



«



Compte rendu de la mission FRESYCA



Contribution à l'amélioration de la filière caprine au SENEGAL

Par Bernard Leboeuf, Moussa Senghor et Hélène Kuhn

du 1 au 6 Mars 2015

Sommaire

1 – Contexte et objectifs de la mission	p 3
2 – Programme des rencontres réalisées par les membres de la mission	p 5
3 – Rencontres avec les acteurs de l'amélioration génétique	p 6
4 – Identification des animaux et gestion des données	p 10
5- Rencontre au Ministère de l'Elevage	p 11
6- Propositions pour la sélection de la chèvre au Sénégal	p 12
7- Mise en place d'une chaîne d'identification/filiation et de gestion de l'information	p 15
Annexe : Comparaison génotypes race locale sahélienne x croisé race alpine (F1)	p 16

Les sigles utilisés dans le rapport

- **ARECAF** : Association Régionale des Eleveurs Caprins de la Région de Fatick
- **CIMEL** : Centre d'Impulsion et de Modernisation de l'Elevage
- **CIRAD** : Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement
- **EPIC** : Etablissement Public à caractère Industriel et Commercial
- **ISRA** : Institut Sénégalais de Recherche Agricole
- **FRESYCA** : Fédération Régionale des syndicats Caprins de la région Poitou-Charentes
- **INRA** : Institut National de la Recherche Agronomique
- **PAFC** : Programme d'Amélioration de la Filière Caprine

1 – Contexte et objectifs de la mission

Un Programme d'Amélioration de la Filière Caprine (PAFC) a été mis en œuvre depuis 2006 dans le cadre de la coopération décentralisée entre les Régions Poitou-Charentes, avec la FRESYCA, et Fatick au Sénégal, avec l'ARECAF. Ce projet a pour objectif prioritaire la lutte contre la pauvreté en milieu rural. En effet l'élevage de chèvres au Sénégal constitue une ressource potentielle de revenu pour les populations les plus vulnérables, en particulier les femmes et les jeunes.

En 2014, les Conseils Régionaux sont supprimés par l'Etat Sénégalais dans le cadre de la réforme territoriale engagée par le pays. La Région Poitou-Charentes a programmé une réduction significative de son engagement financier concernant le projet PAFC. La FRESYCA, l'ARECAF et le Ministère de l'élevage Sénégalais souhaitent poursuivre et développer l'action en faveur de la filière caprine nationale. La création d'un centre d'impulsion et de modernisation de l'élevage (CIMEL) à Niakhar, à proximité de Fatick, a été décidée par le Ministère de l'élevage.

La mission du 1 au 6 mars 2015 doit préciser les bases d'un futur programme pour la sélection des chèvres. Il doit s'appuyer sur ce CIMEL caprin.

La FRESYCA a pris l'initiative de cette mission en demandant une intervention à Bernard Leboeuf. Cette mission prévoit notamment :

- d'effectuer une visite du site du CIMEL de Niakhar et des groupements caprins voisins,
- d'échanger avec les éleveurs de l'ARECAF et les services techniques locaux sur les besoins et attentes en amélioration caprine et en identification des animaux,
- de se rendre au CIMEL de Dahra-Djolloff pour découvrir les objectifs et le fonctionnement du Centre d'Amélioration Génétique Bovine du Ministère de l'Élevage,
- d'échanger et de partager son expérience en amélioration génétique caprine avec les experts sénégalais du Ministère de l'Élevage,
- d'aborder la problématique de l'identification caprine comme préalable à l'amélioration génétique,
- de faire des propositions ou orientations partagées pour l'amélioration génétique de la race, la mise en place du CIMEL de Niakhar, en lien avec le système d'identification caprin.

1.1-Problématique

Le contexte de l'élevage au Sénégal est celui de conditions semi désertiques dans la moitié du pays. Il risque de se dégrader avec les perspectives de réchauffement climatique. Dans ces conditions comment poursuivre et accentuer la lutte contre la pauvreté engagée par l'action du PAFC depuis 10 ans? Comment améliorer la productivité des élevages par une action conjointe d'amélioration génétique de la population de chèvres et de maîtrise des ressources alimentaires ? Dans cette perspective, comment préserver les génotypes de la population de chèvres sénégalaises, constituée de la race sahélienne et de Djallonké, qui sont adaptés à ces conditions environnementales?

Dans ce contexte quelle place pour le CIMEL voulue par le Ministère de l'élevage ? Comment mettre en place de façon pérenne, un système d'identification des animaux et de gestion de l'information, préalable indispensable à toute action d'amélioration génétique ?

1.2-Les membres de la mission

- **Bernard Leboeuf**
Ingénieur INRA, expert en Reproduction et Amélioration génétique des caprins.

- **Moussa Senghor**
Eleveur de chèvres à Mbassis, représentant du bureau de l'ARECAF, président de la commission élevage de l'ARECAF

- **Hélène Kuhn**
Volontaire VSI pour la FRESYCA, Chef de projet du programme PAFC

2 – Programme des rencontres réalisées par les membres de la mission

Dates	Activités
Nuit du Sam 28 au Dim 1 Mars	<ul style="list-style-type: none"> • Arrivée à Dakar de B Leboeuf
Dimanche 1 Mars	<ul style="list-style-type: none"> • Tour d’horizon général entre HK et BL • Visite du site du futur CIMEL à Niakhar • Visite groupement de producteurs à Keur Ngodj
Lundi 2 Mars	<ul style="list-style-type: none"> • Réunion du bureau de l'ARECAF à Fatick • Visite groupement de Maronème • Visite Groupt de Femmes à Ngoyère à Niakhar
Mardi 3 Mars	<ul style="list-style-type: none"> • Rencontre avec Mr Mame Balla Sow Directeur du CIMEL amélior. Génét. des bovins à Dahra-Djolloff
Mercredi 4 Mars	<ul style="list-style-type: none"> • Retour sur Dakar et discussion/synthèses communes sur les échanges depuis dimanche
Jeudi 5 Mars	<ul style="list-style-type: none"> • Rencontre avec Famara SARR, chef du bureau du lait au Ministère de l'Elevage • Rencontre avec Mr Ibrahim THIAM à la Direction de l'Elevage • Rencontre avec Ayao Missohou Prof Génétique à l'école véto de Dakar
Vendredi 6 Mars	<ul style="list-style-type: none"> • Rencontre avec Mame Nahé Diouf Vétérinaire et Physiologiste à l'ISRA • Rencontre au CIRAD de Dakar de Christian Corniaux zootechnicien chercheur, pôle pasteuralisme et zone sèche, Philippe Lecompte CIRAD depuis 2000, Xavier Juanes Informaticien du CIRAD de Montpellier • Rencontre du Directeur Cabinet du Ministre Elevage, Mr Cheikh Tidiane Diop et Mr Famara Sarr chef du bureau du lait à la direction de l'élevage
Samedi 7 Mars	<ul style="list-style-type: none"> • B Leboeuf quitte Dakar

3 – Rencontres avec les acteurs de l'amélioration génétique

3.1- Attente des éleveurs

Les discussions avec les éleveurs se sont déroulées dans 3 villages différents de la région de Fatick et au cours d'une réunion du bureau de l'ARECAF. La présidente Fatou Diouf et 9 autres éleveurs ont participé à cette réunion. Toutes les rencontres avec les éleveurs se sont déroulées en présence de Rosalie Seck, adjointe à l'Inspecteur Régional de l'Elevage.

L'objectif général des éleveurs est de « mieux vivre avec la chèvre ». L'impact des actions du PAFC, depuis 10 ans, est très perceptible tant en ce qui concerne le niveau de réflexion des



éleveurs que celui de l'intérêt pour les chèvres F1 croisées races locales x race alpine par insémination artificielle (IA). Les boucs croisés sont recherchés. Leur gabarit constitue un attrait pour les éleveurs vendeurs de reproducteurs, jusqu'à 3 fois le prix de vente d'un bouc local. Un bouc F1 ou F2 peut être vendu entre 50 000F et 110 000F alors qu'un bouc local ne dépasse rarement les 40 000F. Il en est de même mais dans une moindre mesure pour les animaux croisés vendus en boucherie.

Malheureusement avec l'absence d'identification des animaux, et donc de leur recensement, il n'est pas possible de connaître aujourd'hui les effectifs d'animaux croisés. L'analyse des fichiers est difficile de par leur conception et aussi par la rareté des mesures zootechniques. Ces fichiers n'ont pas été conçus pour être exploités par d'autres personnes que celles les ayant constitués. Il existe plusieurs fichiers excel ou papier au PAFC constitué par les différents agents du PAFC ou stagiaire ou chef de projet sur les thèmes insémination, recensement des chèvres, production laitière, etc.. qui sont difficilement exploitables car en plusieurs versions. Il est difficile dans ces conditions de mesurer, après 10 ans d'action, l'impact des animaux croisés sur la productivité en lait et en viande. L'amélioration éventuelle du revenu des éleveurs ne peut donc pas être évaluée correctement.

Aux dires des éleveurs, les avis sont partagés sur l'intérêt des F1. Dans certains villages ils souhaitent poursuivre l'IA pour posséder des chèvres et des boucs croisés F1, pour produire du lait et vendre des reproducteurs mâles. Cela concerne ceux situés à proximité des fromageries ou d'une route principale facilitant la vente de lait ou produits transformés. Les éleveurs éloignés des fromageries ou d'une route principale, comme c'est le cas à Keur Ngodj, considèrent qu'augmenter la production de lait n'est pas intéressant pour l'instant car ils ne peuvent pas le vendre. Néanmoins, l'intérêt pour les F1 reste présent dans leur cas pour la vente des mâles en tant que reproducteurs. Même si d'une façon générale, les éleveurs constatent que les croisés F2 ou F3 sont inférieurs aux F1.

Dans d'autres villages les éleveurs ont décidé d'arrêter l'IA à cause des avortements et des mortalités constatés, comme c'est le cas dans le groupement de femmes de Ngoyère à Niakhar. Dans ce village notre impression est que les ressources alimentaires sont insuffisantes à certaines périodes pour la survie des animaux croisés. D'ailleurs dans ce village il n'en reste pratiquement plus actuellement. Ce groupement de femmes adhère à l'idée que les races locales sont les mieux



adaptées aux conditions très limitantes de la zone. Les chèvres locales sont plus petites mais avec un bon géniteur local, les femmes du groupement sont persuadées de pouvoir avoir de bons résultats. Les ressources alimentaires sont insuffisantes pour pouvoir entretenir des animaux croisés moins adaptés au milieu. Là plus qu'ailleurs il faut conserver les races locales.

Les éleveurs nous disent que les chèvres locales ont un potentiel de production de lait mais il n'est pas bien connu. Les chevreaux têtent et le lait est trait irrégulièrement. L'eau et la nourriture sont des facteurs limitants. La chèvre doit lutter contre la température élevée et parcourir de longs trajets pour trouver leur nourriture.

En fonction des villages, l'orientation de l'amélioration pourrait être vers le lait ou la viande et/ou lait et viande, selon les souhaits individuels des éleveurs et la situation géographique de leurs villages, pour de l'autoconsommation familiale et villageoise et/ou de l'augmentation du revenu. Certains affirment que les F1 sont plus fragiles. La prudence serait d'améliorer les races locales. Pour ceux qui veulent aller plus vite, un équilibre entre les 2 voies peut être proposé.

3.2- Intérêt des éleveurs pour le CIMEL

Les représentants des éleveurs au bureau de l'ARECAF demandent que les éleveurs soient associés au fonctionnement et qu'ils puissent participer aux décisions du CIMEL. Ils veulent être associés à part entière à la gestion du CIMEL en tant qu'ARECAF. Le CIMEL doit être un outil pour les éleveurs.



Ils émettent le souhait d'améliorer les races locales et pas seulement de produire des animaux croisés. Ils indiquent que le CIMEL doit être un centre de recherche et de test pour trouver la chèvre la mieux adaptée aux conditions agro climatiques. Pour cela ils aimeraient mettre en place au préalable une comparaison entre races locales et animaux croisés pour les aider dans leurs choix.

Les éleveurs souhaitent que soit mis en place au CIMEL un atelier de transformation du lait qui servirait aussi de lieu de formation. Une chambre froide pourrait aussi être construite sur le lieu pour servir aux éleveurs voisins à entreposer leur production de lait et de fromages en

attendant la vente.

Ils souhaitent aussi que le CIMEL héberge des boucs de race alpine venant de France et qu'ils aient la possibilité d'amener leurs chèvres pour des saillies. Ils aimeraient qu'un laboratoire de production de semences de boucs pour la réalisation d'IA en semences fraîches soit mis en place au CIMEL. Mais qu'en parallèle, un travail soit réalisé sur les avortements en lien avec les IA.

Le CIMEL doit produire des animaux améliorés en production de lait et de viande mais aussi résistant aux maladies.

Le CIMEL doit être accessible aux éleveurs. Il doit être un centre regroupant toute la bibliographie concernant l'élevage caprin afin que les éleveurs qui le souhaitent puissent avoir accès à l'information.

3.3- Visite du futur site du CIMEL de Niakhar

La visite a été réalisée en présence de Rosalie Seck, adjointe à l'Inspecteur Régional de l'Élevage. Sur le site, 2 bâtiments (2 x 200 m²) sont déjà présents. Une superficie de 3 ha de terres attenants aux bâtiments pourrait servir de parcours en saison sèche, de pâturage en période d'hivernage ou de surfaces de production de céréales. Le site est facilement accessible, car situé en bordure d'une route principale. Il peut être aménagé de façon complémentaire avec la construction de nouveaux bâtiments notamment pour l'élevage des boucs nécessitant un éloignement d'au moins 100m de celui des chèvres.



3.4- Analyse de Mr Mame Balla SOW , directeur du CIMEL de Dahra-Djolloff

Le CIMEL de Dahra-Djolloff est l'un des 3 CIMEL créés en 2007 au Sénégal. Il est implanté au cœur d'une zone de transhumance, semi désertique en dehors de la période d'hivernage. Mais c'est une zone de production importante de lait de vache en période d'hivernage. Ces 3 CIMEL se sont appuyés sur des structures déjà existantes. L'activité du CIMEL de Dahra est consacrée à l'amélioration génétique bovine pour l'ensemble du territoire sénégalais. Il développe une activité d'IA. Ce centre est équipé d'un laboratoire de production et de congélation de semences. Son équipement technologique fourni par IMV (France) est comparable à celui des centres de production de semence bovine en France. Ce centre héberge des taureaux de races pures dont certains proviennent de France (Prim'Holstein et Normand).

Mr Mame Balla SOW a présenté l'insémination artificielle bovine au Sénégal, ses aspects techniques et institutionnels. Il a mis en évidence le fait que cette technique ne doit pas être une fin en soi, mais un outil au service d'une politique d'amélioration génétique rigoureusement élaborée. Il a insisté sur le fait qu'une politique de cette nature ne pourrait aboutir sans un dispositif de suivi conséquent. D'après lui, l'absence de suivi constitue le ventre mou de l'insémination artificielle au Sénégal. Dans son exposé il apparaît que la mise en œuvre du processus d'amélioration génétique n'a pas débuté par un travail de sélection au préalable des races locales. Il n'y a pas de schéma national de sélection pour l'amélioration génétique bovine. C'est obligatoire pour lui d'aller vers la sélection des races locales. C'est une question de souveraineté. En parlant des orientations nouvelles du Programme d'insémination artificielle, il a indiqué que Mme le Ministre a insisté pour que toutes ces problématiques soient prises en compte.

Mame Balla SOW nous donne des conseils pour la constitution et le fonctionnement du futur CIMEL caprin de Fatick. Il faut un statut particulier qui garantisse son autonomie financière, cela implique de trouver des partenaires. Le Cimel doit avoir une certaine autonomie pour pouvoir générer des recettes et les utiliser. Le directeur du CIMEL doit avoir un esprit entrepreneurial. Il est nécessaire de prendre en compte la diversité du personnel du CIMEL car plusieurs profils sont nécessaires du vétérinaire au sociologue, du statisticien au comptable...

Le statut administratif du CIMEL est très important. Une réflexion au Ministère de l'élevage est en cours. Il faudrait aller vers un statut de type EPIC.

Les éleveurs doivent être opportunistes selon lui, et accepter l'idée du CIMEL proposé par l'Etat et en faire un outil à leur service. Pour cela il faut que leur parole soit forte au niveau du comité de pilotage, lui même est d'accord pour y participer.

Le CIMEL ne doit pas être une structure isolée mais doit s'ancrer dans le milieu des éleveurs. La stratégie d'intervention doit être clairement définie et doit être dans une logique de pérennisation. Il indique qu'il faudrait adjoindre au CIMEL un service de développement de l'élevage, pour montrer aux éleveurs la voie d'une bonne gestion et de la rentabilité pour la pérennisation des élevages.

3.5- Rencontre avec des généticiens

Nous avons rencontré Madame Mame Nahé DIOUF, chercheur à l'ISRA. Physiologiste, elle est impliquée dans les programmes de génétique en tant que chargée de mission en productions animales et santé animales. Elle partage nos préoccupations. Elle est prête à collaborer sur le projet caprin pour participer à l'appui méthodologique pour la conduite des expérimentations au CIMEL. Elle insiste sur l'importance de l'alimentation par rapport à la reproduction, en particulier les risques de carences dues aux ressources alimentaires insuffisantes à certaines périodes.

Nous avons aussi rencontré Mr Missohou AYAO Professeur de Génétique à l'école vétérinaire de Dakar. Il travaille aussi sur la question de l'identification des bovins dans le cadre de la lutte contre le vol de bétail qui est un fléau actuellement au Sénégal. A son avis le système « bolus » serait approprié et pourrait servir pour les besoins de la génétique en bovin. Mais

son coût est sans doute trop élevé en petits ruminants et non adapté pour le suivi zootechnique par les éleveurs.

Il serait d'accord pour discuter avec nous des protocoles qui seront mis en place au CIMEL et pour participer au comité de pilotage du CIMEL.

Il évoque des possibilités de collaboration avec l'ARECAF sur la conservation des fourrages (production de foin, ensilage d'herbe) qui selon lui serait un moyen de valoriser pendant les 9 mois de la période sèche, la production végétale abondante pendant les 3 mois de la période hivernale.

4 – Identification des animaux et gestion des données

4.1-Mr Ibrahima THIAM à la direction de l'élevage

Mr Ibrahima THIAM a été le responsable du programme national d'identification du bétail. Ce programme a été monté avec l'aide de l'Institut de l'Élevage en France avec pour objectif premier la lutte contre le vol de bétail. Mais un changement de priorités ministérielles a conduit à son interruption en 2008. Aujourd'hui il n'y a donc pas de système d'identification pérenne des animaux ni par conséquent de base de données nationale bovine.

Mr THIAM nous indique que quelques milliers d'animaux ont été identifiés par tatouage avant 2008. Mais il indique que le tatouage n'est pas adapté. Il n'est lisible que 3 mois maximum chez les bovins. Les causes ne sont pas bien connues. Il évoque plusieurs hypothèses dont la qualité de l'encre, l'effet éventuel des pluies acides, l'effet des rayons ultra violets.

Il conseille d'utiliser des boucles en plastique de très bonne qualité (type Alflex), avec une impression « laser ». Ce type de boucle devra être acheté en France mais à terme il pense qu'une production locale est envisageable.

Il n'y a donc pas d'identification organisée actuellement par l'Etat au niveau national et local. L'identification des chèvres pourrait être confiée au CIMEL dans un premier temps.

4.2- Equipe du CIRAD de Dakar et base de données LASER

La question de l'identification des animaux est indissociable de celle de la gestion des données relatives à chaque animal (entrée/sortie, liens parentaux, données zootechniques, ...) et des calculs pour l'estimation de la valeur génétique de chaque animal. Un système pérenne d'identification doit être associé à un système pérenne de gestion des données. Plutôt que de construire une base de données nationale caprine, nous nous sommes demandés s'il n'existait pas déjà au Sénégal une base de données active qui pourrait servir aux caprins.

Dans cet esprit nous avons rencontré des membres de l'équipe qui a mis au point et qui gère actuellement la base de données LASER. C'est un système de gestion de bases de données relationnelles développé pour faciliter le stockage et l'analyse des données démographiques, zootechniques et épidémiologiques relevées à l'échelle de l'animal dans des troupeaux de

ruminants. C'est un outil qui est destiné à l'ensemble des opérateurs intervenant au Sénégal dans des programmes de développement concernant les ruminants.

Le CIRAD a une longue expérience des suivis de troupeaux en Afrique. Les premiers travaux ont été effectués sur des bovins dans le Nord de la Côte d'Ivoire dans les années 1970. Ils ont été finalisés au Sénégal au début des années 1980, avec la mise au point du système Panurge, utilisé jusqu'à la fin des années 1990 dans plusieurs pays (Sénégal, Côte d'Ivoire, Burkina Faso, Brésil). Une large réflexion a été menée de 1995 à 1999 sur la structure des bases de données nécessaires à la saisie et au stockage des données provenant des suivis de troupeaux. Ces travaux ont abouti à la mise au point du logiciel LASER, acronyme pour Logiciel d'Aide au Suivi des Élevages de Ruminants.

La rencontre avec Christian CORNIAUX zootechnicien chercheur, pôle pastoral et zone sèche, Philippe LECOMPTE CIRAD depuis 2000 et Xavier JUANES, informaticien au CIRAD de Montpellier, a été très fructueuse. Ils nous proposent de mettre à notre disposition cette base de données gratuitement. Elle est téléchargeable sur le Web.

Ce logiciel assiste l'utilisateur pour la saisie des informations collectées sur le terrain. L'utilisation de cette base de données implique que les animaux soient identifiés. LASER dispose de plusieurs volets (reproduction, croissance, état corporel, production de lait, alimentation). Il gère aussi les entrées/sorties et les filiations. LASER a une grande souplesse d'adaptation. La base de données est indépendante du logiciel. On peut récupérer les données et les transférer sur un autre logiciel pour les traiter. Si nous voulons utiliser cette base il faudra prévoir un traitement statistique des données. Cela implique le recours à des compétences en statistiques et en génétique.

L'utilisation de LASER est gratuite, l'équipe souhaite la signature d'un contrat de licence pour une collaboration concernant le partage des données. Il y a pour eux un intérêt à long terme pour analyser des données zootechniques en relation avec les systèmes d'élevages par exemple.

5- Rencontre au Ministère de l'Élevage

5.1- Mr Famara SARR

Mr Samara SARR est chef du bureau du lait à la Direction de l'Élevage. Sa position à propos du CIMEL peut être résumée comme suit :

Le CIMEL de Niakhar sera un CIMEL spécialisé caprin, à vocation nationale. Une réflexion est en cours sur le statut des CIMEL. On ne peut pas laisser la gestion aux éleveurs. Un comité de pilotage devra être constitué qui associera l'ARECAF. Tout ce qui se fera au CIMEL, le sera à partir de la demande des éleveurs. Dans le projet, il faudra contractualiser le programme de sélection avec les éleveurs.

5.2- Mr Cheikh Tidiane DIOP, Directeur du Cabinet de la Ministre

A la fin de la mission et en l'absence de la Ministre pour cause de décès d'une de ses collaboratrices, nous avons été reçus par Mr Cheikh Tidiane DIOP Directeur du Cabinet du Ministre de l'Élevage, en présence de Mr Famara SARR.

Le Directeur de Cabinet nous rappelle les souhaits de la ministre d'investir dans la filière caprine. Investir d'abord à Fatick avec un CIMEL caprin, car les éleveurs de cette région caprine ont capitalisé une expérience de 10 ans avec le PAFC. La ministre est très motivée pour développer ce projet.

Le ministère ne prendra pas d'initiative sans consultation et avis favorable des éleveurs. Le cabinet attend le rapport de mission et le mémorandum de l'ARECAF pour le CIMEL. Le site du CIMEL doit être clôturé prochainement. Les financements de l'ordre 50 millions de francs CFA semblent être disponibles rapidement.

Notre proposition d'utiliser le CIMEL pour expérimenter les bases de départ du futur schéma de sélection est une bonne idée selon F. SARR.

Hélène a été félicitée pour son engagement dans la filière caprine de la région de Fatick par le Directeur de Cabinet Mr Cheikh Tidiane DIOP.

6- Propositions pour la sélection de la chèvre au Sénégal

Nos différentes rencontres et discussions font apparaître plusieurs points importants à prendre en compte pour l'avenir de la filière caprine Sénégalaise :

Les constats et le contexte

- La région de Fatick est reconnue comme région de référence pour le développement caprin. Cette situation a été induite grâce aux actions du PAFC depuis 10 ans. Il faut cependant communiquer avec les éleveurs des autres régions en faisant valoir la cohérence d'un programme national qui se développera en plusieurs étapes.
- La race alpine est retenue comme race exotique améliorée dans la continuité des actions du PAFC.

Les propositions

- L'amélioration génétique de la chèvre doit être bien organisée dès le départ et ses objectifs à moyen terme doivent être précisés. Deux tendances principales se dessinent selon les souhaits des éleveurs, la proximité ou non d'une laiterie ou d'une route principale, mais aussi selon la régularité des disponibilités fourragères dans les villages :
 - L'une en faveur de l'utilisation du croisement des chèvres locales avec la race alpine, pour augmenter le gabarit des animaux et privilégier la production de lait.

- L'autre en faveur de la sélection des races locales pour la production de viande, sachant que celles dont les chevreaux auront la croissance la plus rapide et le poids vif à la vente le plus élevé, sont les plus fortes productrices en lait.
- Les boucs F1 ont une plus-value marquée comme reproducteur pour fabriquer des chèvres F2. Le marché les concernant est très actif et spéculatif, les animaux sont peu nombreux.
- Il n'existe pas de données comparatives fiables permettant de comparer sur des bases objectives les avantages et les inconvénients des animaux croisés F1 ou F2 par rapport à ceux des races locales. Des observations ont cependant été consignées mais difficilement comparables et pas toujours fiables en raison de l'absence d'identification des animaux.
- Le potentiel génétique des animaux n'est valorisé que très partiellement à cause des conditions d'élevages en zones semi-arides avec des facteurs limitant comme les ressources alimentaires et l'abreuvement.
- Souhait de faire une pause dans l'utilisation de l'IA avec des semences congelées de boucs alpins en provenance de France. L'IA y compris pour le croisement n'est pas une fin en soi mais est un outil qui doit être raisonné dans le cadre d'un schéma de sélection intégrant des animaux croisés F1 ou F2. Actuellement l'IA sans identification des animaux et sans bases de données n'a qu'un intérêt très limité.
- La nécessité d'identifier les animaux avec une cohérence nationale et de mettre en place une base de données unique et pérenne, préalable à toute initiative de sélection à l'échelle de la population de chèvres.
- La décision du Ministère de l'Elevage de créer un CIMEL à Niakhar, à proximité de Fatick.

6.1-Bases pour un futur programme de sélection

Nous devons envisager plusieurs étapes échelonnées dans le temps avant la mise en place de programmes de sélection adaptés à la diversité des situations sur l'ensemble du territoire sénégalais.

Une première étape expérimentale est nécessaire pour choisir le ou les génotypes à développer. Nous proposons de mettre en place dans le cadre du CIMEL une comparaison de la chèvre de la race locale sahélienne avec la chèvre croisée F1 dans deux modalités de milieu :

- L'un sur le site même du CIMEL, en milieu contrôlé. Les animaux seront abreuvés à satiété et alimentés de façon régulière et équilibrée. La modalité «CIMEL » devra constituer un objectif réaliste et atteignable pour des éleveurs désirant spécialiser leur production à l'avenir.
- L'autre dans les conditions traditionnelles d'élevage. La modalité « Elevage traditionnel » servira de références pour tous les éleveurs soumis à des

conditions de ressources alimentaires limitées sans perspectives immédiate d'amélioration.

Les deux groupes d'animaux seront constitués pour limiter au maximum tous les biais pouvant influencer les résultats de la comparaison. Les mesures zootechniques proposées figurent en annexe 1.

6.2- Activités et objectifs du CIMEL caprin

Nous avons évoqué l'approche génétique du CIMEL. Il devra capitaliser l'expérience acquise par le PAFC depuis 10 ans. Le CIMEL de Niakhar doit aussi être :

- Un lieu de constitution de références techniques et économiques pour les éleveurs de chèvres et les techniciens
- Un lieu de formation pour les éleveurs et les techniciens
- Equipé pour la transformation du lait et démonstration des techniques de transformation du lait en fromages et en yaourt.
- Un centre de reproduction et de production de semences, avec des boucs alpins et des races locales, de bons niveaux génétiques, connus sur ascendance dans un premier temps puis sur descendance.
- Au démarrage du CIMEL, les semences conservées quelques heures au maximum (semence fraîche) seront diffusées en élevage par IA pour la production d'animaux F1 ou de races locales.

6.3- Fonctionnement du CIMEL

Nous proposons que les éleveurs au sein de l'ARECAF prennent l'initiative de porter à la connaissance du ministère de l'Élevage un mémorandum sur leur vision du CIMEL, son programme et son fonctionnement. Un comité de pilotage devra être constitué dont la composition pourrait être la suivante :

- Un représentant de l'ARECAF
- Un représentant du PAFC
- Le Directeur du CIMEL
- Un représentant du ministère de l'élevage
- Un représentant du service régional de l'élevage
- Un représentant de l'École vétérinaire de Dakar
- Un représentant de l'ISRA service Physio de la Reproduction
- Un représentant des CIMEL existants
- Un représentant de la Direction de l'élevage

7- Mise en place d'une chaîne d'identification/filiation et de gestion de l'information

C'est l'action prioritaire à mettre en place dès que possible. Sur la base des témoignages recueillis, le tatouage n'est pas la bonne solution pour une identification pérenne des animaux. Nous proposons qu'une comparaison soit effectuée entre le système de boucle avec plastique de qualité et inscription au laser (un stock existe déjà au niveau du PAFC), et le système de collier au paturon en aluminium avec numéro en relief, pour choisir le plus adapté aux conditions sénégalaises dans lesquelles vivent les chèvres. Cette question devrait être approfondie par Lynda Jourdain du SAPERFEL lors de sa mission en avril prochain.

La base de données LASER, proposée par le CIRAD constitue la proposition la plus fiable à notre sens dans le contexte sénégalais. Dans un premier temps elle devra être évaluée à petite échelle pour vérifier si elle est opérationnelle par rapport aux spécificités caprines avant d'être développée à l'échelle du pays.

Conclusion

Notre avis rejoint celui de la plupart des personnes rencontrées, pour rappeler qu'il faut accorder une grande importance à la conservation des races locales. La sélection doit prendre en compte la conservation du génotype de celle-ci car elle est adaptée au milieu et sera la mieux placée pour faire face à l'évolution climatique qui va se traduire probablement par une plus grande irrégularité dans le régime des pluies annuelles, une plus grande sécheresse en moyenne et une augmentation des températures.

Améliorer les races locales ne signifie pas nécessairement les rendre plus fragiles et plus dépendantes du milieu, mais sélectionner et diffuser les animaux qui tirent le meilleur profit des ressources disponibles en se reproduisant facilement, en produisant plus de lait avec des chevreaux à croissance plus rapide, et en étant résistants aux maladies et parasitisme, avec une longévité préservée.

La phase expérimentale que nous proposons est une étape d'évaluation et de préparation d'une organisation qui devra se développer aussi dans les autres régions.

La production d'animaux croisés pourra s'envisager pour répondre à une demande précise de certains éleveurs ayant la possibilité d'intensifier la production mais nécessitera la contractualisation et un suivi garantissant la bonne utilisation de cette génétique et la maîtrise de sa diffusion.

Annexe

- Comparaison géotypes race locale sahélienne x croisé race alpine (F1)

La comparaison sera conduite par le CIMEL de Niakhar. Un groupe de 140 chèvres locales non gestantes sera acheté fin 2015-début 2016, dans une dizaine d'élevages ou de villages différents de la Région de Fatick pour s'assurer d'une variabilité génétique suffisante pour que ce groupe soit suffisamment représentatif de la chèvre locale sahélienne.

Un groupe de 10 boucs alpins en provenance de France sera acheté à l'âge de 5-7 mois entre septembre et novembre 2015. Ils devront provenir si possible de 10 familles génétiques différentes, au minimum de 5 familles différentes, pour la gestion de la consanguinité par la suite. Un groupe de 10 boucs de race locale sahélienne sera acheté en élevage sur les mêmes bases et dans les mêmes conditions que les femelles.

Les 140 chèvres seront saillies sur le site du CIMEL soit par les boucs locaux ou alpins à partir d'Avril 2016. Elles seront réparties avant saillie en 2 groupes « homogènes » de 70 pour être saillies soit par des boucs alpins soit par des boucs locaux. Les chèvres gestantes (n=130 environ) seront ensuite réparties de la façon suivante :

- Au CIMEL 60 chèvres locales sahélienne gestantes dont :
 - o 30 chèvres saillies x boucs locaux pour avoir 15 chevrettes locales
 - o 30 chèvres saillies x boucs locaux pour avoir 15 chevrettes F1
- En élevage 70 chèvres locales gestantes (risque plus important de mortalité)
 - o 35 chèvres saillies x boucs locaux pour avoir 15 chevrettes locales
 - o 35 chèvres saillies x boucs locaux pour avoir 15 chevrettes F1

- Les mesures zootechniques sur la chèvre locale sahélienne et la F1 :

Chez les chevrettes

- **Croissance** : poids naissance, puis tous les mois jusqu'à 6 mois
- **Reproduction** : Au CIMEL, milieu contrôlé, reproduction à 6-7 mois, par intro des boucs, durée 2 mois, puis diagnostic de gestation. En élevage, reproduction en milieu traditionnel, puis diagnostic de gestation au moment approprié.
- **Mises bas** : Noter date, prolificité, nés totaux, nés vivants, avortement, sexe
- **Après la mise bas** : Mesures croissance des chevreaux tous les mois jusqu'à 6 mois. Contrôle production de lait, 1 mesure par mois à la traite du matin après avoir séparé les chevreaux la veille, jusqu'à 5-6 mois pour avoir la courbe de lactation. Pesée des chèvres 1 x mois.
- **Rendement de la carcasse** : Abattage des chevreaux mâles vers 6 mois et mesure poids vif et poids de carcasse
- **Santé** : Fiche individuelle, types de maladies, nombre de traitements, vaccination, déparasitage, etc..

- **Parasitisme** : Avec un étudiant véto faire étude coprologie pour étudier la pression parasitaire entre F1 et race locale

Chez les boucs alpins et race locale sahélienne

- Observations du comportement d'adaptation pendant 3 mois à partir de leur arrivée au CIMEL
- Observation de la séparation éventuelle des lobes testiculaires séparés ou non, à partir de la puberté. Cette disposition anatomique indique une adaptation favorable pour la spermatogénèse par une meilleure régulation de la température du testicule. Ce caractère est présent seulement dans les races locales
- Notation du comportement sexuel à la saillie