûres ; c'est une opportunité unique dans notre contexte de trop faible disposition de données. Cet atlas est aussi un bel outil de communication, vis-à-vis des consommateurs, en leur permettant de visualiser la dynamique sous-tendue par leur lait quotidien à travers les marques Dolima et Club Kossam. Ces marques font elles même la promotion de la beauté de l'élevage pastoral, et puisse cet atlas contribuer à construire le juste intérêt pour ce monde, en amont de la filière sénégalaise.

Bonne lecture.

Bagoré Bathily, Directeur Général de la Laiterie Du Berger



Photographie n°2 : nourrir les vaches laitières
©JD. Cesaro (CIRAD, 2018)

Sommaire

Page 9 Introduction

Page 12 Dynamique d'occupation des sols
Page 14 Contexte climatique
Page 16 Dynamique de la strate herbacée
Page 18 Dynamique de la strate ligneuse
Page 20 Infrastructures et services dans le bassin de collecte
Page 22 Démographie humaine et animale

Page 26 Evolution de la collecte de lait et des circuits
Page 28 Impact de la mise en défens sur les parcours des axes de collecte de la LDB
Page 30 Evolution des campements et des pratiques
Page 32 Intensification des pratiques d'élevage
Page 34 Contrôle laitier

Page 38 Compagnie Sucrière du Sénégal, menace ou opportunité ?
Page 40 Vision d' un «social business »
Page 42 La Laiterie du Berger dans le paysage laitier sénégalais
Page 44 Business et investissements des multinationales laitières, leçons apprises en Afrique de l'Ouest et au Sud-Est Asiatique
Page 46 Mise en perspective et vision prospective

Page 47 Bibliographie
Page 48 Liste des auteurs



Photographie n°3 : livraison du lait à la LDB
©JD. Cesaro (CIRAD, 2018)

Introduction

La sécurité et la souveraineté alimentaires sont des préoccupations grandissantes à travers le monde. Plusieurs pays, dont le Sénégal, ont mis ces objectifs au centre de leurs politiques économiques et agricoles conformément aux conclusions du Sommet Mondial de l'Alimentation tenu à Rome en 1996. En 2003 à Maputo, les chefs d'États et de gouvernements africains se sont engagés à consacrer 10 % de leur budget national à l'agriculture et ont adopté le Programme Détaillé pour le Développement de l'Agriculture Africaine (PDDAA - Comprehensive Africa Agriculture Development Programme CAADP). Ce programme de l'Union Africaine, mis en œuvre sous la tutelle du Nepad (New Partnership for Africa's Development), a pour objectif l'éradication de la faim et la réduction de la pauvreté grâce à l'agriculture.

L'agriculture constitue une des principales activités de production des pays d'Afrique de l'Ouest. Au Sénégal, le secteur agricole, principalement constitué par l'agriculture de type familial, fait vivre environ 60 % de la population et représente 18 % du produit intérieur brut.

Aujourd'hui, l'agriculture familiale ne suffit pas à couvrir les besoins en nourriture du pays, ce qui le contraint à importer de nombreuses denrées alimentaires. Cette dépendance accrue aux importations rend le pays très vulnérable à la hausse des cours mondiaux. Cependant, l'agriculture familiale contribue de façon significative à l'alimentation des populations, notamment rurales.

Au Sénégal, malgré de nombreux efforts, la question de l'élevage extensif transhumant (pastoralisme) illustre les difficultés qu'ont les décideurs publics à prendre en compte les réalités locales d'une zone à forts enjeux économiques, écologiques et sociaux.

Ces systèmes de production sont confrontés à des mutations rapides (croissance démographique, changement climatique, internationalisation des marchés, décentralisation, etc.) qui suscitent de vifs débats au plan international sur les politiques et les modèles de production agricoles à promouvoir pour répondre aux enjeux de sécurité alimentaire et de paix sociale (agro-industrie versus agriculture familiale).

La Laiterie du Berger (LDB) est une entreprise privée créée à Richard-Toll (Vallée du fleuve Sénégal) en 2006. Elle présente un exemple encourageant de valorisation de collecte locale de lait qui s'appuie en partie sur l'élevage transhumant.

Dix ans après sa création, l'atlas se propose de mettre en évidence les dynamiques environnementales, techniques, économiques et sociales induites par la mise en œuvre de cette collecte et les replacer dans un courant de changements plus globaux.



Photographie n°4 : vue aérienne d'un campement peul vers Richard-Toll
©JD. Cesaro (CIRAD, 2018)

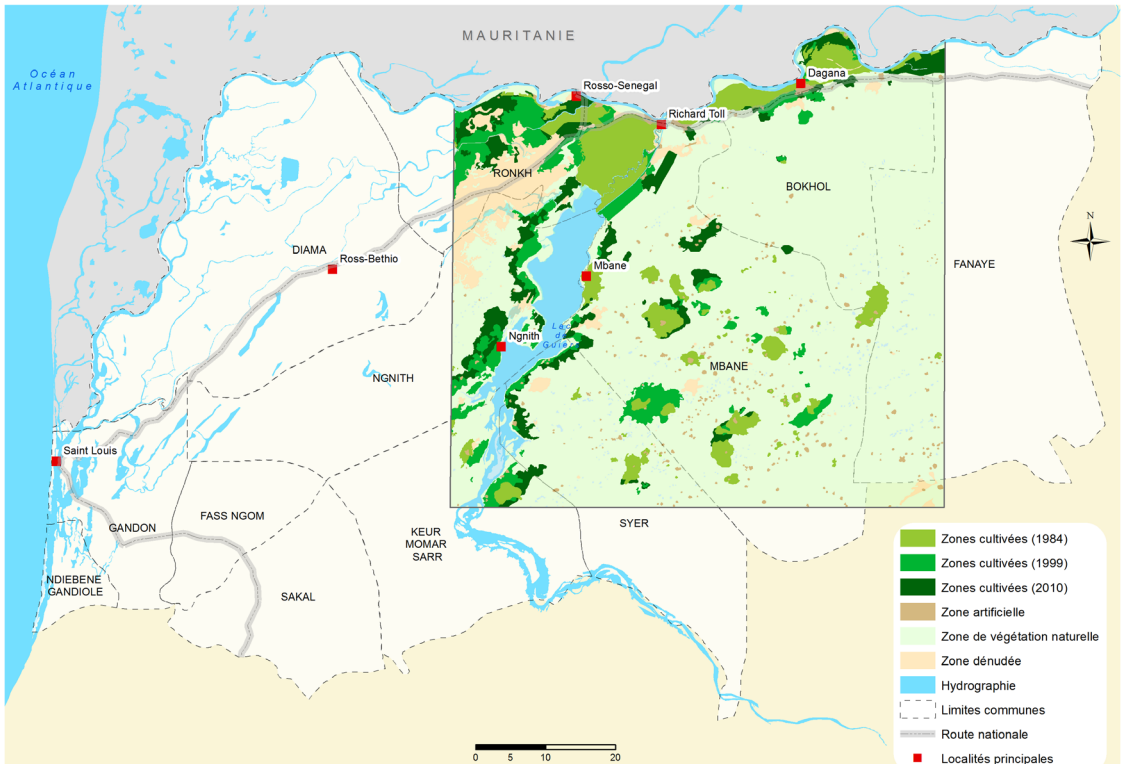
Contexte géographique

1.1 Dynamique d'occupation des sols

M. Diallo, J. Bourgoin, D. Diop, C. Corniaux.

La dynamique d'occupation des sols dans la zone du Delta est marquée par une forte progression des zones de culture. Cela s'explique par la volonté politique de faire de cette zone un modèle de production agricole. La création de la SAED, en 1965, matérialise cette détermination, de la part des pouvoirs publics, d'assurer un développement économique et social en général et hydro-agricole, en particulier dans le Delta. Jusqu'aux années 1980, l'Etat assurait donc par le biais de la SAED les charges relatives au fonctionnement, à la gestion et à l'entretien des aménagements hydro-agricoles. En réponse aux déséquilibres macro-économiques que connaissait le Sénégal au début des années 80 et aux Plans d'Ajustements Structurels imposés par les institutions de Bretton Woods (Banque Mondiale et Fonds Monétaire International), la relance économique du pays s'est faite au travers de plans (e.g. Plan de Redressement Economique et Financier, 1979 ; Nouvelle Politique Agricole, 1984 ; Politique d'Ajustement de l'Agriculture, 1987) qui désengageaient progressivement l'Etat de secteurs clés, comme l'agriculture. Cette libéralisation des secteurs économiques s'est traduite par la mise en place de conditions favorables à l'autonomisation paysanne avec la réduction des marges de manœuvre de la SAED et le transfert de responsabilité aux paysans. Ce contexte a permis le développement d'initiatives privées avec une augmentation rapide des superficies aménagées. Comme cela s'observe sur la carte ci-après, les superficies agricoles ont plus que doublées (x2.33) de 1984 à 2010.

Carte n°1 : évolution des surfaces cultivées dans la zone de la LDB entre 1984 et 2010

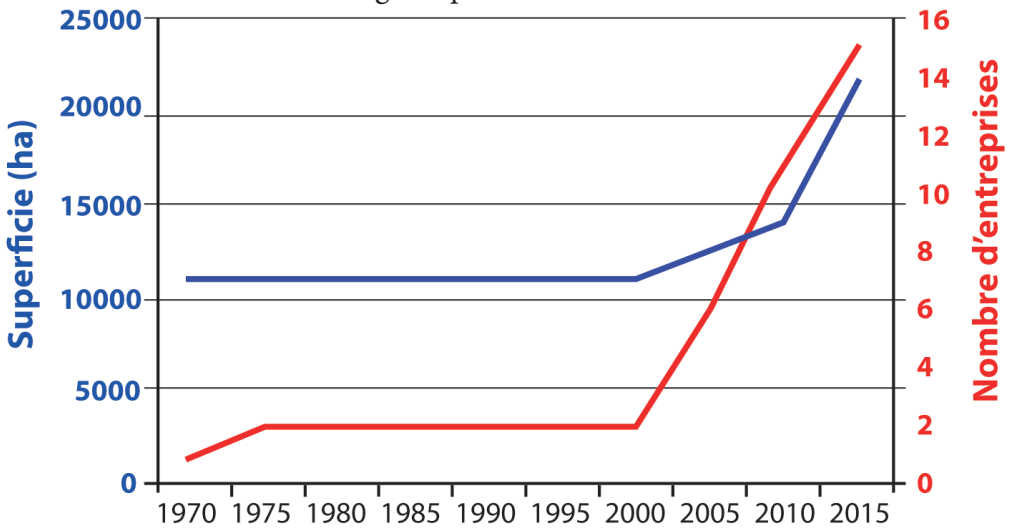


La progression se fait selon différentes modalités. La première concerne le développement des cultures irriguées dans le Waalo, zone inondable le long du fleuve Sénégal. Aux grands aménagements transférés initiés par la SAED, s'additionnent des périmètres irrigués villageois et privés. Dès le début des années 1970, l'agro-industrie fait son apparition avec l'installation de la Société de Conserves Alimentaires au Sénégal (SOCAS, 1969) et de la Compagnie Sucrière Sénégalaise (CSS, 1972). Si les aménagements privés seront importants jusque dans les années 2000, on assiste à cette période au développement d'une agriculture beaucoup plus industrielle notamment impulsée par l'arrivée de nombreux investisseurs privés aux capitaux étrangers.

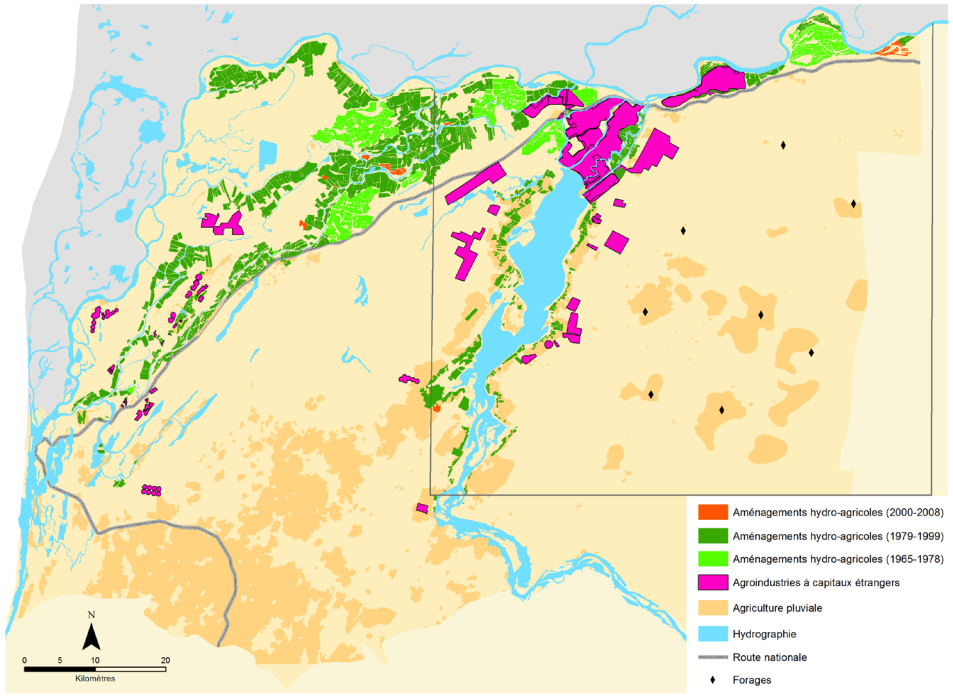
La seconde modalité s'observe autour du lac de Guiers, selon la même logique que ce qui a été observé au niveau du Waalo. L'accélération du processus d'aménagement agricole sur les rives du lac a engendré une saturation des espaces autour du lac qui font l'objet d'une occupation anarchique et irrationnelle. Cela engendre aussi une situation de concurrence accrue autour de l'accès à l'eau et aux ressources foncières. L'installation des entrepreneurs privés agricoles est aussi source de tensions entre les différents acteurs. Ces conflits viennent s'ajouter à ceux qui existaient déjà entre les communautés locales (notamment entre agriculteurs et éleveurs, pêcheurs et pasteurs, etc.) autour de l'exploitation des ressources naturelles. Enfin, l'agriculture avance dans le diéri, autrement dit dans la zone exondée pastorale. Il s'agit de cultures pluviales autour des villages qui se sont densifiés ou autour des forages. Dans le cas des forages ou des puits, les cultures sont parfois irriguées.

En résumé, l'élevage pastoral a perdu en 30 ans des espaces jadis réservés au pâturage, reconvertis en terres agricoles. Il se retrouve aujourd'hui confronté au problème d'accès à l'eau autour des forages, des puits et le long du fleuve Sénégal. On note que dans cette zone, les transhumances saisonnières n'existent quasiment plus à l'Est du Lac de Guiers et sont de plus en plus difficiles dans le Delta. La pratique de la culture du riz en saison sèche s'est en effet elle aussi développée, contraignant davantage la mobilité des animaux.

Graphique n°1 : superficies hydro-agricoles et entreprises agro-industrielles dans le Delta du fleuve Sénégal depuis 1970



Carte n°2 : évolution des aménagements hydro-agricoles depuis 1970



1.2 Contexte climatique et hydrologique

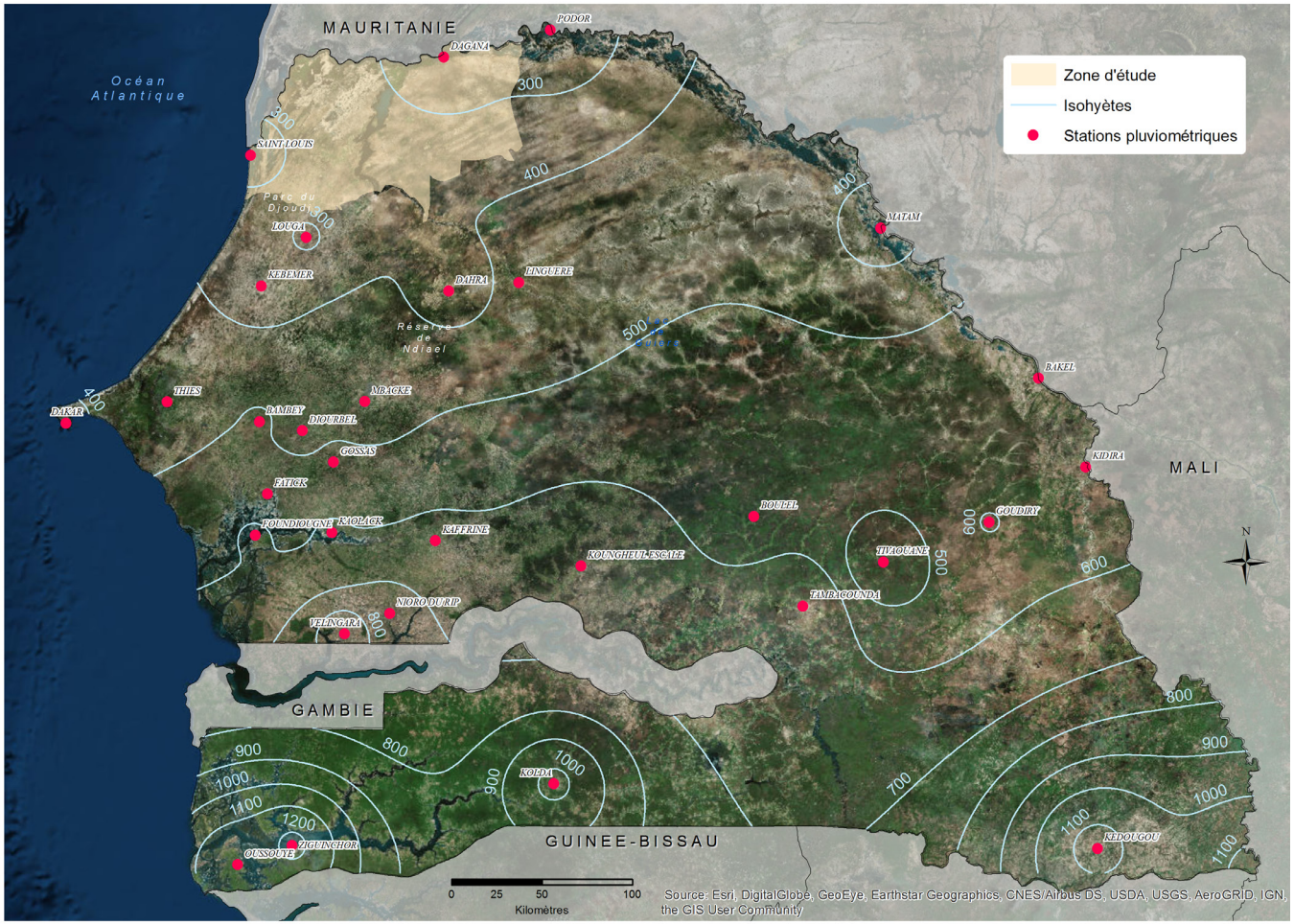
J. Bourgoin, I. Touré.

Depuis plusieurs décennies les écosystèmes sylvopastoraux subissent de fortes perturbations liées à des précipitations à variabilité spatio-temporelle accrues et à une forte évapotranspiration, ainsi que par une pression anthropique de plus en plus forte. La réduction des aires pâturables, l'expansion de l'agriculture, l'augmentation du bétail et la saturation de l'espace ont considérablement accru la pression sur les ressources fourragères accentuant ainsi les risques de dégradation et de diminution (quantité et qualité) de la biomasse disponible pour les troupeaux.

La pluviométrie est caractérisée par des précipitations faibles, irrégulières, réparties sur 2 à 3 mois entre la fin juillet et septembre. Dans l'ensemble, les quantités et le nombre de jours de pluie diminuent du Sud au Nord. Les moyennes annuelles varient de 200-300 mm dans le delta et la basse vallée, 300-400 mm dans la moyenne vallée, 500-600 mm dans la haute vallée.

Malgré ce contexte climatique, les potentialités agro-pédologiques de la vallée du fleuve Sénégal en font une des principales régions agricoles du Sénégal avec un potentiel irrigable de plus de 216 000 ha (SAED, 2013).

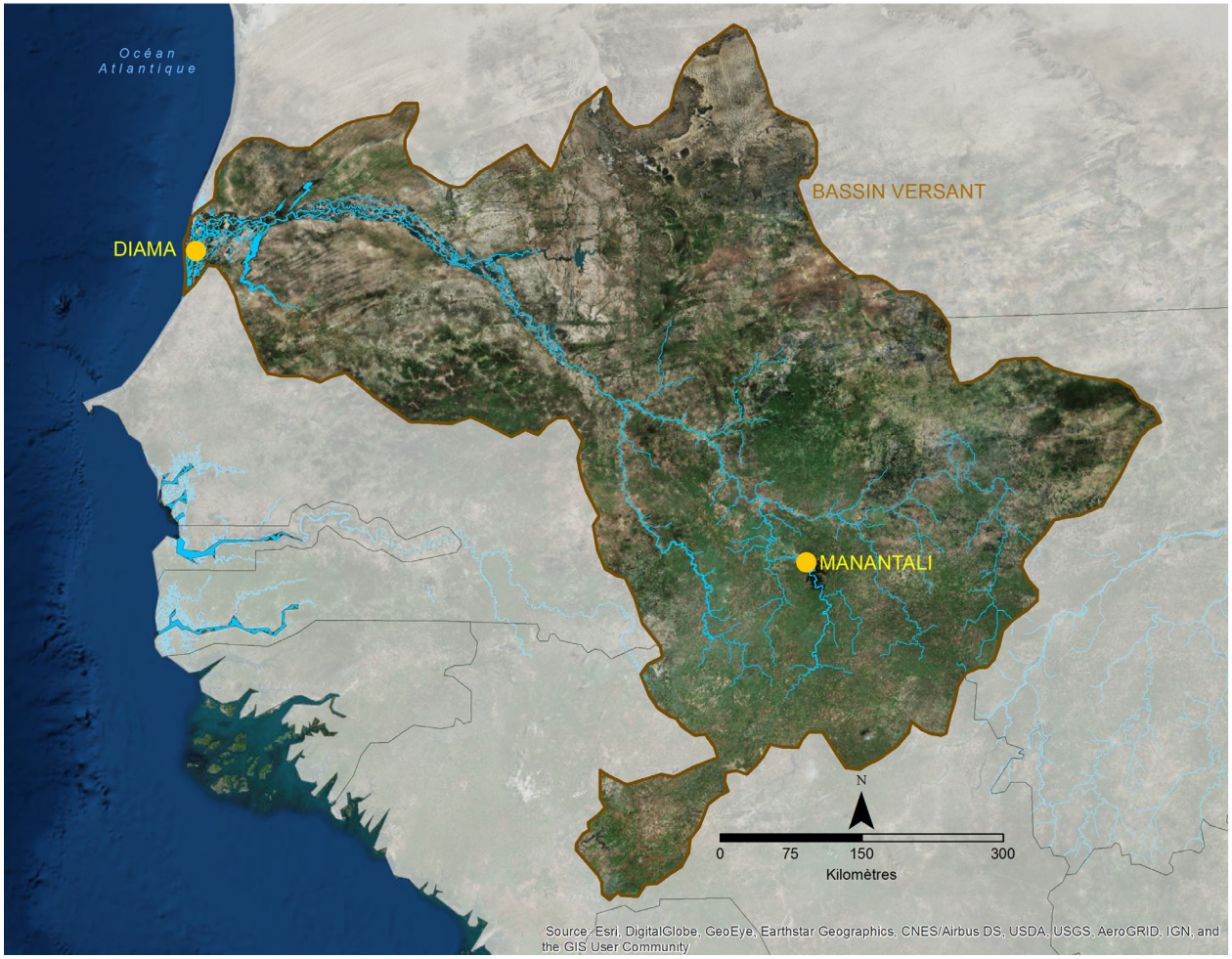
Carte n°3 : gradient pluviométrique et stations de mesures



Le potentiel agricole et pastoral de la région de la vallée du fleuve Sénégal a toujours forcé l'attention des autorités publiques et, depuis la fin de la décennie 1980, celle des opérateurs privés. L'exploitation et l'aménagement de ce potentiel par ces acteurs a été favorisé par la réalisation des barrages de Diama en 1986 au Sénégal et de Manantali en 1989 au Mali. Avant la construction des barrages de Diama et de Manantali, à la fin de la saison sèche, en mai ou juin, il ne subsistait en général qu'un très faible débit d'étiage dans les grands cours d'eau ou dans les plus favorisés parmi leurs petits affluents.

La mise en place de ces ouvrages entre dans le vaste programme de l'am énagement du fleuve dans le cadre de l'Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal (OMVS) qui ambitionne de réguler le régime de ce cours d'eau. L'objectif étant de favoriser l'irrigation, la navigation et l'électrification à partir du barrage de Manantali et de freiner la remontée de la lame d'eau salée (qui allait jusqu'à près de 200 km de l'embouchure, vers Dagana) avec le barrage anti-sel de Diama. Ces ouvrages ont permis d'étendre les possibilités d'irrigation sur l'ensemble de la vallée à près de 375 .000 ha dont près de 240 000 sur la rive Gauche du bassin.

Carte n°4 : bassin versant du fleuve Sénégal et localisation des barrages

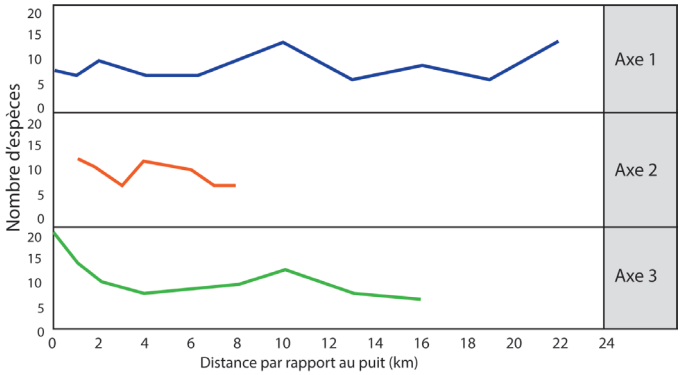


1.3 Dynamique de la strate herbacée

D. Ngom, T. Fall, A. Ickowicz, A. Bakhoum.

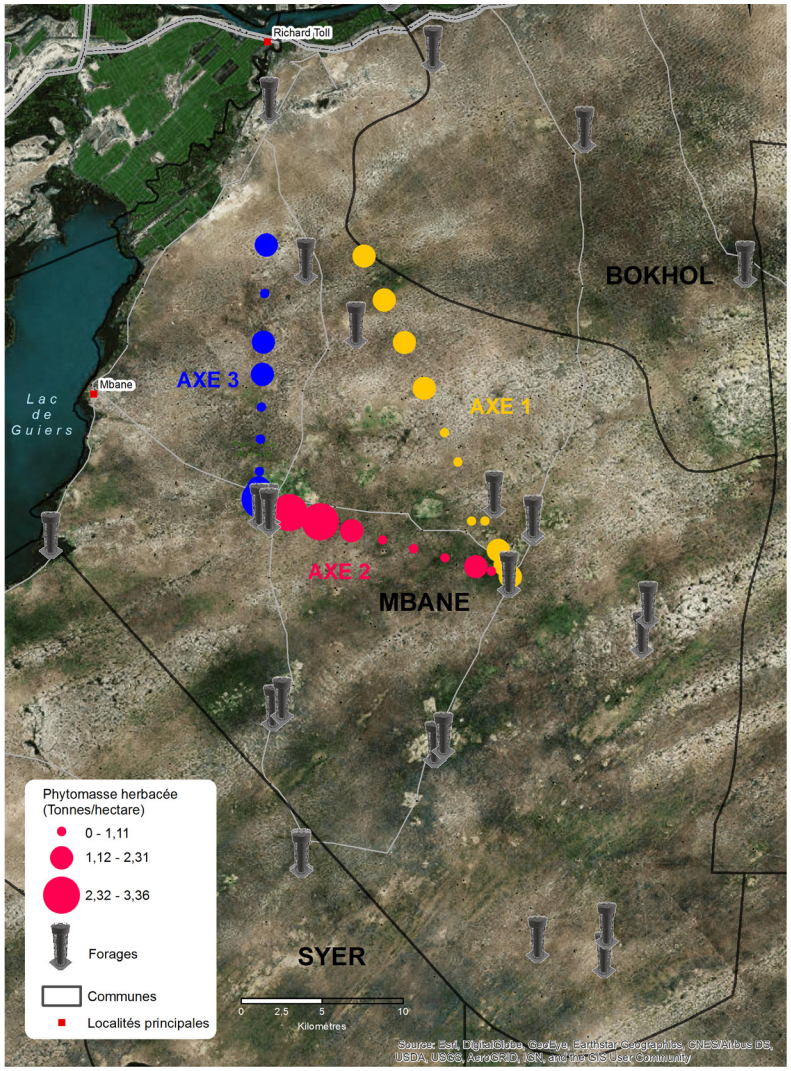
Le développement de la collecte de lait par la Laiterie du Berger passe par une intensification de l'alimentation des vaches laitières : maximisation de l'usage des ressources fourragères locales et complémentation accrue (aliment concentré et sous-produits agricoles). Dans un milieu où la transhumance était la règle en saison sèche, ceci suppose une sédentarisation des noyaux laitiers dans un environnement fragile et peu productif. Dès lors, quelles peuvent être les conséquences de cette sédentarisation d'une partie du troupeau sur la strate herbacée dans la zone de collecte ? Pour évaluer l'effet de la pression animale sur la strate herbacée, un dispositif d'inventaire et d'évaluation de la phytomasse a été mis en place en 2012 en considérant les points d'eau pastoraux comme des zones de concentration du bétail et donc comme des points de départ de gradients de pression du bétail. Trois axes de gradient de pression ont ainsi été étudiés entre deux forages et la vallée du fleuve Sénégal. La flore herbacée inventoriée est riche de 58 espèces réparties en 49 genres relevant de 19 familles. Le recouvrement global du sol par le tapis herbacé est de 63 %. Les espèces les plus fréquentes dans le bassin de collecte de la LDB sont Alysicarpus ovalifolius (93%), Chloris prieuri (87%), Eragrostis tremula (80%), Aristida stipoïdes (67%), Dactyloctenium aegyptium (60%) et Cenchrus bifloris (57%).

Graphique n°2 : évolution du nombre d'espèces florales en fonction de la distance au puit le plus proche



Du point de vue de la richesse spécifique, il apparait une certaine disparité entre les 3 axes. L'axe 3 est plus riche avec 43 espèces suivi de l'axe 2 (33 espèces) et de l'axe 1 (32 espèces). Cette variation de la diversité spécifique paraît être liée plus à l'anthropisation qu'aux conditions intrinsèques du milieu. En effet, l'axe 3 plus proche du Lac de Guiers est plus riche en espèces que l'axe 1. L'axe 2 subit moins de pression du bétail à cause de la présence des champs entre les villages de Diaglé et Niassanté.

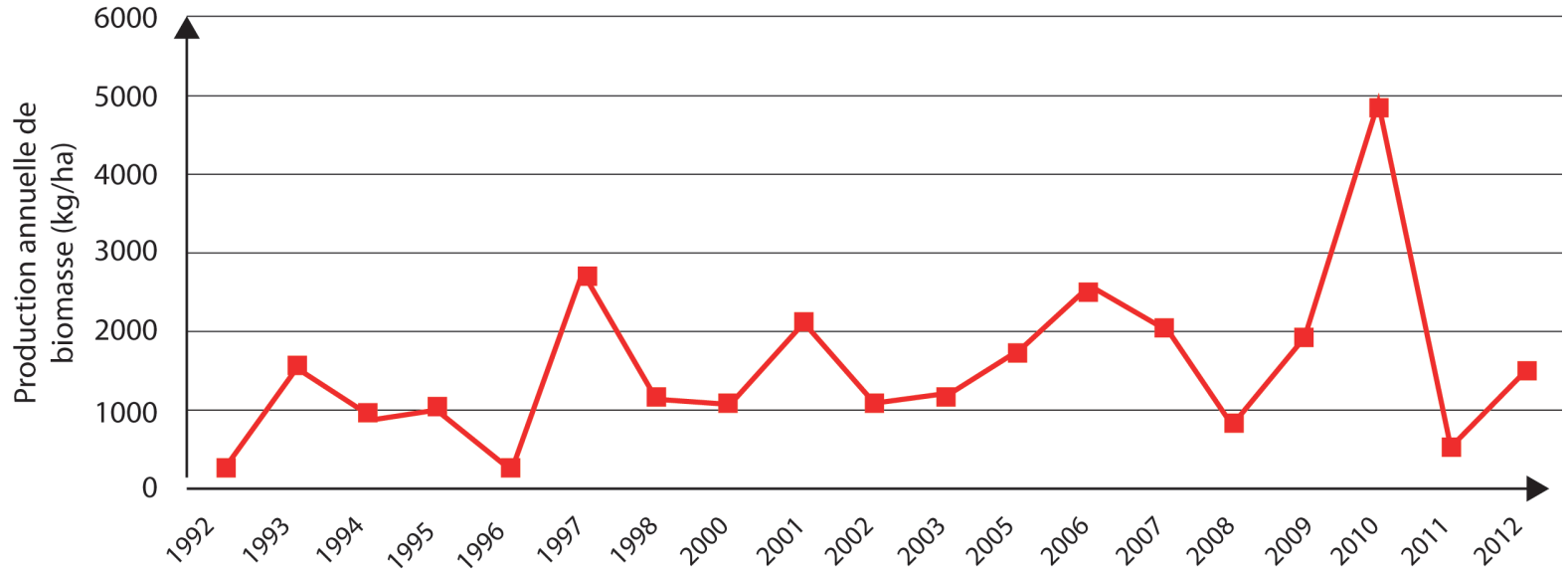
Carte n°5 : Inventaire de la phytomasse dans la zone de la LDB



Concernant la richesse spécifique sur les axes de collecte, la phytomasse herbacée était de l'ordre de 1,48 t MS/ha (octobre 2012). Elle est plus élevée sur l'axe 2 (1,60 t MS/ha) qui est situé entre les deux forages des deux plus grands villages. Cet axe renferme plus de champs de culture que de pâturages, ce qui réduit la pression du bétail et le piétinement. L'axe 1 présente la production de phytomasse la plus faible avec 1,32 t MS/ha. Cela peut s'expliquer par le fait que la pression de pâture et la charge de bétail y sont plus importantes. La phytomasse ne varie pas de façon significative en fonction du gradient de proximité avec les points d'eau.

Depuis 1992, on note une irrégularité de la production de la biomasse dans la zone de la collecte liée à l'irrégularité de la pluviométrie (Source CSE, 2013). Selon nos résultats d'enquêtes (Fall, 2013), les herbacées étaient plus abondantes, plus diversifiées et plus riches il y a 30 ans. Selon 87% des enquêtés, les causes de cette rareté sont principalement le manque de pluie et le caractère relativement pauvre des sols. Dans le bassin de collecte de la Laiterie du Berger la productivité fourragère de la strate herbacée est faible. Pour une durabilité environnementale de l'activité « collecte de lait », la disponibilité quantitative et qualitative dans le temps et dans l'espace de ressources fourragères parait indispensable. Ainsi, l'avenir de la production laitière à grande échelle dans le bassin de collecte de la LDB parait compromis sans un apport massif et coordonné en saison sèche d'autres ressources alimentaires. Une solution probante est celle construite en partenariat entre la LDB et la Compagnie Sucrière du Sénégal (CSS) qui offre chaque année de grandes quantités de paille de canne à sucre.

Graphique n°3 : évolution de la production annuelle de biomasse depuis 1992



Pour en savoir plus :
Fall Thioro, 2013. Production herbagère et fertilité des sols : indicateurs d'intensification écologique dans le bassin de collecte de la Laiterie du Berger (Nord, Sénégal). Mémoire de Master, Université de Ziguinchor, 74p.
Hiernaux, P., Le Houérou, H.N., 2006. Les parcours du Sahel. Sècheresse, 17(1-2): 51-71.
Le Houerou H. N., 1989. The grazing land ecosystems of the African sahel. Springer-verlag, Berlin: 282p
Touré I., Ickowicz A., Wane A., Garba I., Gerber P. Eds. 2012. Atlas des évolutions des systèmes pastoraux au Sahel. Système d'Information sur le Pastoralisme au Sahel. FAO-CIRAD, 32p.

1.4 Dynamique de la strate ligneuse

M. Dendoncker, D. Ngom, G. Balent, A. Ickowicz, C. Vincke.

Avec un recouvrement moyen de 1 à 5 % pour la strate arborée et de 0 à 20 % pour la strate buissonnante, la densité des ligneux au Sahel est faible. Cependant, cette composante ligneuse est capitale dans ces écosystèmes à vocation essentiellement pastorale : durant la seconde partie de la saison sèche, 40 % du régime des bovins et 80 % de celui des petits ruminants proviennent du fourrage aérien. Les ligneux fournissent également de nombreux fruits comestibles qui entrent, avec les écorces et les feuilles, dans la composition de remèdes traditionnels ; le bois est utilisé en construction et comme combustible. Il est donc important de caractériser l'état de ces peuplements ligneux ainsi que leur évolution à long terme.

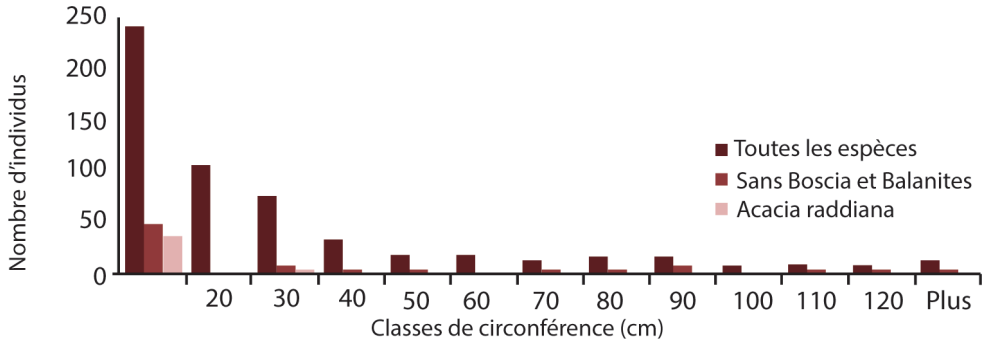
En 2012, la végétation ligneuse a été étudiée sur 30 placettes d'un quart d'hectare sur la même zone d'échantillonnage que pour les herbacées (cf 1.3.). La circonférence, le diamètre du houppier et la hauteur de tous les individus adultes ont été mesurés et les régénérations comptabilisées. Des enquêtes auprès des populations ont également permis de compléter les données d'inventaires.

La végétation ligneuse du bassin de collecte de la Laiterie du Berger est organisée en formation très ouverte, avec un couvert ligneux moyen (arbres et arbustes) de 3.3 % et une densité de 47 individus/ha. La strate arbustive y est dominante, avec une hauteur moyenne des individus adultes de 2.3 m.

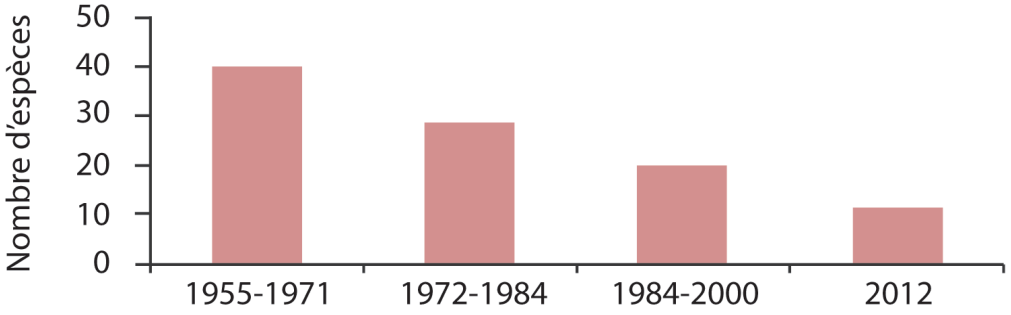
La flore compte 12 espèces, réparties en 8 familles avec une forte dominance du buisson Boscia senegalensis et de l'arbre sempervirent, Balanites aegyptiaca. Ces espèces particulièrement résistantes à la sécheresse, représentent respectivement 67 % et 19 % des individus (régénérations comprises).

Les espèces Acacia senegal, Adansonia digitata, Combretum glutinosum, Faidherbia albida et Maerua crassifolia ne sont présentes qu'à l'état d'individus isolés. On note également la présence de la liane Leptadenia hastata et de Prosopis juliflora, une espèce exotique, introduite aux abords des villages.

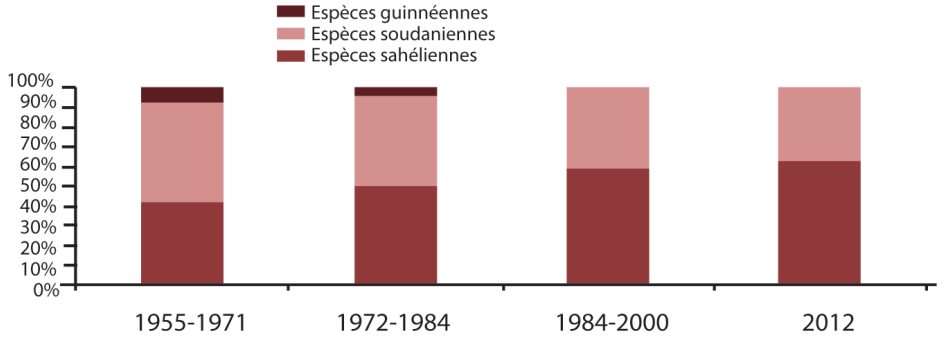
Graphique n°4 : nombre d'individus par classe de circonférence



Graphique n°5 : évolution du nombre d'espèces depuis 1955

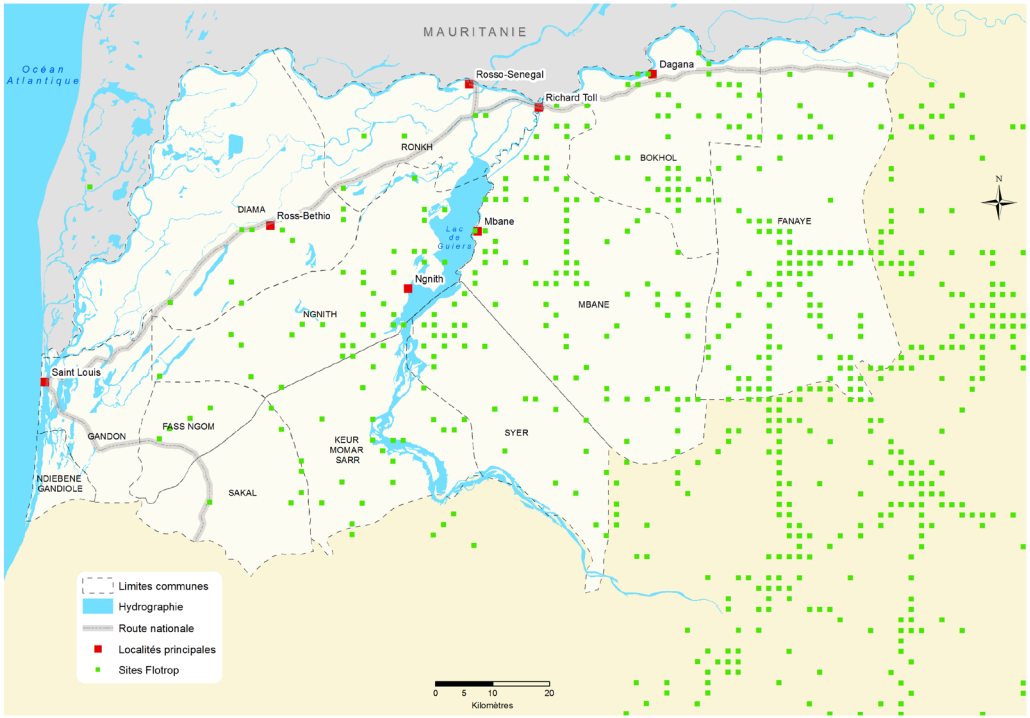


Graphique n°6 : évolution de la part des espèces selon le type de climat



Le taux de régénération (rapport entre l'effectif total des jeunes plants et le total du peuplement) est de 41 %. Cette régénération est composée à 95 % des deux espèces dominantes ainsi que d'Acacia tortilis subsp. raddiana.
La base de données Flotrop, qui rassemble les études sur la végétation réalisées en Afrique tropicale septentrionale, a permis de mettre en évidence l'évolution de la composition spécifique depuis les années 1950, dans une zone de 40 km de rayon au départ du centre du bassin de collecte.
Avant la sécheresse des années 1970, la richesse spécifique était de 38 espèces, dont 53 % à affinité soudanienne. De 1955 à 2000, la proportion d'espèces sahéliennes a augmenté, au détriment des espèces soudaniennes, qui chutent de 53 % à 36 %.
Cependant, certaines des caractéristiques de la composition actuelle du peuplement étaient déjà présentes à la fin des années 1980. Ainsi, près du forage de Diaglé, Lawesson (1990) note la dominance de Boscia senegalensis, interprétée comme le signal du passage d'une végétation arborée à buissonnante. Balanites aegyptiaca, Boscia senegalensis et Leptadenia pyrotechnica sont par ailleurs déjà notées depuis 1955 dans la base Flotrop.
Les espèces dominantes actuellement sont connues pour résister à des conditions climatiques sévères. L'apparition d'Acacia tortilis combinée au développement de Leptadenia pyrotechnica, un arbuste sempervirent présent jusque dans la zone saharienne, pourraient être indicateurs d'aggravation des conditions d'aridité.
Dans la zone de collecte de la laiterie, 6 espèces ont été citées par les pasteurs comme particulièrement valorisées: Acacia senegal, Acacia nilotica, Balanites aegyptiaca, Boscia senegalensis, Salvadora persica et Ziziphus mauritiana. La plupart se régénèrent mal naturellement. Par ailleurs, les inventaires depuis 1950 montrent une diminution de la diversité spécifique et des espèces à port arboré, indiquant une vulnérabilité croissante de ces écosystèmes. Dans ce contexte, la sédentarisation des éleveurs près de la zone de collecte de la laiterie est préoccupante. Pour contrer la raréfaction des essences et ses effets sur les usages, une solution consiste en la régénération assistée ou l'enrichissement par plantation contrôlée de la strate ligneuse, en ciblant les espèces utiles pour les pasteurs. La remontée moyenne de la pluviosité depuis les années 1990 pourrait être favorable à ce type d'initiative.

Carte n°6 : localisation des sites Flotrop



Pour en savoir plus :
Ickowicz A. (1995) Approche Dynamique du Bilan Fourrager Appliquée à des Formations Pastorales du Sahel Tchadien. Thèse de doctorat en science de la vie et de la santé, Université Paris XII Créteil, France, 477 p.
Daget, P.et Gaston, A. (1999) Flotrop: constitution d'une base de données sur les pâturages d'Afrique tropicale septentrionale. Sécheresse (10, 3): 183-189.
Dendoncker, M. (2013) Structure, dynamique et utilisations de la ressource ligneuse dans le Ferlo (Sénégal). Mémoire de master, Université catholique de Louvain. 112 p.

1.5 Infrastructures et services dans le bassin de collecte

Labaly Touré et Guillaume Bastard

La vallée du fleuve Sénégal en raison de son potentiel agricole et pastoral présente des atouts favorables et un important marché pour l'implantation et le développement des infrastructures et services. Un meilleur développement économique de cette région dépend de leur disponibilité et de leur accessibilité Celles-ci sont nombreuses (éducation, santé, hydrauliques, …) et variées en fonction de leur domaine et taille. L'une des plus grandes et anciennes entreprises est la Compagnie sucrière Sénégalaise qui produit du sucre. Elle possède de vastes domaines dans les départements de Dagana et Podor. Il existe aussi plusieurs sociétés d'exploitations agricoles privées telles que la Société de conserves alimentaires du Sénégal qui transforme la tomate produite par les producteurs locaux, et les Grands Domaines du Sénégal qui exportent leur production de maïs et de tomates cerise.

En plus de ces entreprises industrielles, on peut noter les infrastructures socio-économiques. Ce sont les infrastructures d'élevage tels que les puits, les forages puits, ainsi que le programme de réaménagement des mares. Quand on connait l'importance de l'eau dans l'élevage, il y a lieu de souligner avec force que le développement des ouvrages hydro-agricoles contribuera fortement à faire bouger les lignes dans le domaine de l'élevage.

Les pistes de production souffrent d'un problème de maintenance même si de grands efforts ont été notés. Pour ce qui est du réseau routier, la route nationale 2 traverse le delta et constitue un repère naturel séparant la zone inondable (walo) de la zone sèche (diéri).

Dans le domaine de la santé, l'hôpital régional de Saint Louis est le mieux doté en termes d'équipements. Dans chaque chef-lieu de département on trouve un hôpital. A côté de ces équipements publics, on note plusieurs cliniques.

Photographie n°5 : zone pastorale



Photographie n°6 : route de Richard-Toll à Rosso

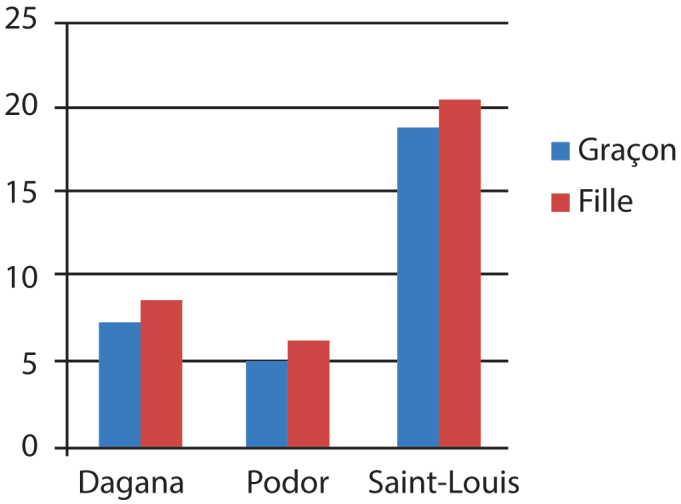


Le delta du fleuve Sénégal correspond traditionnellement à l'ancien royaume du Walo et approximativement à l'actuel département de Dagana. Son système éducatif s'inscrit dans la politique globale du gouvernement sénégalais en matière d'éducation.

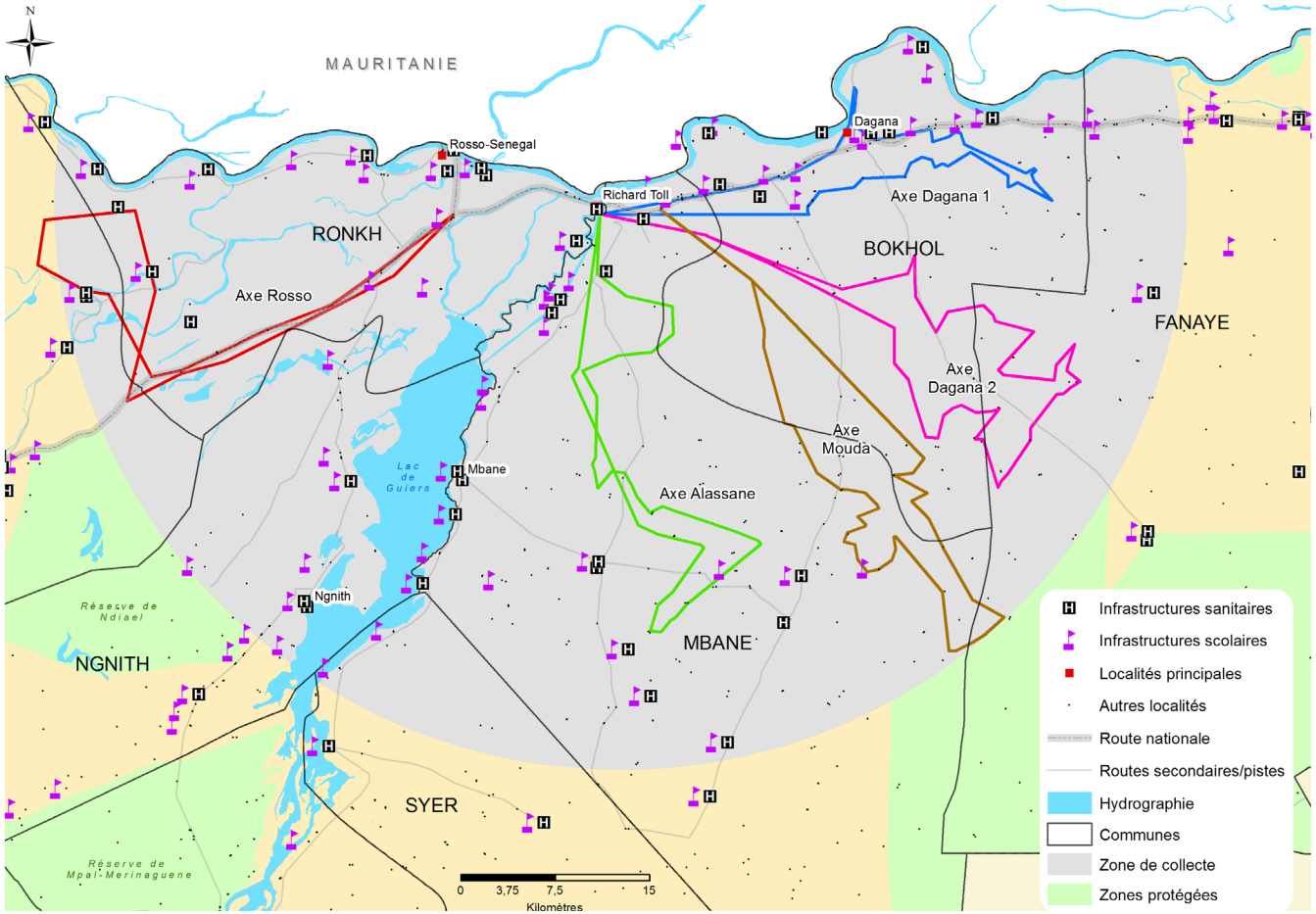
Les résultats appréciables obtenus dans le domaine de l'accès et de l'amélioration progressive de la gestion semblent valider la vision portée par le programme et inclinent à croire que celui-ci se déroule avec des résultats assez mitigés dans la région.

Le taux brut de préscolarisation est de 8,87% en 2014 dans la région de Saint-Louis, avec une avance d'un point en faveur des filles créditées de 9,37% contre 8,37% pour les garçons. Le département de Dagana est classé deuxième derrière Saint-Louis.

Graphique n°7 : Taux brut de scolarisation dans la région de Saint Louis



Carte n°7 : infrastructures et services autour de Richard-Toll



1.6 Démographie humaine et animale

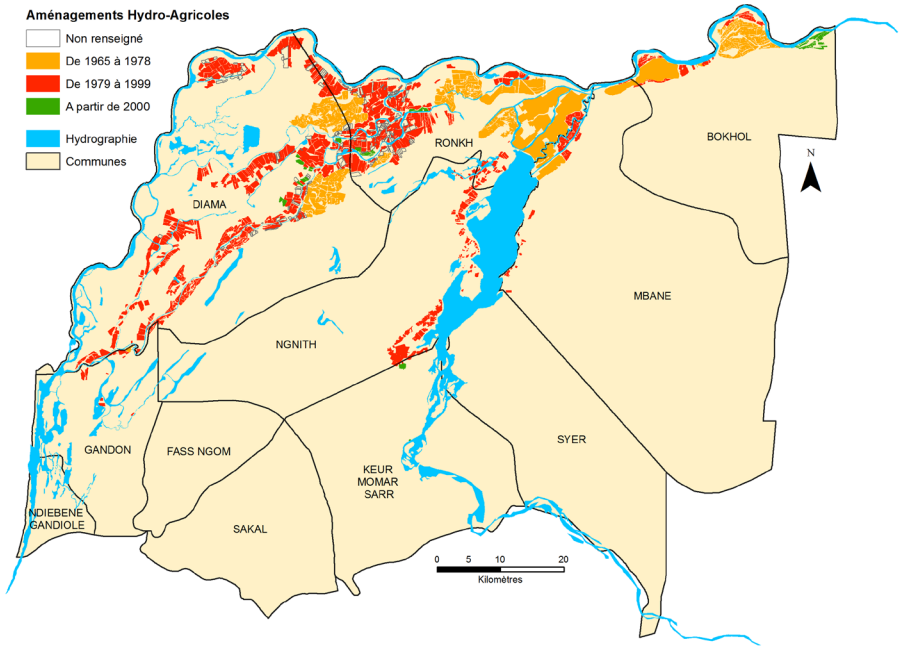
S. Sarr, J. Bourgoin, D. Dia, C. Corniaux.

Pour des raisons physiques, le Delta était initialement une zone très peu peuplée. En effet les remontées d'eau salée et l'inondation des terres pendant les crues du Sénégal empêchaient l'alimentation en eau douce, donc l'installation de populations agricoles. C'est pourquoi le Delta était principalement une région de transhumance pastorale en saison sèche et en décrue.

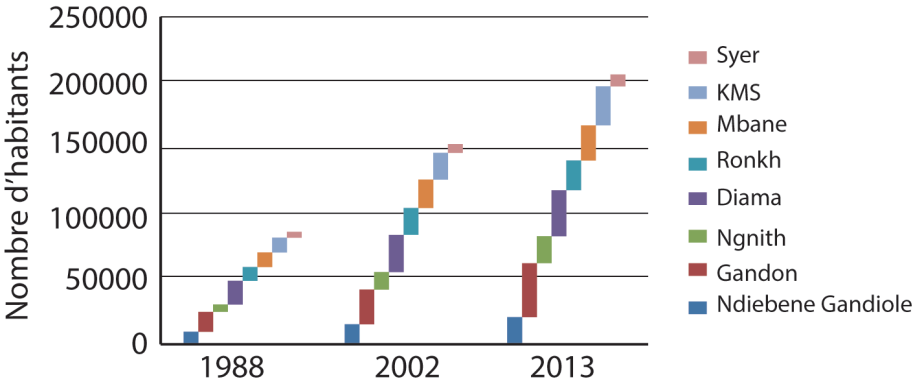
Le milieu socio-économique du Delta porte l'empreinte des conditions naturelles et des importants évènements historiques qui se sont succédé au cours du siècle passé. La dynamique de développement des aménagements hydrauliques s'est accompagnée dans le Delta de mouvements d'immigrations organisés et encadrés par les autorités centrales (migrations forcées à l'époque coloniale et libres après indépendance) pour apporter la main-d'œuvre nécessaire à l'exploitation des périmètres irrigués. La création et l'installation de la SAED à partir de 1965 pour l'aménagement de 30 000 ha de rizière a bouleversé les structures sociales du Delta.

La zone a connu de nouvelles recompositions socio-économiques dans le contexte politique et économique national des années 1980 et 1990. En effet, pour juguler ces déséquilibres macro-économiques, le Sénégal s'est engagé depuis 1979 dans un processus de relance de son économie avec des Plans d'Ajustements Structurels (PAS) en accord avec les institutions de Bretton Woods (Banque Mondiale et Fonds Monétaire International). Il y a eu d'abord le Plan de Redressement Economique et Financier (PREF) en 1979, ensuite une Nouvelle Politique Agricole (NPA) en 1984 et à partir de 1987 la Politique d'Ajustement de l'Agriculture (PASA). Ces différents plans vont conduire l'Etat à se désengager des secteurs clefs de l'économie notamment l'agriculture. Dans ce contexte, la gestion des périmètres irrigués est transférée aux paysans. Des initiatives privées se développent, déclenchant un grand essor des périmètres irrigués privés (PIP). Selon les données de la SAED, les superficies aménagées dans la VSF sont passées de près de 51 000 ha (36 % pour les privés) en 1990 à environ 70 000 ha (48 % pour les privés) en 1995, dont la quasi-totalité dans le zone du Delta. Depuis les années, cette région enregistre aussi l'arrivée d'entreprises agro-industrielles, notamment des firmes à capitaux étrangers, qui sont pourvoyeuses d'emplois et de mesures d'accompagnement pour l'agriculture familiale. Ce contexte est ainsi très favorable à une augmentation démographique.

Carte n°7 : aménagements hydro-agricoles

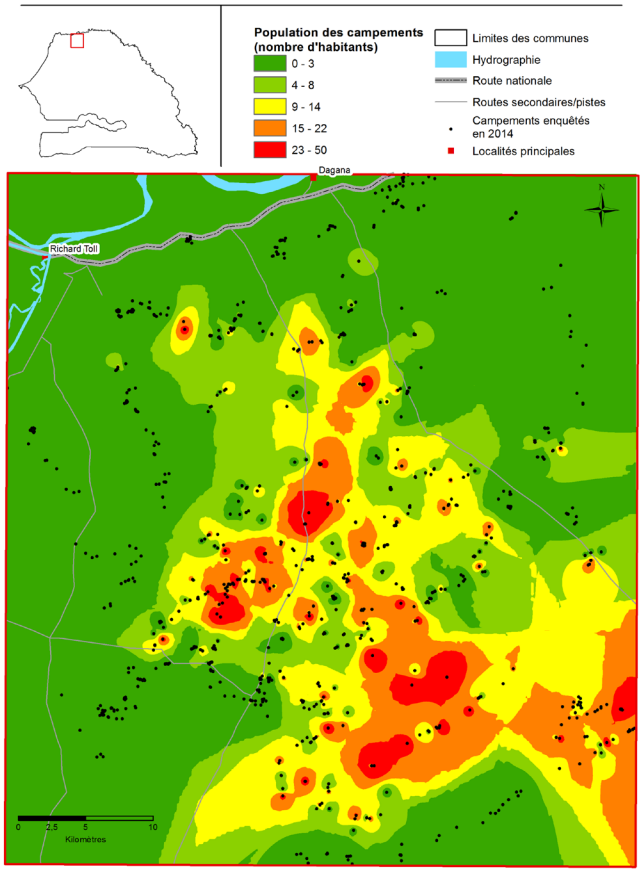


Graphique n°8 : évolution de la population rurale

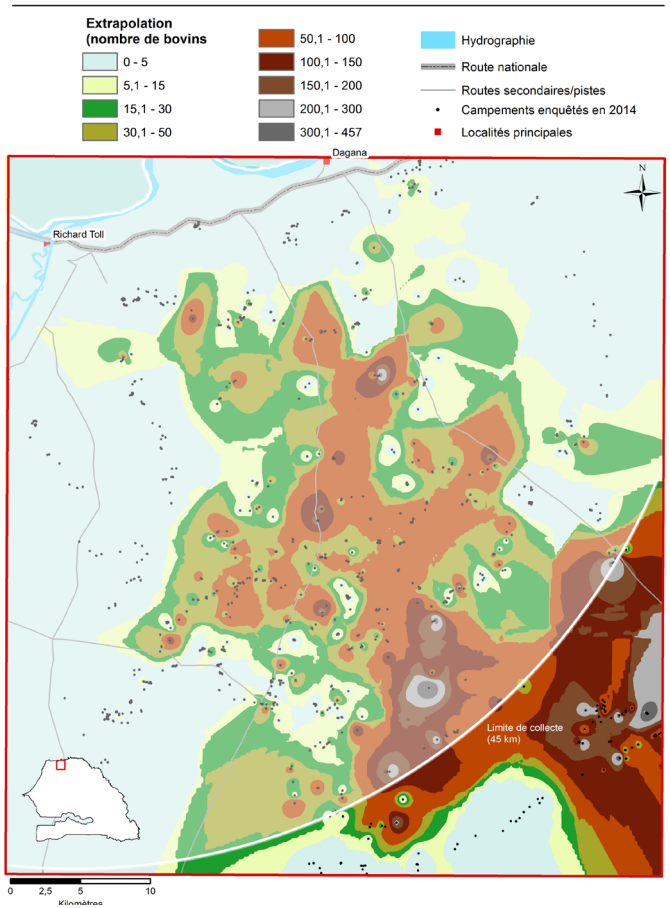


Dans la zone sèche, nous avons dénombré 898 campements dans la zone de collecte de la laiterie du Berger, avec plus de 5360 cases.
En même temps, la zone de la VFS se présente également comme une zone importante d'élevage. Dans la partie sénégalaise du bassin, après le Ferlo, le Fouladou et les Niayes, la VFS se positionne comme une grande zone d'élevage, comme en attestent les estimations de l'effectif du cheptel enregistré dans la zone. Cependant, les effectifs de bétails se sont considérablement réduits entre 1970 à 2011 dans la région de Saint-Louis avec une diminution considérable des bovins. En effet, l'effectif des bovins atteignait 730 000 têtes en 1971 contre 307 670 têtes en 2011. La diminution progressive des troupeaux est imputable aussi bien aux facteurs climatiques (notamment les sècheresses des années 70 et 80) qui ont décimé une bonne partie du cheptel mais aussi à la réduction de la disponibilité et de l'accès aux ressources pastorales. La mise en service des barrages de Diama et de Manantali au début des années 1980 va aussi entraîner l'élimination progressive de l'agriculture de décrue et la réduction des inondations qui assuraient la régénération de vastes superficies de pâturage et de forêts naturelles. Enfin, la progression des fronts agricoles mitent et fragmentent l'espace pastoral sénégalais et l'intégration des terrains de parcours et des champs de décrue dans les aménagements a entraîné une forte réduction des parcours de décrue de l'ordre de 70 % selon les estimations de Tourrand (1989).

Carte n°8 : Densité humaine

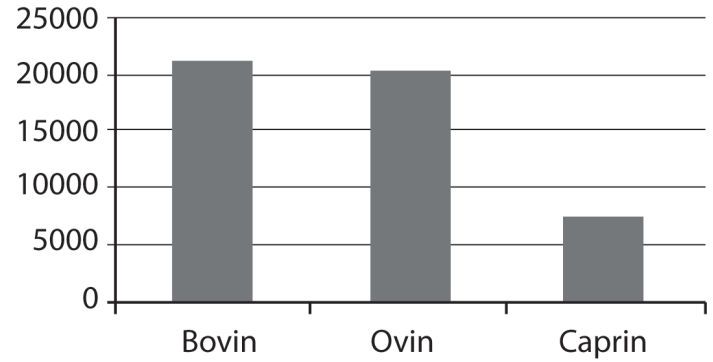


Carte n°9 : Densité bovine



Quoi qu'il en soit, la vocation pastorale de cette zone demeure. Si sous l'effet conjoint des périodes de sécheresse et de l'aménagement des parcours de décrue en casiers hydroagricoles, les paysans ont adapté leur élevage au nouveau contexte, les pasteurs et leurs animaux sont toujours présents et doivent être pris en compte. Au cours de nos enquêtes, nous avons ainsi recensé plus de 40 000 bovins et ovins.

Graphique n°9 : nombre d'animaux recensés



Pour en savoir plus :
Tourrand, J-F. 1989. L'élevage dans le delta du fleuve Sénégal. Historique et perspectives d'avenir.
In : Séminaire FAPIS: les Systèmes de Production du Lait et de la Viande au Sahel. - Dakar : ISRA, 1989. s.l. : s.n., 18 p.
Corniaux, C. 2005. Gestion technique et gestion sociale de la production laitière, les champs du possible pour une commercialisation durable du lait, Thèse, paris 2005



Photographie n°7 : la collecte de la LDB
©JD. Cesaro (CIRAD, 2018)

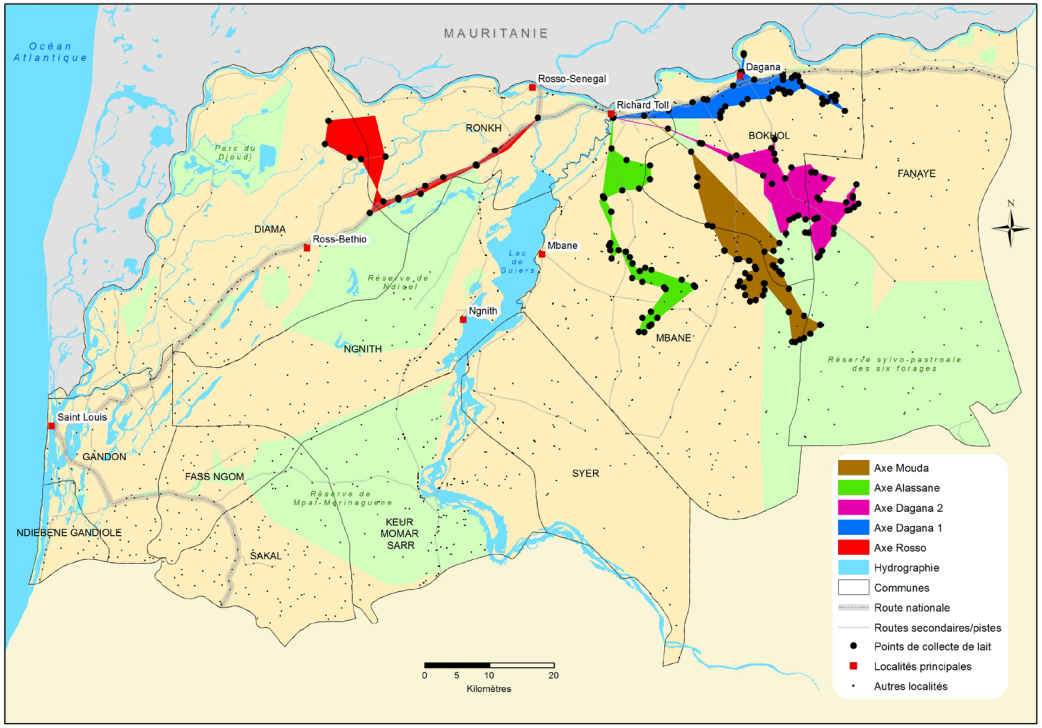
Le système de collecte de la Laiterie du Berger

2.1 Evolution de la collecte de lait et des circuits

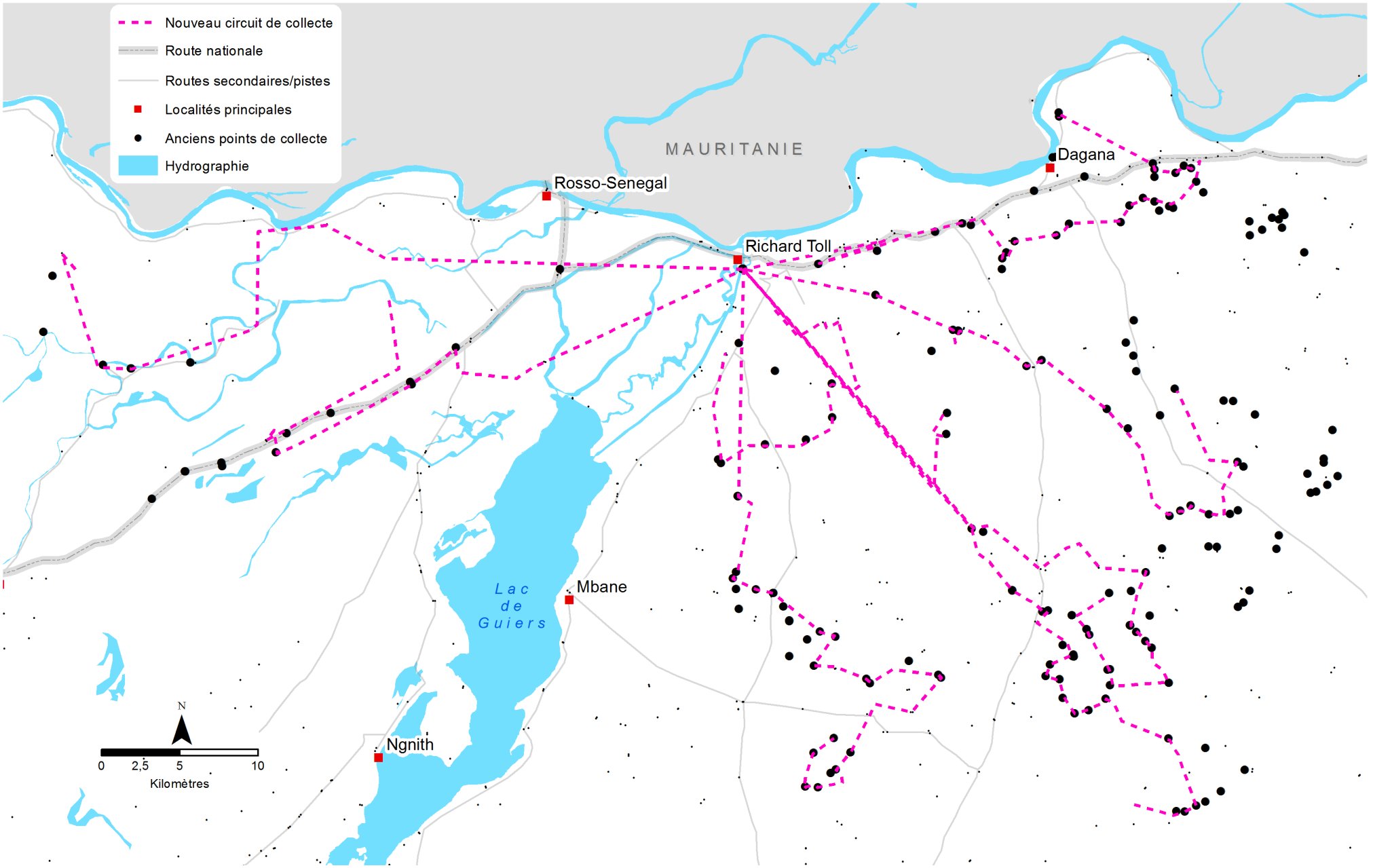
A. Diaw, A. D. Camara, L. Touré.

La Laiterie du Berger est une entreprise commerciale qui a instauré un partenariat économique et social fort avec les éleveurs. Les promoteurs de cette entreprise invoquent leur proximité au groupe social (ils sont issus du groupe ethnique peul), la mise en valeur d'une compétence vétérinaire et leur patriotisme, pour la relance d'une économie locale qui favorise la consommation de produits sénégalais. Localement, elle propose un package comprenant l'achat du lait à prix constant, un appui vétérinaire, la fourniture à crédit d'aliment de bétail sous forme de concentrés à base de céréales et l'entretien des liens personnels avec les producteurs. Le partenariat économique et social comprend des subventions à creuser des puits, la fourniture d'aliments du bétail à travers une coopérative encouragée par la LDB sur une base sociale locale d'apparentement. La laiterie incite chaque groupe de campements proches et partageant des liens familiaux ou sociaux à constituer une unité de collecte de lait. Le système de collecte est innovant par rapport à celui de Nestlé qui réceptionnait le lait au centre de collecte, car la LDB collecte à domicile. Ici, les liens sont personnalisés à travers un relais, collecteur « homme clé », choisi en accord avec les éleveurs. Le partenariat avec la laiterie implique une contractualisation avec des revenus réguliers et un système d'organisation de la collecte et de la rémunération, que les familles doivent suivre. Cela induit aussi une négociation au sein des collectifs familiaux où il faut désigner quelle vache traire, quelle quantité fournir et où vendre le lait, car des points de vue peuvent diverger entre les hommes et les femmes sur le lieu de vente, dans la mesure où vendre à la laiterie prive les femmes du contrôle sur les revenus tirés du lait.

Carte n°10 : anciens circuits de la LDB en 2016



Carte n°11 : nouveaux circuits de la LDB en 2018



2.2 Impact de la mise en défens sur les parcours des axes de collecte

A. Bakhoum, , D. Ngom, O. Sarr, A. Ickowitcz, L.E. Akpo

Dans la partie sahélienne du Sénégal, les ressources herbacées constituent la principale source de fourrage pour les animaux surtout en saison pluvieuse. La connaissance de l'impact de la mise en défens sur le pâturage constitue un pilier fondamental de l'évaluation et du suivi des écosystèmes sahéliens.

L'action anthropique, et notamment l'impact de la pâture sur la biodiversité végétale, est tantôt considérée comme un facteur favorable à l'augmentation de la biodiversité, tantôt comme un facteur d'homogénéisation de la flore et des paysages. En 2012, nous avons ainsi étudié l'effet de la mise en défens sur le pâturage herbacé en zone sylvopastorale du Sénégal. Notre approche se traduit par une évaluation floristique, une quantification du recouvrement et de la biomasse dans des parcours mis en défens et à libre pâture. Les relevés de végétation herbacée ont été essentiellement réalisés sur les circuits d'Alassane et de Mouda. Le choix des circuits a été motivé par la présence de parcelles mises en défens de 16 ha et âgées de 2 ans. Des relevés témoins ont été aussi faits en dehors des parcelles clôturées. Au total 36 relevés ont été effectués dont 18 sur mise en défens et 18 sur parcelle pâturée.

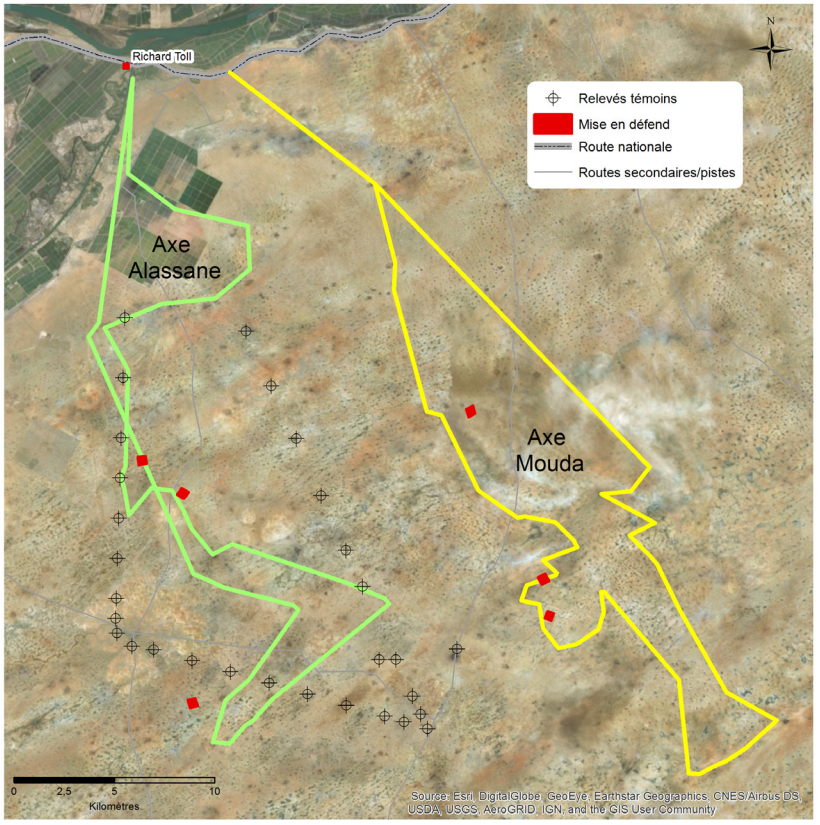
Dans les deux circuits, 40 espèces ont été recensées (témoin et mis en défens confondues). Elles se répartissent dans 16 familles botaniques et 31 genres. Les familles botaniques les mieux représentées sont les Poaceae (75%) et les Rubiaceae (31%). Les genres les plus représentés sont les genres Eragrostis (3), Merremia (3) et Spermacoce (3).

La diversité varie au niveau des circuits selon que la parcelle soit protégée ou non protégée. Ainsi, les résultats obtenus à Mouda et Alassane sont différents.

A Mouda, le nombre d'espèces rencontrées au niveau des parcelles mises en défens (23) est supérieur à celui des parcelles pâturées (19). A Alassane par contre la richesse floristique est plus importante en zones pâturées (27 espèces) qu'en zones non pâturées (24 espèces).

Cette différence de résultats notée au niveau des circuits pourrait être expliquée par les observations faites au niveau de 2 sites du circuit d'Alassane : Lévane (non-respect de la mise en défens) et Aléane (présence de paille). La présence de paille empêche la reconstitution du tapis herbacé.

Carte n°12 : localisation des mise en défens de la LDB



Le recouvrement a varié de 75% à 48% à Mouda et de 71% à 63% à Alassane. Les taux de recouvrement obtenus sont plus importants au niveau des parcelles témoin où nous avons obtenu des taux 75% (Mouda) et 71 % (Alassane) contre respectivement 48% et 63% de recouvrement au niveau des parcelles pâturées. A Mouda la production de biomasse sur parcelle mise en défens est de 2422 Kg MS/ha contre 974 Kg MS/ha, soit 2,5 fois plus élevée sur parcelle pise en défens.

A Alassane la quantité de biomasse produite sur parcelles mises en défens est de 1483 Kg, 1,5 fois plus importante que la production obtenue au niveau des parcelles témoins (963 Kg MS/ha).

La quantité de biomasse obtenue au niveau des parcelles mises en défens est largement supérieure à celle des parcelles témoins, ce sur les deux circuits. La mise en défens entraîne une amélioration de la production herbagère. La production de biomasse est plus importante au niveau du circuit de Mouda que sur celui d'Alassane quel que soit le type de parcelle.

L'interaction entre les facteurs (circuits et défens) n'est pas significative pour aucun des paramètres. L'effet de ces facteurs sur les différents paramètres peut donc être étudié isolément.

Le recouvrement et la biomasse ont fortement varié d'un circuit à un autre contrairement à la diversité. Le recouvrement a été plus important à Allassane (66,7%) qu'à Mouda (60,2%), alors que la biomasse la plus élevée a été notée à Mouda avec 1698,34 Kg MS/ha contre 1222,83 Kg MS/ha à Allassane.

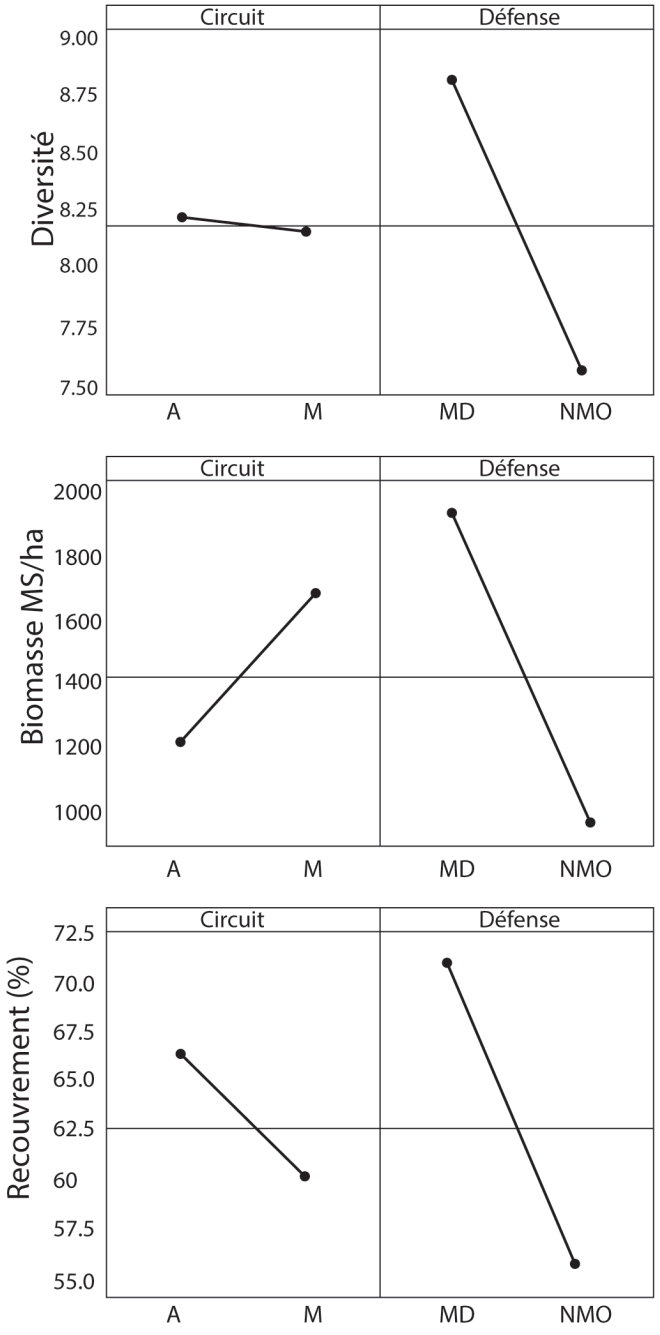
La mise en défens a un effet hautement significatif sur le recouvrement (p=0,008) et la biomasse (p=0,003). Elle n'a cependant pas d'effet significatif sur la diversité (p=0,22).

Les parcours au niveau de la Laiterie du Berger constituent de bons pâturages pour le cheptel. Les ressources herbagères constituent la première source d'alimentation du cheptel particulièrement en saison pluvieuse. Une surexploitation de ces ressources entraîne une dégradation du milieu. Dans ces zones soumises à la pression pastorale, la mise en défens constitue un élément de gestion du tapis herbacé car permettant de contrer les effets du surpâturage pendant un temps. La mise en défens de ces parcours entraîne une amélioration quantitative des ressources fourragères herbacées et donc des potentialités pastorales.

Cependant le non-respect des mises en défens observé dans certaines parcelles montre qu'il faudrait une gestion concertée de ces mises en défens afin de pouvoir mieux réhabiliter ces écosystèmes.

Pour en savoir plus :
Fall T., 2013. Production herbagère et fertilité des sols : indicateurs d'intensification écologique dans le bassin de collecte de la Laiterie du Berger (Nord, Sénégal). Mémoire de Master, Université de Ziguinchor, 74p.
Touré I., Ickowicz A., Wane A., Garba I., Gerber P. Eds. 2012. Atlas des évolutions des systèmes pastoraux au Sahel. Système d'Information sur le Pastoralisme au Sahel. FAO-CIRAD, 32p.

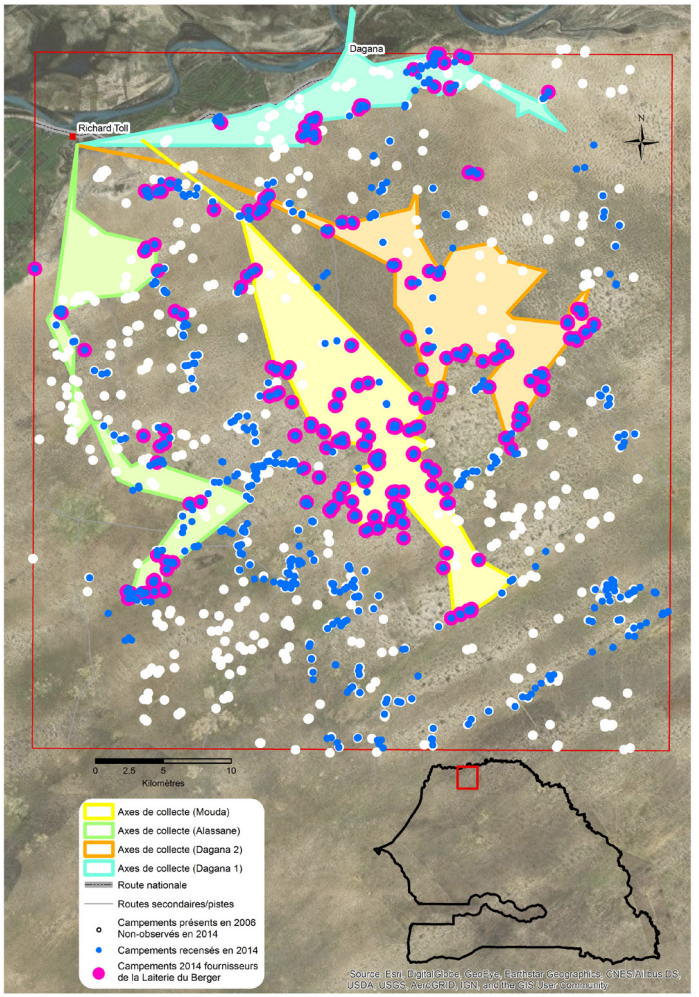
Graphique n°10 : Variation du recouvrement, de la phytomasse et de la diversité au niveau des circuits en zone protégée et non protégée



2.3 Evolution des campements et des pratiques

S. Sarr, D. Dia, J. Bourgoin, C. Corniaux

Carte n°13 : localisation des campements autour de la LDB



Une stabilité relative est notée sur la dynamique des campements entre 2006 et 2014. En effet de 912 campements en 2006, on se retrouve avec 898 en 2014. Sur les campements répertoriés en 2014, 693 étaient présent en 2006 soit 77%. 205 nouveaux campements ont été répertoriés ce qui représente 23% des campements.

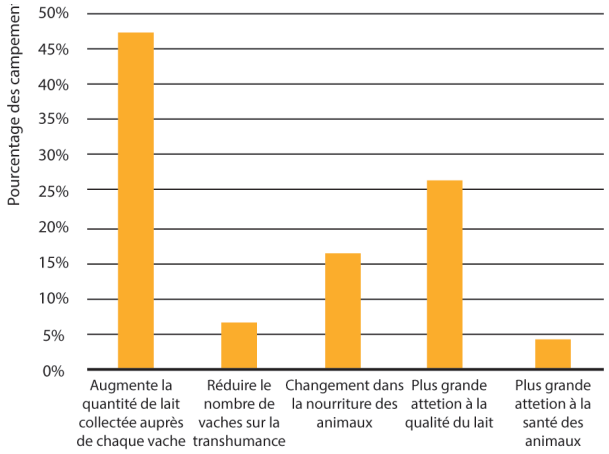
Nous voulons ici illustrer les facteurs principaux qui ont influencé cette dynamique.

Le premier facteur est lié à la présence de la LDB. Ainsi, nous observons une raréfaction des campements dans les zones éloignées des axes de collecte et un rapprochement significatif des campements à leur proximité. L'essentiel des campements qui fournissent du lait à la LDB sont ainsi situés sur les axes.

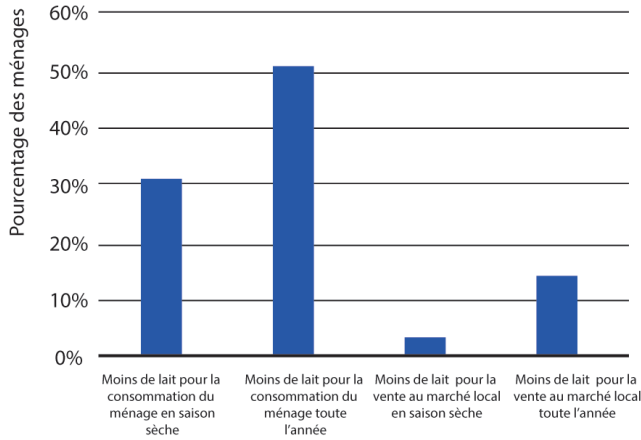
La collecte de lait de la LDB a influencé les pasteurs qui ont considérablement revus leur pratique de production. Dans ce sens, 47% des campements ont augmenté les quantités de lait traites par vache. Ceci est occasionné en partie par un complément alimentaire fourni par la laiterie. Ce changement dans l'alimentation est relevé dans 16% de campements. L'attention prêtée sur la qualité du lait est beaucoup plus importante avec la collecte que sans collecte (26% des campements). L'attention portée à la santé des animaux et la réduction du nombre de vache transhumante sont dans une moindre mesure des changements occasionnés par la LDB. Ils sont relevés respectivement par 4% et 7% des campements.

D'autres changements comme la consommation et la vente de lait via le marché local, accompagnent la collecte de lait par la LDB. Par rapport à la consommation, 51% des campements ont connu une diminution de leur consommation en lait. Ceci peut impacter sur la couverture des besoins nutritionnels vu l'importance du lait dans les habitudes alimentaires de cette zone. Concernant la vente de lait dans les marchés locaux, la même tendance que la consommation est notée pour 14% des campements

Graphique n°11 : Changement de pratiques de production



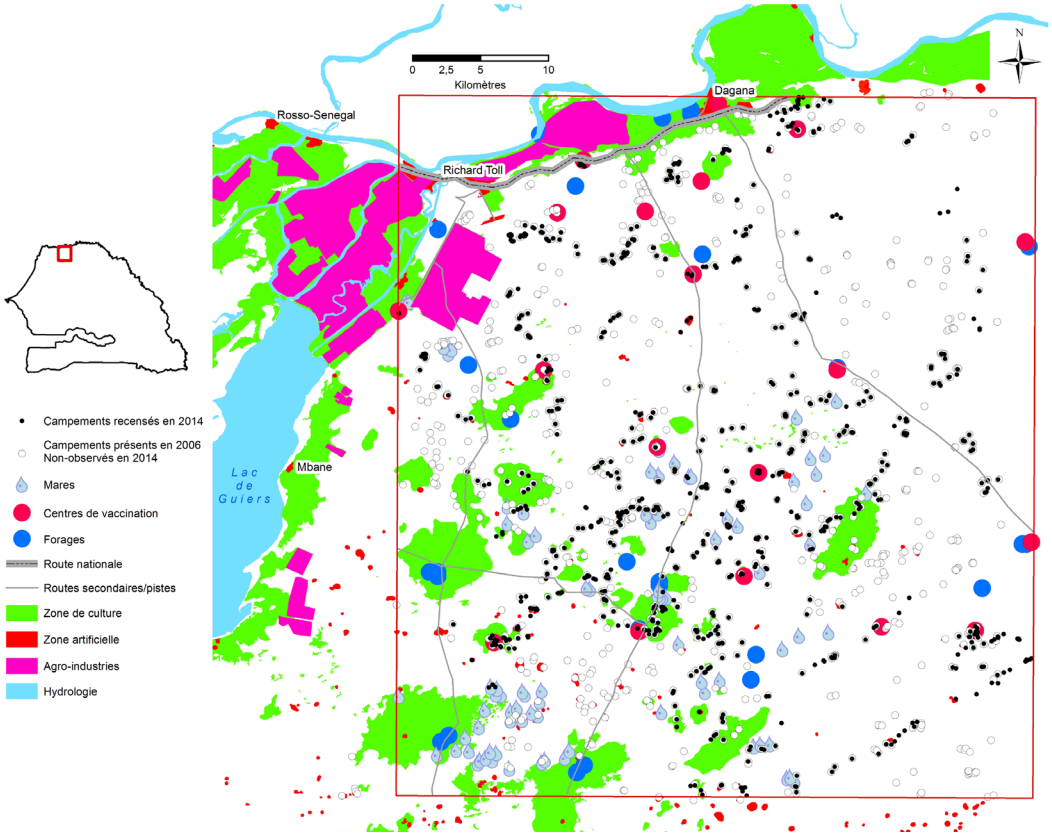
Graphique n°12 : changement occasionné par la livraison à la LDB dans la consommation de lait



Si la dynamique des campements semble fortement influencée par la laiterie du Berger (les campements se rapprochant de plus en plus des axes de collecte), l'influence de la LDB ne se limite pas seulement à cela. En effet, nous observons une influence dans les habitudes alimentaires et le système de production lui-même. C'est dans ce sens que les campements qui fournissent la LDB ont vu une baisse de leur consommation de lait. La santé des animaux, ainsi que la qualité du lait préoccupent plus les pasteurs.

Les surfaces agricoles, dans leur dynamique d'augmentation influencent aussi le positionnement des campements. Elles jouent un rôle attractif et répulsif. A proximité du lac de Guiers, on constate que les campements se sont déplacés malgré la présence de mares et de forages. Au contraire, on observe une densification des campements à proximité des centres de vaccination et des mares au centre du cadre. Ces derniers ont tendance à s'éloigner de ces surfaces.

Carte n°14 : Infrastructures et campements autour de la LDB



Pour en savoir plus :
Sarr. S., 2014. Dynamiques d'élevage et la filière lait dans le bassin de collecte de la laiterie du berger. Mémoire de Master. Pôle Pastoralisme et Zones Sèches.

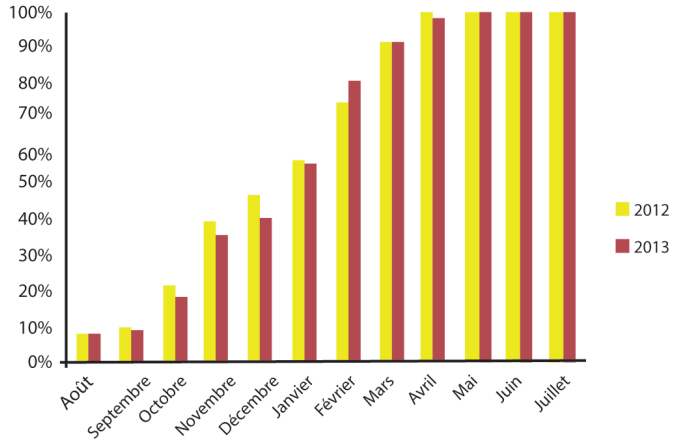
2.4 Intensification des pratiques d'élevage : complémentation alimentaire et sédentarisation du noyau laitier

C. Corniaux, C. Sall, E. Repplinger.

En zone pastorale, le système de production extensif et mobile est à dominante allaitante. Il est caractérisé par la faible productivité laitière des troupeaux. Le principal levier pour améliorer cette productivité est celui de la complémentation alimentaire en saison sèche : sédentarisation d'un noyau laitier et distribution de concentrés. Ces pratiques ont été observées en avril-mai 2012 et 2013 auprès d'un échantillon de 63 éleveurs dans la zone de collecte de la LDB.

Dans un milieu pastoral où les troupeaux sont prioritairement destinés à la filière viande, où les pratiques de transhumance sont particulièrement bien adaptées au déficit fourrager saisonnier, où le lait n'est pas nécessairement destiné à la laiterie (alimentation du veau, autoconsommation, circuits parallèles de vente) et où l'aliment bétail est communément acheté pour sauvegarder les troupeaux en période de soudure, le service « complémentation alimentaire » proposé aux éleveurs par la LDB lui permet-il d'accroître sensiblement sa collecte ? Ne peut-on pas craindre des « détournements » dans l'usage de l'aliment « vaches laitières » au détriment de la collecte par la laiterie ? En pratique, il apparaît que les aliments concentrés sont d'abord destinés aux vaches laitières et que le lait trait est d'abord livré à la LDB . Si tous les éleveurs complémentent leur noyau laitier, cette pratique est tardive. Plus de la moitié d'entre eux ne commencent qu'à partir de janvier. Les performances obtenues sont d'ailleurs médiocres (carte 1). Chez les éleveurs qui livrent du lait à la LDB, on trait en moyenne en saison sèche un noyau d'une dizaine de laitières pour collecter une dizaine de litres par jour. Pour produire 1 litre de lait par jour et par vache, de 1.5 kg à 3.5 kg d'aliments par vache sont en moyenne distribués par l'éleveur. Ce ratio médiocre résulte de la faiblesse de la ration de base (en quantité et en qualité).

Graphique n°13 : pourcentage cumulé des campements en fonction du mois de début de la complémentation du noyau laitier



Graphique n°14 : pourcentage cumulé des campements en fonction du mois de début de la transhumance du troupeau bovin (hors noyau laitier).

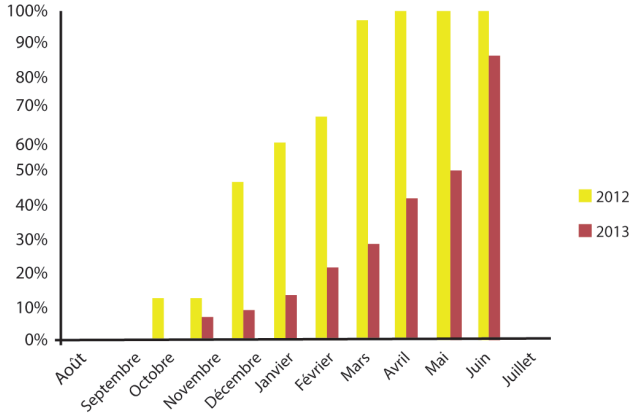


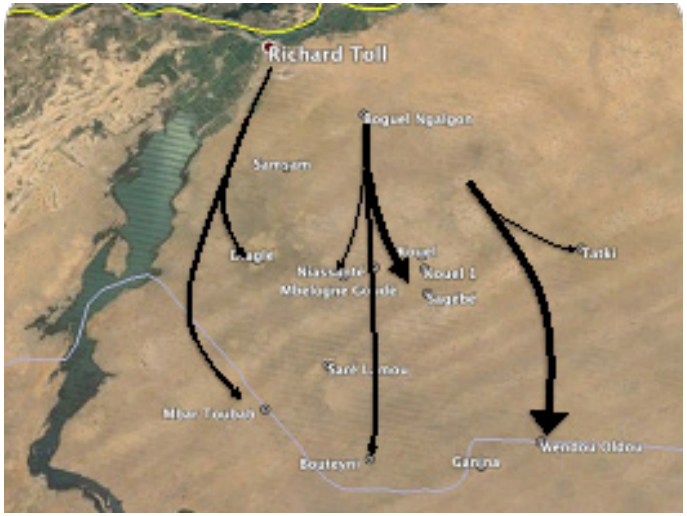
Tableau n°1 : évolution des pratiques d'élevage des éleveurs collectés

	2012	2013
Aliment acheté en saison sèche destiné aux VL	81%	94%
Aliment fourni par LDB	60 %	74%
% lait trait livré à la LDB	60%	68%
Sédentarisation d'un noyau laitier	-	91%
50% des troupeaux en transhumance	Janv.	Mai

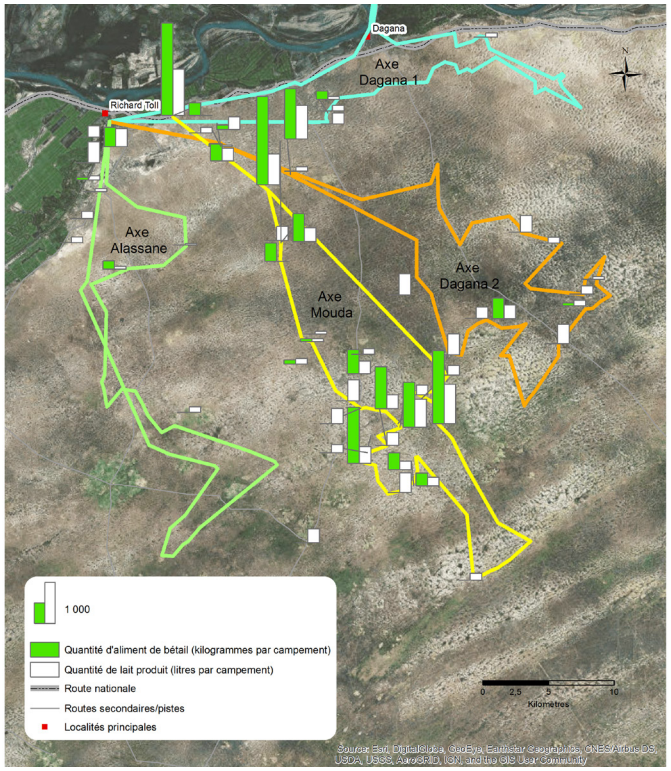
Hormis le noyau laitier, le système de production reste transhumant. La date du départ et les distances à parcourir sont fonction de l'hivernage précédent. Ainsi en 2012, après un hivernage peu pluvieux, la moitié des troupeaux sont partis dès le mois de décembre. En revanche, les départs ont été beaucoup plus tardifs en 2013 suite à un hivernage correct. Les migrations ont aussi été relativement courtes.

Au fond, l'usage de l'aliment concentré en saison sèche destiné au noyau sédentarisé de vaches laitières ne doit pas être considéré comme une adhésion sans faille à un projet de collecte de lait porté par une unité de transformation. Pour les éleveurs, c'est souvent un prétexte pour obtenir un service essentiel au maintien de leur système de production allaitant et transhumant. C'est pourquoi la complémentation est généralement tardive et dégressive en cas de bonne année pluviométrique. Il ne s'agit pas d'optimiser la production laitière au moment des pics de lactation ou des bonnes conditions fourragères. Il s'agit de limiter les dépenses en aliments quand les pâturages naturels et gratuits permettent de traire les vaches. Autrement dit, il ne s'agit pas tant de complémenter pour produire plus de lait mais de complémenter pour assurer une production minimale.

Carte n°15 : transhumance des bovins en 2012



Carte n°16 : quantité de concentrés utilisés et de lait produit en 2012



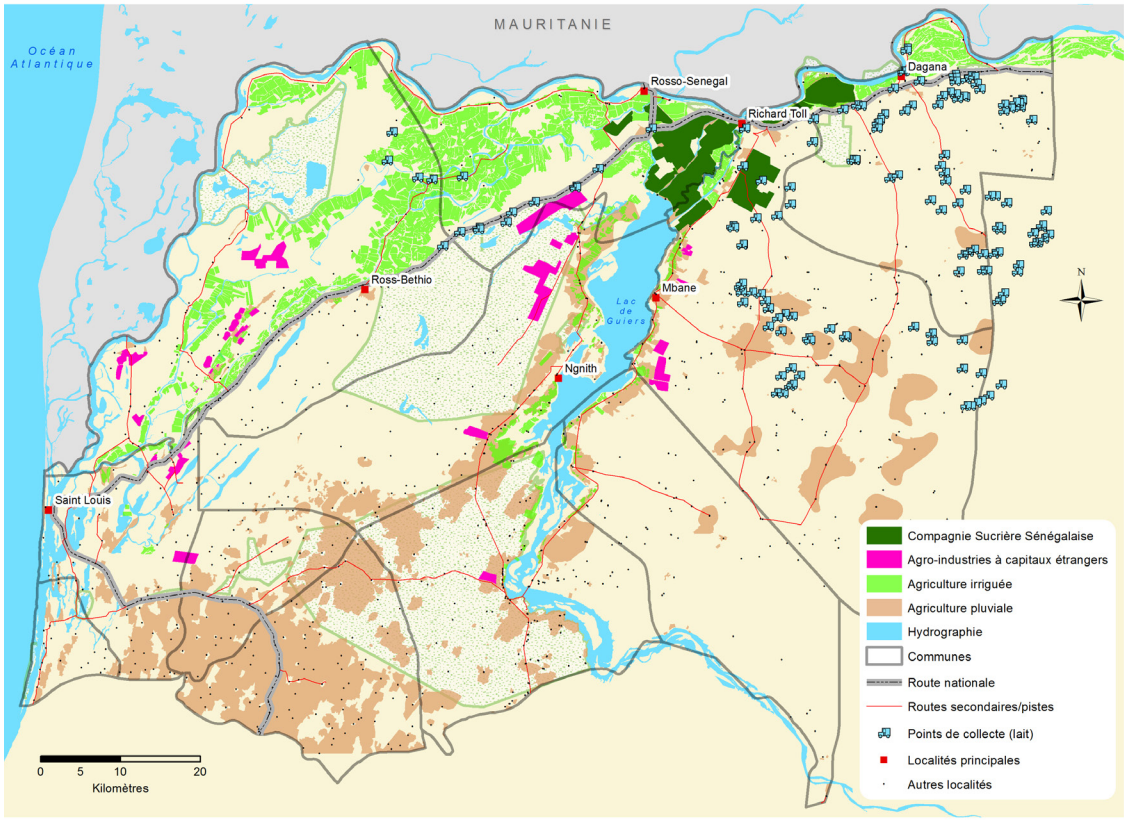
2.5 Compagnie Sucrière du Sénégal, menace ou opportunité ?

J. Bourgoin, D. Diop, C. Corniaux.

Le delta du fleuve Sénégal et les rives du lac de Guiers présentent de fortes potentialités hydroagricoles et subissent d'importantes pressions et une compétition accrue pour l'exploitation des ressources en terre et en eau. Cette zone est aussi la cible de projets agricoles de grande envergure initiés par l'Etat qui veut en faire un pôle de développement agro-industriel horticole. Différentes catégories d'acteurs (exploitations familiales, agro-industrielles, etc.) exploitent le lac et sa zone d'influence immédiate. Il s'agit entre autres de la Sénégalaise des Eaux (SDE), de la Compagnie Sucrière Sénégalaise (CSS), des privés agro-industriels, des pasteurs, des agropasteurs et des agriculteurs. La pression foncière continuera de s'accentuer du fait de la combinaison de : (i) l'évolution des besoins d'approvisionnement en eau pour les activités liés à l'agriculture et à l'élevage, notamment sur les terres arables et très convoitées autour du lac ; (ii) l' augmentation des besoins d'alimentation en eau de Dakar et de sa banlieue ; et (iii) la mise en œuvre de projets de remise en eau de la dépression de Ndiael et du Ferlo par l'Office du lac de Guiers.

Actuellement, on se dirige vers une saturation des espaces aux alentours du lac, sans planification et ni contrôle rigoureux. Comme les pouvoirs publics n'ont pas les moyens de faire appliquer les textes et chartes en vigueur (Plans d'Occupation et d'Aménagement des Sols, Charte du Domaine Irrigué, loi sur le domaine public de l'Etat, etc.), la concurrence autour de l'accès à l'eau et aux ressources foncières s'accentue.

Carte n°17 : localisation des champs de la compagnie sucrière



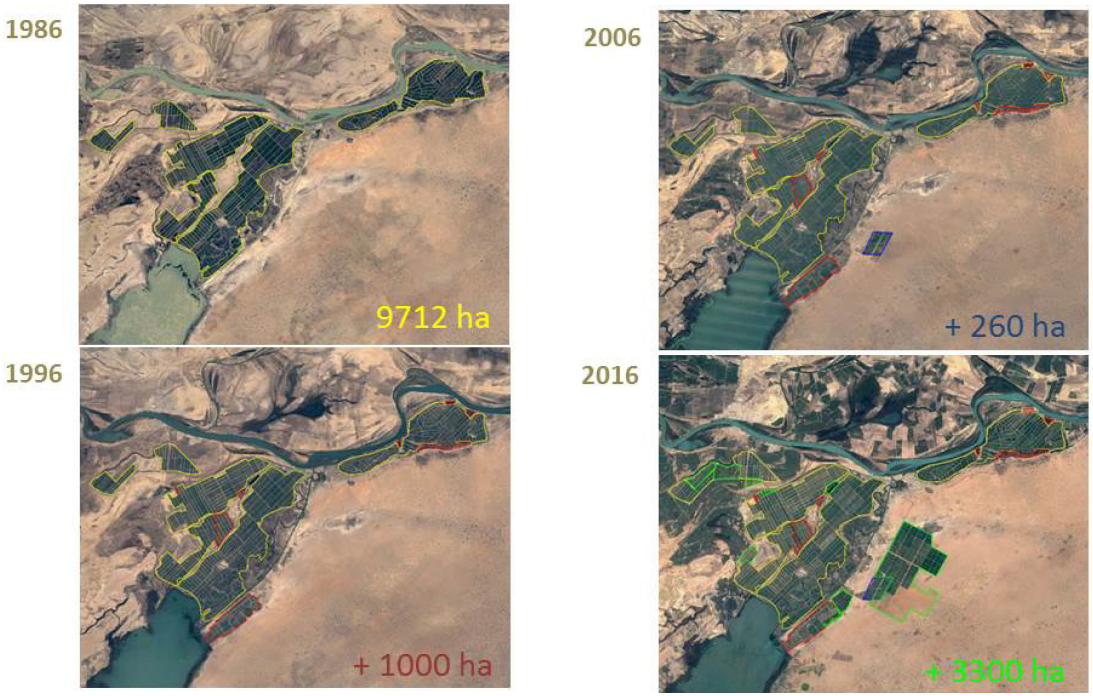
La CSS est une société anonyme (au capital de 14,6 milliards CFA) qui a été créée au début des années 70 par Jacques Mimran et l'appui de l'Etat du Sénégal. Le développement de l'entreprise repose sur la croissance des surfaces irriguées qui se déplacent de plus en plus dans la zone de diéri utilisée par les éleveurs.

Avec une capacité annuelle de plus de 1,3 million de tonnes de canne (en 2015), des rendements moyens de plus de 130 tonnes de matière fraiche à l'hectare, une production supérieure à 100.000 tonnes de sucre et un chiffre d'affaires de 57 milliards CFA, la CSS continue d'accroître sa capacité de production. L'ensemble industriel sucrier se compose d'une unité de broyage de cannes, d'une sucrerie, d'une raffinerie, d'une agglomère et d'une distillerie pour la production d'éthanol. Le domaine agricole de la CSS couvre une superficie d'environ 15 000 ha, (entre les communes de Ronkh, et de Mbane) dont 9 000 sont aujourd'hui exploités pour l'usine alors que 2 % de ces surfaces sont réservées aux essais agronomiques et aux pépinières de replantation. Depuis 2008, avec notamment, la construction d'une distillerie, développant une activité de production de bioéthanol, la CSS recherche également à optimiser l'utilisation des sous-produits issus du traitement du sucre.

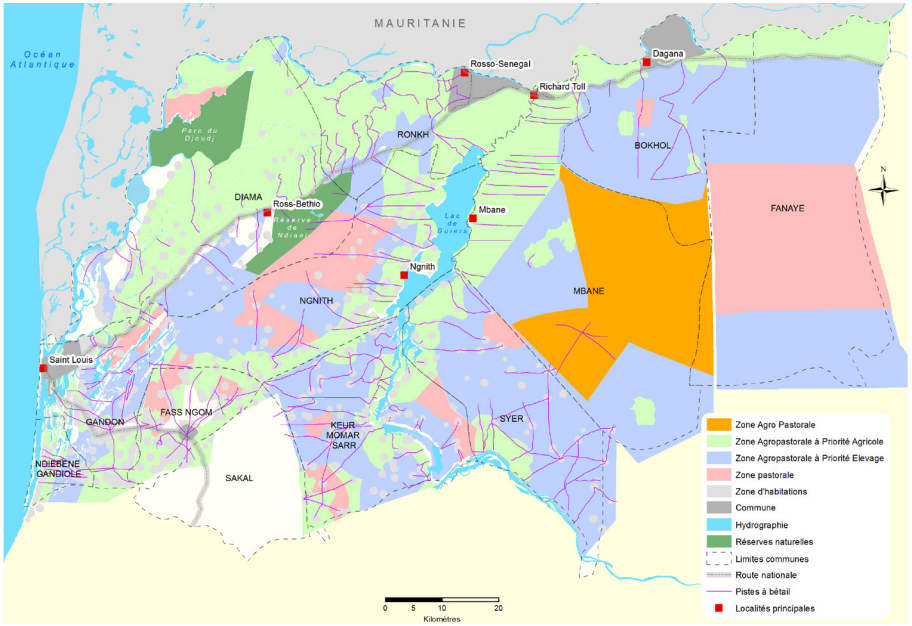
Malgré un niveau de mécanisation très fort, l'entreprise a fait l'option de garder des coupeurs de cannes qui constituent l'essentiel de sa main d'œuvre saisonnière. Cela en fait l'un des plus grands employeurs privés du Sénégal avec près de 2000 salariés permanents et 4700 saisonniers (2015).

Toutes deux membres du groupement Vallagri, La LDB et la CSS ont signé un accord de partenariat en 2015. La LDB a depuis accès à certaines parcelles de la CSS pour mettre en bottes la paille de canne, destinée en saison sèche aux éleveurs livrant du lait à la laiterie. Par cet accord entre agro-industries, il est ainsi possible d'appuyer le développement de l'activité laitière auprès de plusieurs centaines de petits producteurs.

Carte n°18 : extension des zones de culture de la canne à sucre



Carte n°19 : spécialisation agricole des communes rurales



2.6 Contrôle laitier

M. Petitdan, L. Touré.

Dans le cadre du projet Asstel (2013-2015), déployé sur le département de Dagana, un service de « contrôle laitier » a été mis en place depuis novembre 2014 par le Gret avec l'appui de l'ONG Asodia . Intégré dans une démarche plus globale d'appui-conseil CEF auprès des exploitations familiales d'élevage de la zone, ce service est proposé à 14 élevages dit « pilotes » (EP) pour l'appui au développement de leur atelier de production laitière.

Le « contrôle laitier » a pour but de collecter les données individuelles sur les animaux suivis, dans chaque élevage (mesure de la quantité de lait produite, des quantités d'aliments et fourrages distribués, les évènements observés sur les animaux, etc.). Au-delà de la production de connaissances et de références, la valorisation de ces données permet avant toute chose un appui-conseil technique et économique auprès des familles d'éleveurs, avec des valorisations individuelles (vache par vache) et globales (à l'échelle du troupeau). Depuis 2015, et dans le cadre Asstel phase 2 qui se poursuit jusqu'à fin 2018, 14 élevages « adhérents » à ce service sont suivis chaque mois répartis dans 8 campements.

Les EP adhérents assurent la double traite quotidienne de leurs animaux. Le contrôle (soir et matin) est réalisé une fois par mois. Les vaches contrôlées sont choisies par l'éleveur, même si une période de transhumance intervient au milieu de la lactation. La « pesée » est réalisée mensuellement mais l'appui technique peut-être décalé en fonction des disponibilités de chacun, même si généralement cet appui est dispensé après la « pesée du « matin ». Lors de ces appuis, le conseiller échange avec l'éleveur et idéalement avec l'ensemble des personnes qui interviennent au niveau de l'atelier lait, sur les résultats du contrôle réalisé, leurs analyses et les actions d'ajustement et pratiques de production à mettre en place.

Photographie n°8 : mesure et contrôle de la qualité du lait

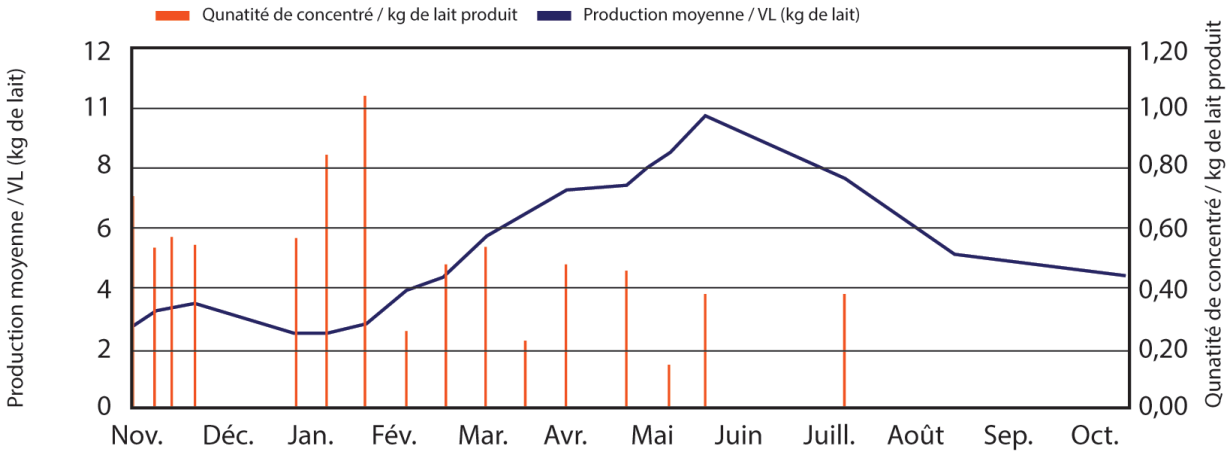


Tableau n°2 : production moyenne de lait et usage de concentrés

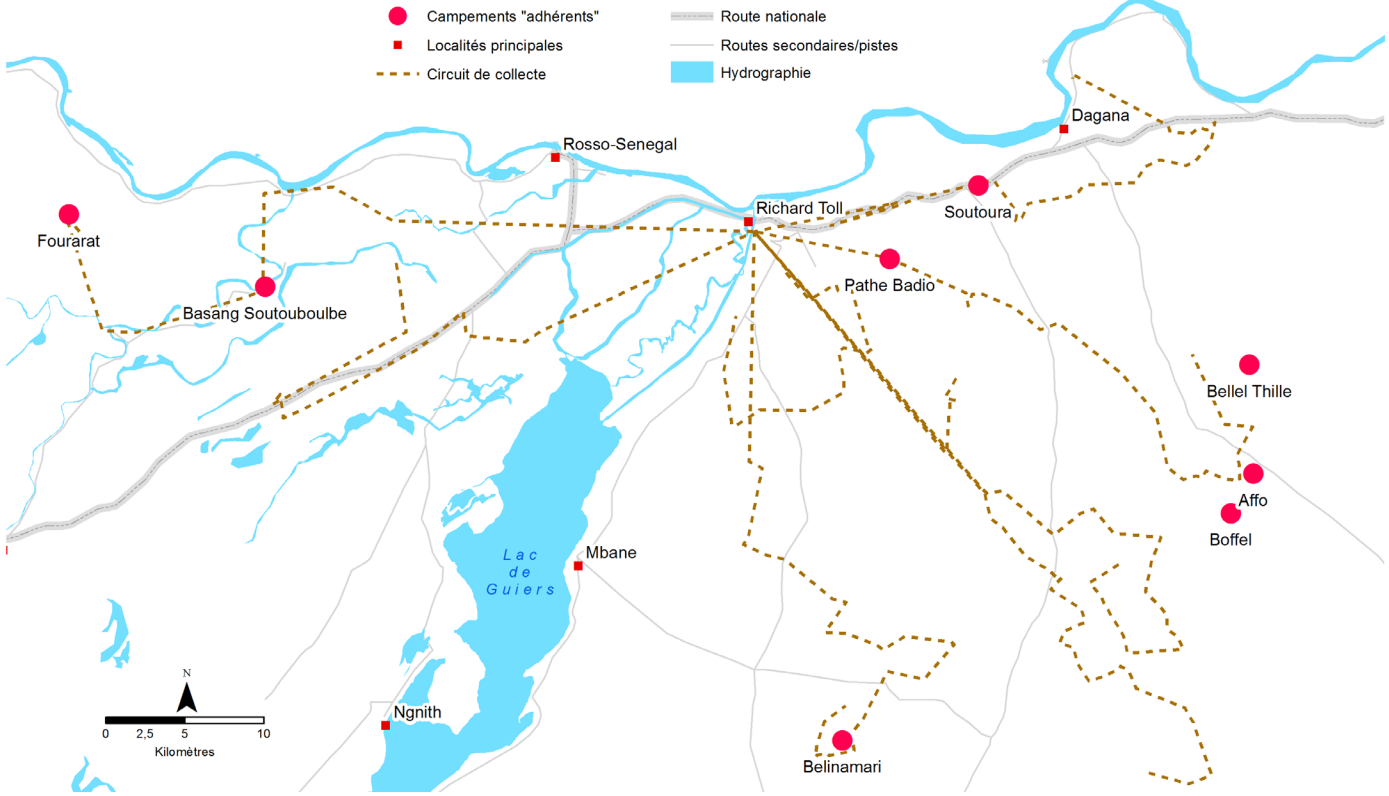
Asstel - Année 2015		Moyenne données CPL	Janv.	Fev.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Nb de VL contrôlées	Nb VL	7	7	7	5	6	8	8	7		7		9	
Production moy. /VL	Kg	5,95	2,54	3,38	5,07	6,91	7,97	9,75	7,70		5,15		4,43	
Valorisation aliments concentrés														
Qualité de concentrés / VL	Kg/VL	5,95	2,54	3,38	5,07	6,91	7,97	9,75	2,98		0		0	
Quantité de concentré / kg de lait produit	Kg	5,95	0,71	0,62	0,51	0,35	0,3	0,38	0,39		0		0	
Coût de concentré / VL.	Fcfa/VL	5,95	245	250	344	376	334	519	375		0		0	
Coût de concentré / Kg de lait produit	Fcfa/Kg	5,95	97	85	68	54	43	53	49		0		0	

Graphique n°15 : résultat moyen des suivis laitiers

Asstel - 2015 - Production moyenne de lait (Kg/VL) vs quantité de concentré / kg de lait produit



Carte n°20 : élevages « adhérents » à ce service sont suivis chaque mois répartis dans 8 campements.



Pour en savoir plus : contacter Marc Petitdan, Gret, Chef de projet Asstel2. (petitdan@gret.org), Cécile Broutin, Gret, Responsable de programme (broutin@gret.org)



Photographie n°9 : Femmes peuls amenant du lait lors de la collecte ©JD. Cesaro (CIRAD, 2009)

Le lait local, un Social business ?

3.1 Vision d'un « social business »

C. Jouan, B. Bathily.

Au Sénégal, près de 30% de la population vit de l'élevage et des productions qui en découlent. Cette tranche de la population fait partie des couches les plus vulnérables car les revenus générés par l'élevage sont trop faibles.
Pourtant, la taille et le dynamisme du marché des produits laitiers représentent potentiellement une opportunité économique pour les éleveurs d'accroitre leur revenu par la vente du lait. La consommation nationale avoisine les 500 millions équivalent litres de lait par an et est portée par des tendances de croissance forte (liée au phénomène d'urbanisation rapide en cours , à l'émergence d'une classe moyenne et aux changement dans les habitudes de consommation comme la généralisation de l'usage de la restauration rapide, des doses individuelles, etc.).
Les éleveurs ne profitent pas du dynamisme de marché. Ils sont pour la plupart situés en zone rurale dans des campements dispersés. Outre le fait qu'ils ont des élevages peu productifs (problème de fond de compétitivité du lait local), il existe peu d'organisation et d'équipement pour regrouper et acheminer leur production vers les centres urbains. Par conséquent, le marché des produits laitiers est aujourd'hui largement dominé par les produits d'importation, et principalement le lait en poudre (le lait constitue en valeur la seconde denrée alimentaire importée au Sénégal après le riz).
Il existe donc un enjeu fort de relier la production locale aux marchés de consommation, et à favoriser l'émergence d'une offre locale adaptée aux exigences des consommateurs. Cette offre locale devra être portée par des marques fortes en mesure de s'imposer sur un marché fortement concurrentiel et ouvert à l'international.

La mise sur le marché de produits agroalimentaires doit également répondre aux enjeux de santé publique auxquels fait face le Sénégal, où la malnutrition chronique touche plus de 8% de la population totale du fait d'une alimentation déséquilibrée et trop peu variée. Ce phénomène, bien que variable selon les régions, touche également les villes et les classes moyennes (dans les écoles primaires de Dakar, un enfant sur trois souffre de carences nutritionnelles en fer, iode, ou zinc ,).

C'est dans ce contexte que la laiterie du Berger est créée en 2006, une entreprise qui se définit comme un « social business » selon la définition du professeur Muhammad Yunus. La mission de l'entreprise est de développer la filière laitière sénégalaise, et se décline en 3 piliers :
1- Lutter contre la pauvreté rurale et urbaine de manière durable, par la création d'emplois directs dans l'entreprise ou indirects (en particulier ses éleveurs fournisseurs) ; les activités de la Laiterie du Berger ont généré la création de l'équivalent de plus de 1000 emplois sur la filière ;
2- Apporter la santé par l'alimentation au plus grand nombre : ce qui se traduit par la mise sur le marché de produits sains, accessibles en prix, et disponibles dans un maximum de points de vente. Dans l'optique d'un renforcement de son implication sur les problèmes de santé publique, en lien avec l'alimentation, l'entreprise a notamment développé un produit fortifié en fer et micronutriments adapté aux besoins nutritionnels des enfants de 6 à 12 ans.

En tant que social business sénégalais, LDB se positionne donc pour résoudre, avec un modèle économique, une problématique sociale. LDB a rejoint dans cette ambition les différentes organisations qui l'ont précédée sur le thème du développement du pays. Le fait saillant est que ces acteurs « traditionnels » du développement n'étaient pas des entreprises privées mais des organisations gouvernementales nationales ou internationales, des organisations non gouvernementales ou des centres de recherches. LDB a dû également renforcer considérablement les moyens mis en place pour construire son modèle économique, en mobilisant un capital financier significatif en même temps que de la connaissance auprès d'entreprises locales ou internationales de références du même secteur (I&P, Danone, GCA, PT, CSS etc.) Pour réaliser sa mission, LDB cherche avec pragmatisme la conciliation entre le développement de son économie propre, et le développement social qui en découle. En amont avec la structuration de la filière laitière. Et en aval avec un produit qui offre une solution dans un marché de consommation émergeant, particulièrement confronté à un défi d'alimentation de qualité. Une des conditions de la réussite de LDB réside dans les coalitions qu'elle parviendra à établir avec les acteurs de « l'écosystème » du développement, et la mise en synergie des ressources qu'ensemble ils peuvent rassembler. Cet Atlas, qui consolide le travail de plusieurs années d'étude et de collaboration entre divers acteurs est une des manifestations de cette coalition.

Photographie n°10 : Du producteur au consommateur selon la LDB



3.2 La Laiterie du Berger dans le paysage laitier sénégalais

C. Corniaux, S. Ferrari, D. Dia, G. Duteurtre.

La laiterie du Berger, implantée dans une zone agro-pastorale du nord du pays, fait figure d'exception dans le paysage laitier sénégalais. Cette originalité tient à la volonté de ses fondateurs de privilégier la collecte de lait local, ce qui la différencie très nettement des autres industries laitières.

Comme pour les autres produits agricoles vivriers, le principal débouché pour les produits laitiers au Sénégal est le marché de Dakar. Plus du quart de la population totale du pays y vit, soit près de trois millions de personnes (ANSD, 2015). Dynamisé par une croissance démographique soutenue et par une élévation du niveau de vie, le marché de la capitale est à la fois porteur et prometteur. C'est une des raisons qui explique que la plupart des industries laitières soient localisées dans la région dakaroise. Depuis 1990, les unités de transformation laitière se sont multipliées à Dakar et dans sa région proche.

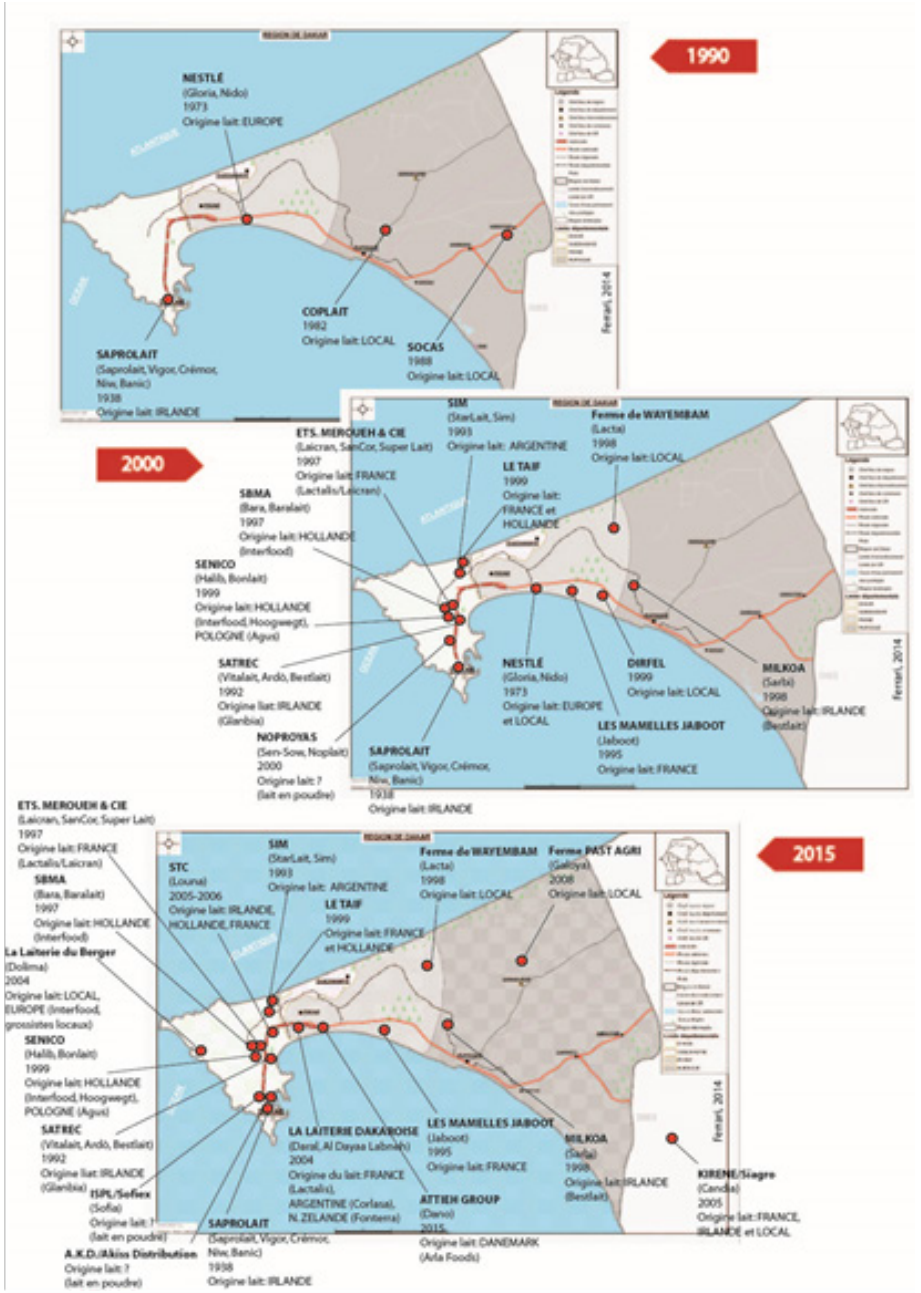
Ce développement rapide des industries laitières sur la presqu'île dakaroise s'est appuyé presque exclusivement sur l'utilisation de lait en poudre, importé à moindre coût via le port de Dakar. Outre le marché visé, c'est donc la facilité d'accès à la matière première qui a conduit à cette concentration spatiale des industries laitières.

Pour la plupart des industries dakaroises, la collecte de lait local occupe une place relativement modeste. Seules quelques unités de transformations intégrées à des fermes laitières de la périphérie dakaroise transforment du lait local, ainsi que l'entreprise Kirène, qui s'appuie sur quelques fermes situées à proximité de son site d'implantation. Pour l'entreprise Kirène ce lait local ne constitue d'ailleurs qu'une petite part de son approvisionnement, et le lait en poudre reste la principale matière première utilisée pour la fabrication du lait stérilisé UHT de marque Candia.

Pour la Laiterie du Berger, au contraire, la collecte de lait frais constitue non seulement une priorité, mais aussi un des fondements du projet de la laiterie. Cette collecte est effectuée exclusivement autour de son usine de transformation située à Richard-Toll, au nord du Sénégal, à 350 km de Dakar. La laiterie doit donc faire face à des coûts d'approvisionnement plus élevés que ses laiteries concurrentes. Ce différentiel est lié d'abord au coût de collecte (225 Fcfa pour le lait chez l'éleveur en 2016, auquel s'ajoute le coût de la collecte (estimé à environ 100 Fcfa/litre), ainsi que le coût de transport des produits laitiers manufacturés vers les marchés de consommation et en particulier vers Dakar. Au final, le prix du lait local est environ 100 à 150 Fcfa plus cher que le lait reconstitué à Dakar. La collecte industrielle de lait local au Sénégal apparaît donc du simple point de vue du prix de revient comme un véritable défi. Pourtant, le développement de la Laiterie du Berger montre que les obstacles ne sont pas insurmontables (ou ne le sont plus comme il y a 20 ans). Ce développement montre aussi que la collecte de lait local constitue un argument de vente et un outil de différenciation de l'entreprise sur le marché dakarois. Ce positionnement original de la Laiterie du Berger en dehors de la presqu'île dakaroise ne constitue cependant pas une exception si l'on considère le développement laitier sur le long terme et à l'échelle de la région. L'histoire de l'industrialisation laitière au Sénégal et en Afrique de l'Ouest a en effet été marquée par plusieurs périodes qui ont vu s'installer des entreprises travaillant d'abord à partir de lait en poudre importé, puis à partir de lait local.

Après des années 1970 et 1980 marquées par l'implantation de grandes usines de transformation laitière ayant échoué dans la collecte de lait local, les expériences de transformation de lait de collecte se développent depuis une dizaine d'années. Les raisons de ce changement de stratégie sont diverses et souvent singulières. Il est ici question d'image, de responsabilité sociale des entreprises, de diversification de marchés, de différenciation des produits, de potentialités fromagères, de taux de matières grasses, de sources d'approvisionnement, ou encore de volatilité du prix mondial de la poudre de lait. Depuis les années 2000, on constate une certaine stabilisation dans le nombre des entreprises en place. En revanche, la plupart consolident leur gamme de produits laitiers et augmentent les volumes commercialisés. L'arrivée en septembre 2015 de la multinationale Arla (Danemark) en joint ventutre avec le groupe Attieh démontre que le panorama sénégalais peut néanmoins encore évoluer. En effet, depuis l'arrêt des quotas laitiers en Europe, plusieurs firmes laitières européennes cherchent à s'implanter sur les marchés locaux. Cet intérêt nouveau des firmes internationales pour la production laitière locale en Afrique de l'Ouest se fait de deux manières principales : soit par l'achat de filiales déjà implantées localement, et dont certaines développent progressivement une collecte de lait local pour diversifier leur approvisionnement (stratégie de rachat); soit par le biais d'investissements ciblés sur des petites et moyennes laiteries implantées localement, et travaillant en partenariat avec des communautés d'éleveurs (stratégie RSE). C'est cette deuxième stratégie qui a permis à la Laiterie du Berger de s'allier avec le groupe Danone et de renforcer sa présence sur le marché dakarois. Finalement, si le lait en poudre a encore de beaux jours devant lui dans le secteur industriel en Afrique de l'Ouest, l'expérience de la Laiterie du Berger montre que le lait local semble enfin y avoir trouvé sa place. Les multinationales européennes, pourvoyeuses de lait en poudre, pourraient paradoxalement y contribuer.

Carte n°21 : évolution historique des unités de transformation laitière de la région de Dajar



3.3 Business et investissements des multinationales laitières

G. Duteurtre, C. Corniaux

Les multinationales laitières investissent actuellement dans les pays émergents et dans les pays en développement. Certaines d'entre elles encouragent l'importation de lait en poudre pour appuyer les filières locales, quitte parfois à mettre en danger la collecte locale. D'autres investissements s'appuient sur l'approvisionnement local, et contribuent ainsi au développement direct et inclusif de l'industrie laitière. Dans ce contexte, les multinationales sont interrogées sur l'impact de leur modèle commercial vis à vis du développement durable de l'industrie laitière. Sur la base du travail mené dans deux zones d'études complémentaires, nous estimons dans quelles conditions ces nouveaux investissements pourraient soutenir un modèle socialement durable.

Les profils laitiers dans les pays émergents et en voie de développement reflètent leurs trajectoires historiques. La plupart des pays du sud-est asiatique sont relativement « nouveaux » dans la production et la consommation laitière. Le secteur est émergent et hautement connecté à des schémas commerciaux : activité datant de moins de 15 ans dans des fermes spécialisées, souvent petites. En Indonésie, la taille moyenne est de l'ordre de 4 vaches par ferme, 6 au Vietnam. Sur cette base, la production a augmenté de façon exponentielle. A l'inverse, les producteurs ouest-africains produisent et consomment traditionnellement des produits laitiers, dont une faible part est collectée et commercialisée par les laiteries. Seules quelques fermes spécialisées produisent du lait autour des capitales. La quasi-totalité des producteurs sont des agropasteurs pratiquant un élevage extensif et allaitant. Si la productivité en lait trait est faible, de l'ordre de 1 l/j/vache, les animaux sont particulièrement bien adaptés à leur environnement sahélien. Ces concessions participent aux circuits commerciaux traditionnels en mettant sur le marché du lait fermenté, du beurre et du lait cru en zones rurales et urbaines. En revanche, en raison de leur dispersion, elles sont très peu connectées aux circuits formels. Estimée à 4 millions de tonnes par an en Afrique de l'Ouest, la production laitière serait collectée à moins de 5 % par les laiteries. Dans ce contexte, le lait est considéré comme un produit "social" aussi bien en Asie du Sud-Est qu'en Afrique de l'Ouest. D'ailleurs, les programmes laitiers étatiques ont largement soutenu le mode de vie rural. Ainsi en Asie du sud-est, les politiques publiques ont ciblé les petites fermes via l'accès au crédit, les formations et la promotion des coopératives. En Afrique de l'Ouest, les programmes laitiers socialement volontaristes ont largement soutenu les réseaux de mini-laiteries.

Cependant, ce contexte global change rapidement. De nouveaux accords internationaux engendrent une compétition exacerbée avec le lait en poudre importé. De plus en plus de programmes laitiers soutiennent les grandes fermes commerciales connectées aux laiteries. Les politiques locales et internationales portent moins d'intérêt aux petits éleveurs considérés comme insuffisamment productifs. En réaction, les organisations d'éleveurs et des ONGs internationales militent contre ces orientations. Aussi, il est nécessaire de clarifier le rôle des multinationales dans le développement laitier. L'impact social de ces entreprises doit notamment être mis en lumière.

A partir de travaux de recherche conduits en Afrique de l'Ouest et en Asie du Sud-Est, nous identifions deux modèles de business inclusifs, impliquant des firmes internationales dans ces régions.

Le premier implique des multinationales qui collectent du lait local en adition du lait en poudre importé. Ces unités justifient leur stratégie de sourcing local par une visée de profit économique (notamment en regard de la volatilité des prix de la poudre sur le marché mondial) ou par une volonté de diversification de la gamme de produits laitiers (fromage, fromage blanc, crème fraiche, beurre, lait de haute qualité).

Tableau n°3 : caractéristiques de firmes laitières en Asie du Sud-Est et en Afrique de l'Ouest

Firmes	Pays	Collecte de lait litre/j (année)	Produits
IDP	Vietnam	30 000 (2014)	Lait UHT certifié "local"
Vinamilk	Vietnam	500 000 (2014)	UTH "100% lait frais"
Danone Dairy	Indonesia	60 000 (2015)	Boissons lactées fermentées
Mali-lait	Mali	5 000 (2015)	Fromage blanc
Kirène	Sénégal	5 000 (2015)	UTH "origine vaches locales"
Danone / LDB	Sénégal	4 000 (2015)	Lait fermenté

Le second modèle de business inclusif repose sur des entreprises impliquées dans des projets de responsabilité sociale. La stratégie vise à accroître leur crédibilité vis à vis des autorités ou des consommateurs locaux. Elle n'a pas nécessairement de lien direct avec la stratégie commerciale ni avec la collecte locale. Dans ce cas, les investissements ne ciblent pas exclusivement les producteurs locaux. Ils peuvent financer d'autres communautés qui portent des projets de développement local. Ces projets sont généralement réalisés avec des ONGs et sur un temps limité. Les impacts de ces « projets sociaux » n'affectent pas directement le business des entreprises (même si ils peuvent toucher les producteurs laitiers) mais leur environnement. Ils touchent notamment leur image.

Tableau n°4 : RSE et firmes laitières en Asie du Sud-Est

Entreprises	Pays	Type d'actions RSE	Relation avec les éleveurs
Vinamilk	Vietnam	Ecoliers, développement	Peu
Sari Husada	Indonesia	Développement	Peu
TH milk	Vietnam	Ecoliers, développement	Aucune

A côté de ces initiatives des grandes entreprises, le secteur laitier des pays émergents ou en voie de développement est structuré autour d'un grand nombre de PME. Certaines d'entre-elles sont des petites laiteries qui jouent un rôle significatif dans la sécurisation des revenus des producteurs. Néanmoins, ces petites laiteries ont peu de relations avec les grandes firmes.

Finalement, les nouveaux investissements des firmes laitières privées ou coopératives offrent de nouvelles opportunités pour un développement durable de l'industrie laitière locale dans le monde en développement. Dans un proche avenir, un nouveau partenariat entre organisations d'éleveurs, firmes laitières et ONG's pourrait soutenir cette orientation. La Table Ronde organisée à Abuja (Nigéria) les 3-4 novembre 2016 par les partenaires de « Milky Way Alliance » est un bon exemple de ce type d'initiatives. Les investissements en faveur des centres de collecte et autres équipements laitiers, gérés de façon durable, pourraient renforcer notablement le rôle social des firmes internationales dans ces économies rurales fragiles.

3.4 Mise en perspective et vision prospective

D. Dia

Les besoins en lait et produits laitiers des villes seront de plus en plus croissants au cours des prochaines années. Les défis des élevages laitiers et des industries laitières pour répondre à ces besoins dans un contexte de changements à la fois physiques et comportementaux exigent d'améliorer les règles de conduite, de gestion et de fonctionnement des environnements de production, de transformation et de commercialisation des produits d'élevage, et singulièrement des produits laitiers. Il faudrait arriver à faire en sorte que la production locale de lait augmente progressivement et soit disponible là où on peut l'acheter à un prix raisonnable. Le terrain est cependant de plus en plus glissant pour des sociétés qui peinent à s'ajuster, à se frayer un « chemin laitier » libre d'avaries et de pertes de productivité.

Après plus d'une décennie d'existence (créée en 2005 mais entrée en activité en décembre 2006) parsemée d'embûches (problèmes relatifs à la disponibilité de la matière première, fiscalité inadéquate, environnement complexe…), mais aussi couronnée de succès (maintien d'un label fortement apprécié des populations urbaines, niveau de structuration professionnelle appréciable, bonne organisation spatiale de la collecte…), la Laiterie du Berger (LDB) a su se maintenir grâce à une stratégie adaptative. La complexité des filières laitières en zone sahélienne commande une bonne maitrise des facteurs alimentaires, sources d'incertitude pour la viabilité et la durabilité de toutes les composantes de la chaine de valeur lait. En effet, le changement climatique persistant et les risques de feux de brousse ne recommandent pas une dépendance quasi absolue sur les pâturages entretenues exclusivement par les précipitations. En termes de sécurisation de l'eau et du pâturage, la dimension cultures fourragères, la constitution de réserves d'eau et d'aliments de bétail, les services de conseil et d'appui en vue d'une meilleure gestion des facteurs de production sont des éléments essentiels qui nécessitent une orientation politique majeure au Sénégal et dans toute la zone sahélienne. Ces éléments sont le fondement même de toute campagne de promotion et de valorisation du lait local. La LDB a déjà joué un rôle déterminant dans la mise en œuvre d'une stratégie de gestion de l'alimentation des bovins laitiers de son rayon d'action.

Sur un autre registre, l'une des exigences à mettre en avant pour le présent et le futur des filières laitières est la résolution de l'équation de l'amélioration substantielle du disponible laitier ainsi que de sa transformation pour une commercialisation réussie. La solution ne sera pas que technique et génétique pour faire passer le potentiel de production laitière par femelle de 2-3 à 10 litres voire plus par jour, ce qui augmentera sensiblement le coût de production du litre de lait, au risque de ne pas être compétitif par rapport à la LDB et aux industries laitières de sa dimension. Il faudra plus de management de la production en agissant sur le producteur et son environnement institutionnel plus que sur l'animal notamment dans le cadre de la mise en place de mini fermes laitières (modèle encouragé par la LDB). Cela suppose une élévation du niveau entrepreneurial de l'éleveur par un environnement incitatif et jouer sur l'effet de groupe surtout pour l'acquisition des intrants indispensables (alimentaires et sanitaires). De plus, à défaut de produire son fourrage, d'autres opérateurs privés pourraient s'y investir, avec une implication ou un accompagnement de l'Etat pour arbitrage entre les acteurs concernés et pour asseoir un programme cohérent de production de

fourrage. La présence de l'État ne le sera que dans le seul but d'orienter et de faire appliquer l'équilibre pouvoir d'achat / investissement / prix de cession suivant des comptes d'exploitation transparents. Dans la vallée du fleuve, en plus des résidus de culture, des périmètres irrigués pourraient être dédiés à cette activité. L'élevage a des niveaux de rentabilité économique et financière qui ne s'éloignent pas de ceux d'une catégorie d'agriculture dans cet espace aménagé.

Les mesures de renforcement de la collecte préconisées par le RBM (note politique rédigée par Djiby Dia en 2015) sont à prendre en compte dans un avenir proche. Il s'agit d'encourager des initiatives comme celle de la LDB, mettant à contribution « les unités industrielles pour participer au développement de la collecte du lait en veillant à mettre en place des quotas raisonnables (objectifs de collecte) à atteindre annuellement, surtout en temps de forte production (en saison des pluies, le plus souvent les surplus de lait sont plus difficilement maitrisables en zone de production et n'entrainent malheureusement pas une réduction des déficits en zone de forte consommation). La garantie de la qualité du lait est à ce niveau obligatoire et devra faire l'objet d'un suivi par les services publics, ce qui implique un renforcement de capacité des acteurs et la mise en œuvre des recommandations des différents guides sur l'hygiène du lait. Toutes ces options visent à connecter l'offre à la demande, à rendre la collecte sensiblement proche de la production ».

Enfin, les politiques fiscales sont dans une filière des bouées de sauvetage pour les entreprises à développement encore fragile surtout dans un contexte où la garantie de l'offre régulière et suffisante de matière première est aléatoire voire inaccessible dans le court et moyen termes. La révision des taxes fiscales dans le but de baisser significativement les coûts de production et de transformation du lait restera une des mesures salvatrices pour le développement de la filière lait local dans les bassins laitiers comme dans celui de la LDB.

Photographie n°10 : intégration agricutlture-élevage





Photographie n°11 : le collecteur inscrivant les quantités collectées
©JD. Cesaro (CIRAD, 2018)

Bibliographie

Ickowicz A. (1995) Approche Dynamique du Bilan Fourrager Appliquée à des Formations Pastorales du Sahel Tchadien. Thèse de doctorat en science de la vie et de la santé, Université Paris XII Créteil, France, 477 p.

Daget, P.et Gaston, A. (1999) Flotrop: constitution d'une base de données sur les pâturages d'Afrique tropicale septentrionale. Sécheresse (10, 3): 183-189.

Dendoncker, M. (2013) Structure, dynamique et utilisations de la ressource ligneuse dans le Ferlo (Sénégal). Mémoire de master, Université catholique de Louvain. 112 p.

Diouf, J.C., Akpo, L.E., Ickowicz, A., Lesueur, D.et Chotte, J.-L. (2005) Dynamique des peuplements ligneux et pratiques pastorales au Sahel (Ferlo, Sénégal). In Conférence Internationale : Biodiversité Science et Gouvernance. R. BarbaultetJ.P. Le Duc (eds.), MNHN, Paris: 9.

Lawesson, J.E. (1990) Sahelian woody vegetation in Senegal. Vegetatio (86: 161-174.

Le Houerou, H.N. (1989) The grazing land ecosystems of the African Sahel. Springer-Verlag: USA, 282 p.

Sop, T.K., Oldeland, J., Bognounou, F., Schmiedel, U.et Thiombiano, A. (2012) Ethnobotanical knowledge and valuation of woody plants species: a comparative analysis of three ethnic groups from the sub-Sahel of Burkina Faso. Environment, Development and Sustainability (14, 5): 627-649.

Liste des auteurs

AKPO Elie : UCAD, PPZS
BAKHOUM Amy : UCAD, PPZS
BALENT Gérard : INRA (France)
BASTARD Guillaume : GRET (depuis 2016 au GERES)
BATHILY Bagoré : LDB
BOURGOIN Jérémy : CIRAD, UMR Tetis, PPZS, ISRA BAME
CAMARA Astou Diao : ISRA-BAME, PPZS
CESARO Jean-Daniel : CIRAD, Selmet, PPZS
CORNIAUX Christian : CIRAD, Selmet, PPZS
DENDONCKER Morgane : Université Catholique de Louvain (Belgique), PPZS
DIA Djiby : ISRA-BAME
DIALLO Marième : CSE, PPZS
DIAW Arona ; LDB
DIOP Djibril : ISRA-BAME
DUTEURTRE Guillaume : CIRAD, Selmet
FALL Thioro : Université de Ziguinchor, PPZS
FERRARI Serena : Université Libre de Bruxelles, PPZS
ICKOWICZ Alexandre : CIRAD, Selmet, PPZS
JOUAN Clémence : LDB
NGOM Daouda : Université de Ziguinchor
REPPLINGER Emilie : CIRAD, Selmet, PPZS
SALL Cheikh : ISRA-LNERV
SARR Saër : ISRA-BAME, PPZS
TOURE Ibra : CIRAD, Selmet, PPZS
TOURE Labaly : UGB, LMI Leïdi
VINCKE Caroline : Université Catholique de Louvain



En Afrique de l'Ouest, l'élevage est resté jusqu'à récemment en marge de l'industrialisation des filières laitières. De grandes laiteries se sont implantées dans les capitales, notamment dans les pays côtiers, mais sans investir de manière ambitieuse dans la collecte de lait local et en utilisant surtout du lait en poudre importé. Pourtant, à côté de ces grandes industries, des entreprises de taille souvent plus modeste s'appuient au contraire sur la collecte de lait local. La Laiterie du Berger implanté à Richard-Toll au nord du Sénégal en est un cas exemplaire.

Après dix ans d'activités, cet atlas présente un diagnostic de ce qu'il convient d'appeler une aventure humaine et économique que l'on retrouve dans le modèle de social business appliqué par la Laiterie du Berger et son emblématique Directeur Bagoré Bathily. Le contexte géographique et environnemental est présenté dans une première partie. Le système de collecte et son impact sur la productivité laitière et l'écologie pastorale sont décrits dans une seconde partie. Enfin, la troisième partie s'inscrit dans une vision plus prospective et amène le lecteur à s'interroger sur le social business. Cet atlas est le fruit d'une collaboration entre le Laiterie du Berger et la Recherche/Développement. Il bénéficie de l'implication de 26 auteurs et co-auteurs.

cirad

ISRA

Université Gaston Berger Saint-Louis du Sénégal

PPZS

GRET
Professionnels du développement solidaire

La Laiterie du Berger

9 782876 147454