



Projet CERISE  
Compte Rendu

# Modèle Gerbille – Compte rendu d’une mission dans le Ferlo – Sénégal en avril 2016

---

Auteur: Jean Le Fur

Date création: 19.04.2015

Mots-clés: Terrain, Environnement, Ferlo, Petite Emprise, *Gerbillus nigeriae*, *Taterillus sp.*, Herbe, Arbuste, Culture, Pastoralisme, Grande Muraille Verte (GMV), Avril 2016

Résumé: Ce document présente les éléments d’observation de l’environnement et de la présence de gerbille dans le Ferlo au Sénégal suite à une mission effectuée en avril 2016.

---

## Sommaire

|   |   |
|---|---|
| Contexte et motivation .....                                    | 1 |
| Environnement .....   | 2 |
| Couverture du sol .....   | 2 |
| Gerbilles .....   | 5 |
| Conclusions .....   | 6 |
| Remerciements .....   | 6 |
| ANNEXE : Note sur l’initiative grande muraille verte (GMV)..... | 7 |

---

## Contexte et motivation

Cette mission, réalisée du 8 au 16 avril 2016, rentrait dans le cadre du **projet de post-doctorat de Christophe Diagne** coordonné par Carine Brouat et Laurent Granjon (CBGP). Ce projet vise la caractérisation des communautés de parasites hébergées par les rongeurs présents dans l’écosystème sahélien du Nord Sénégal et particulièrement les zones où le projet « Grande Muraille Verte » (voir p.7) se développe. Moussa Sall et moi-même avons été gracieusement accueillis dans le cadre de cette mission en tant qu’appui de main d’œuvre pour la réalisation du protocole (repérage GPS, prise de note, mises en tubes lors des autopsies, piéges, appâts, relevés, photographie des sites).

En ce qui nous concerne, la **motivation** de cette mission rentrait dans le cadre du volet de modélisation de la dynamique de la gerbille sur la petite emprise (PE)<sup>1</sup>. Nos principaux **objectifs** étaient (*i*) une prise de contact avec l’environnement dans lequel se développent les populations de gerbilles étudiées ainsi que (*ii*) une familiarisation avec l’espèce cible ; les modalités et l’étendue de sa présence dans l’environnement type du modèle, c’est-à-dire ici la savane aride du Djolof, communément dénommé Ferlo.

---

<sup>1</sup> Pour rappel : le volet Gerbille du projet Cerise implique la mise en œuvre de modèles à Grande Emprise (zone sahélienne à l’échelle du continent ouest Africain, correspond aussi selon moi à l’ordre de grandeur de l’étendue du projet « Grande Muraille Verte »), Moyenne Emprise (Sénégal Nord - Mauritanie), **Petite Emprise** (région du Fleuve Sénégal, Djolof, Ferlo).

## Environnement

Deux sites principaux ont été explorés (voir carte Figure 2), la zone autour du village de Tessekere et celle autour du village de Labgar (orthographié Lagbar sur certaines cartes).

Ces deux zones ont en commun un biotope de savane faiblement arbustive ainsi qu'une forte présence de troupeaux (voir Figure 1) ; les deux villages disposent en effet chacun d'un forage où plusieurs centaines de têtes de bétail se rassemblent successivement plusieurs fois par semaine. Tout le long de la mission, nous avons perçu l'impact des bovins : piétinement d'herbe ou constat que de nombreuses lignes de piègeages sont parsemées de bouses (très sèches sous ce climat).

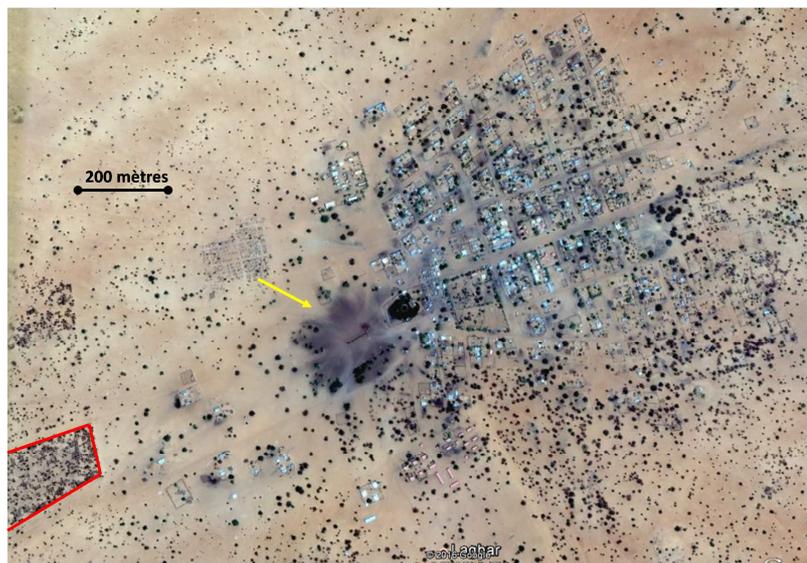


Figure 1 présentation de la zone de Labgar. Flèche jaune : zone du forage. La tâche noire autour du forage correspond à l'attroupement continu de bovins en attente d'eau et des traces qu'ils laissent. En bas en rouge, élément de la Grande Muraille Verte » (voir p.7), on distingue les alignements de plantations effectués dans le cadre du projet (2009). La zone couverte par les piègeages est plus vaste que présentée.

## Couverture du sol

Les observations que nous avons pu effectuer ont été réalisées dans la perspective de la modélisation envisagée avec un accent sur la validation des données utilisées comme entrées dans le modèle, et ici particulièrement la caractérisation du biotope, traduite par la couverture du sol et l'identification de ses composantes herbacées, arbustives, culturelles et édaphiques.

Selon les données de couverture du sol issues des images satellitaires retenues pour le projet, l'ensemble de la zone couverte est identifiée comme herbacée seulement (voir Figure 2) par opposition à d'autres zones identifiées comme mixtes herbacées-arbustives, herbacées-culturelles par exemple. Il nous est apparu clairement sur tout le parcours que nous avons effectué que cette identification est en partie incorrecte : bien que les zones parcourues soient effectivement herbacées, elles sont toutes largement ponctuées d'arbustes, d'arbres, de cultures pluviales et comportent une part importante de sol nu et ceci selon un pattern qui nous est apparu très homogène sur l'ensemble de la zone parcourue (voir exemples Figure 3).

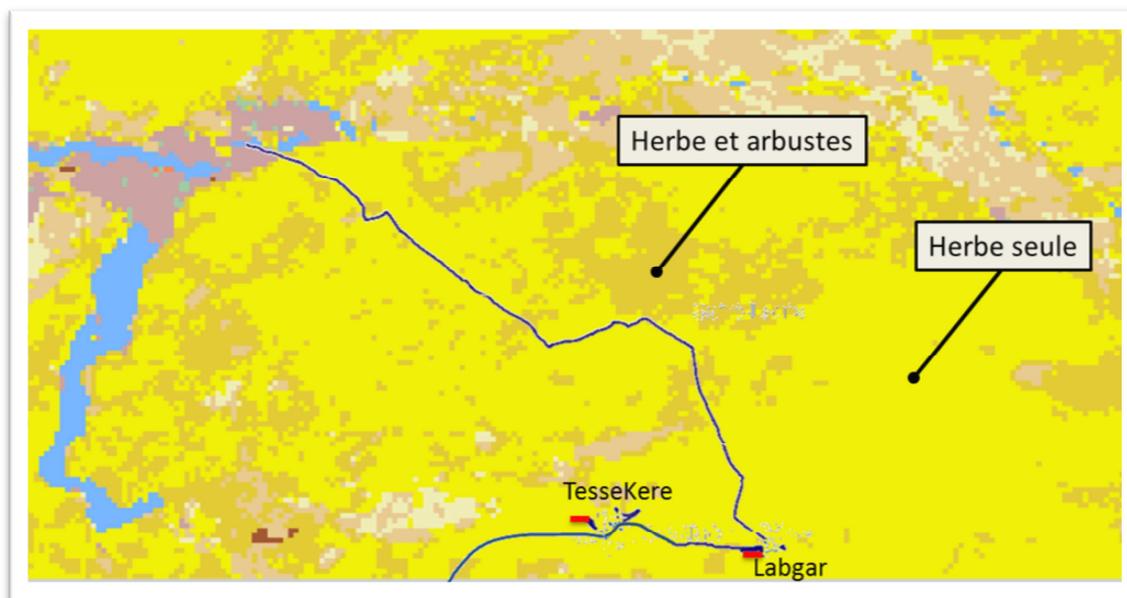


Figure 2 Carte de couverture du sol retenue pour la petite emprise (résolution 1km)<sup>2</sup>. Trait bleu : le trajet de piste réalisé en voiture à travers la savane du Ferlo, essentiellement en zone identifiée herbeuse. Les rectangles rouges indiquent la position et la taille approximative des zones en défens de la « grande muraille verte » que nous avons rencontrées.

Ce constat s'est renforcé lors des trajets d'accès et de retour des zones cibles (voir Figure 2). Il me semble ainsi que soit la réduction des catégories effectuée sur Synmap est trop importante, soit il est préférable de travailler à partir d'une source telles que celle de la FAO-2005 ou GLC-2009<sup>3</sup> qui paraissent plus fidèles à la réalité rencontrée bien qu'elles ne couvrent que la partie Sénégalaise du domaine Cerise.

Vis-à-vis du régime alimentaire des gerbilles, la minimisation de la strate arbustive ne constitue sans doute pas un problème majeur dans la mesure où cette strate est, selon les spécialistes, de moindre intérêt pour l'alimentation des gerbilles. L'identification de la strate arborée peut être plus problématique dans la mesure où elle peut conditionner la présence de chouettes (*Tyto alba*), prédateurs avérés des gerbilles et qui ont vocation à être représentées dans le modèle PE.

Tableau 1 inventaire sommaire des espèces végétales rencontrées sur les lignes de piégeage lors de la mission (les noms ne sont pas normalisés).

|                           | Tessekere | Labgar |
|---------------------------|-----------|--------|
| Balanites sp.             | 1         | 1      |
| Boscia                    | 1         | 1      |
| graminées (Eragrostis)    | 1         | 1      |
| Calotropis                | 1         | 2      |
| Leptademia hastata        | 1         | 2      |
| Acacia radiana            | 2         | 2      |
| Acacia seyal              | 2         | 2      |
| Euphorbia balsamifera     | 2         | 2      |
| Acacia Sénégal (planté)   | 2         | 2      |
| Ziziphus                  | 2         | 2      |
| Momordica balsamina       | 2         | 2      |
| Prosopis africana         | 2         | 2      |
| thile                     | 2         | 2      |
| Cenchrus biflorus (cram c | 2         |        |
| crintin                   | 2         |        |
| Nim                       | 2         |        |
| Parkinsonia sp.           | 2         |        |
| Baobab                    |           | 2      |
| bois mort                 |           | 2      |
| culture maraichère        |           | 2      |
| épis de mil               |           | 2      |
| gombo sauvage             |           | 2      |
| Indigofera                |           | 2      |
| pépinière                 |           | 2      |
| Combretum glutinosum      |           | 2      |
| espèce dominante          |           |        |

<sup>2</sup> Données issues de la source SynMap reclassifiée par F.Duraffour en mai 2015 (voir dossier partage/20150510-Raster-PE-reclassif.fid)

<sup>3</sup> Voir mémo reference/20141217-LeFur\_BilanDonnéesLandCoverGerbillus.jlf.pdf

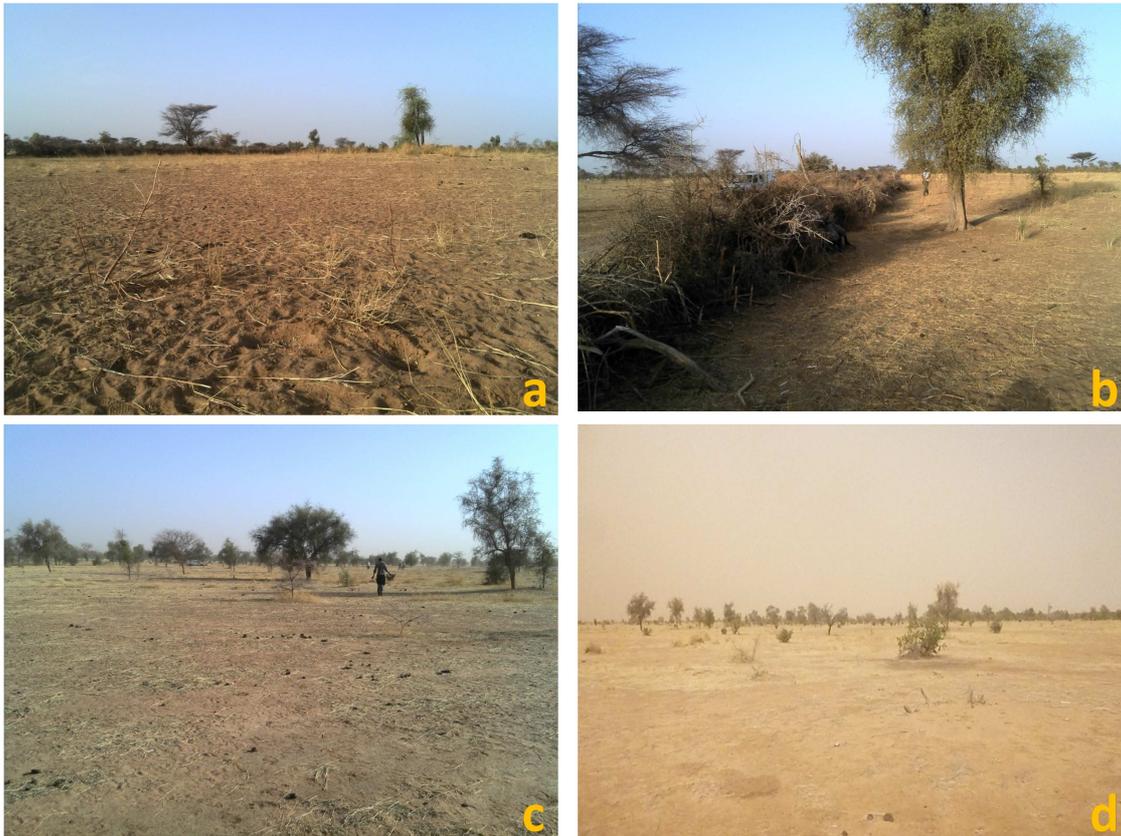


Figure 3 différents aspects du sol et des paysages de la savane sahélienne dans la zone explorée : (a) nature du sol dans un champ de culture pluviale. (b) Le champ est clôturé par une haie d'épineux dont l'intérieur constitue un habitat pour *Arvicanthis niloticus*, le reste pouvant être colonisé par *Gerbillus nigeriae* ou *Taterillus sp.* Le champ peut être labouré, en jachère... En avril, on y trouve des traces de mil ou de culture d'arachide (K.Ba, obs. pers.) (c) pose d'une ligne de pièges à l'intérieur de la grande muraille verte ; les points noirs sont des bouses sèches. (d) savane typique sur la route du entre Lagbar et Richard-Toll. Ces zones identifiées dans les données de couverture du sol comme « herbacées » (Figure 2) rentreraient plutôt dans la catégorie « arbustes et sol nu » (c et d) ou culture et arbustes (a et b).



Figure 4 zones effectivement herbacées rencontrées lors des piégeages à Tessekere. On se situe ici a priori dans une zone qui pourrait être identifiée comme « herbacée et arbustive » selon la classification synmap retenue pour le projet Cerise.

## Gerbilles



Figure 5 aperçu de la taille et du pelage de *Gerbillus nigeriae* capturée lors d'une chasse de nuit dans la zone de Mbarigo (région du fleuve). Tous les spécimens capturés lors de la mission étaient dotés de soles velues.

Selon Khalilou Ba, les gerbilles seraient arrivées au début des années 90 dans la zone Ferlo, période où l'espèce *Taterillus sp.* occupait majoritairement ce type de milieu, et l'installation avérée de *G.nigeriae* se situe vers la fin des années 90.

Sur l'ensemble de la zone piégée, l'espèce majoritaire rencontrée est *Gerbillus nigeriae* et nous n'avons capturé que peu de *Taterillus sp.* (voir Figure 6).

### VALEURS ABSOLUES

| Site      | nb sites piégeages | nb lignes | nuits.pièges | fermés vides (FV) | FV renversés | <i>Gerbillus nigeriae</i> | <i>Taterillus sp.</i> | <i>Arvicanthis niloticus</i> | TOTAL rongeurs |
|-----------|--------------------|-----------|--------------|-------------------|--------------|---------------------------|-----------------------|------------------------------|----------------|
| Tessekere | 5                  | 13        | 465          | 58                | 11           | 54                        | 11                    | 9                            | 74             |
| Labgar    | 7                  | 16        | 601          | 72                | 32           | 29                        | 0                     | 14                           | 43             |

### VALEURS RELATIVES

|           | fermés vides (FV) | FV renversés | <i>Gerbillus nigeriae</i> | <i>Taterillus sp.</i> | <i>Arvicanthis niloticus</i> | TOTAL rongeurs |
|-----------|-------------------|--------------|---------------------------|-----------------------|------------------------------|----------------|
| Tessekere | 12%               | 2%           | 12%                       | 2%                    | 2%                           | 16%            |
| Labgar    | 12%               | 5%           | 5%                        | 0%                    | 2%                           | 7%             |

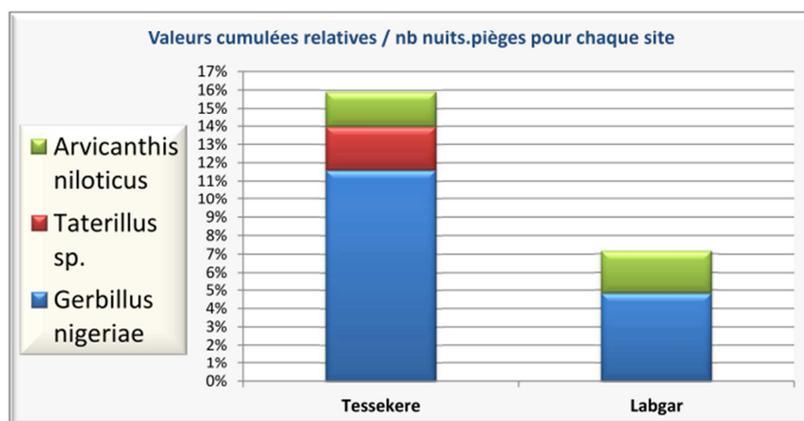


Figure 6 résultats des captures réalisées lors de la mission (chiffres exacts à valider par C.Diagne). Les captures à Labgar sont bien inférieures à celles effectuées à Tessekere malgré un effort de piégeage supérieur. *Taterillus sp.* n'a pas été trouvé à Labgar et faiblement à Tessekere au regard des captures de *Gerbillus nigeriae*. Les captures d'*Arvicanthis niloticus* sont comparables entre les deux sites et sont semble-t-il liées à l'effort d'échantillonnage dans les clôtures.

Nous avons aussi constaté l'ubiquité des terriers sur le domaine ; toutes les zones parcourues indiquaient leur présence (en moyenne le temps nécessaire pour trouver un terrier lors des séances de piégeage ne dépassait pas les trois minutes) et indiquent une colonisation vaste et homogène : les terriers étaient de même nombreux sur tout le parcours nord de la mission.

L'hétérogénéité rencontrée dans les densités paraît liée à la nature locale du sol (herbe disponible, sol dur ou labouré, sol piétiné) qui varie selon les zones et conduit à ce que certains sites paraissaient plus propices à la capture notamment les jardins peu cultivés (Tessekere) ou les champs clôturés (Labgar, Figure 3a). Ces zones sont plus protégées des troupeaux, le sol y est travaillé.

## Conclusions

Bien que globalement homogène sur l'ensemble de la zone parcourue, la couverture du sol présente des variations importantes localement avec principalement de grandes étendues herbeuses ou de grandes étendues de sol nu ; toutes ponctuées systématiquement d'arbustes et d'arbres variés.

La présence de gerbille est avérée sur toute la zone parcourue ; au regard du trajet réalisé et des traces de terrier constatées, la colonisation du Ferlo par la gerbille semble générale avec des terriers rencontrés en toutes zones.

Il semble que la présence de troupeaux conséquents dans les zones avec forage ait un effet négatif sur la présence de gerbille du fait (i) de la compétition pour l'alimentation, (ii) du piétinement qui peut être néfaste pour la vie dans les terriers.

Le remplacement du genre *Taterillus* par la gerbille semble avéré dans cette zone du Ferlo. La question demeure des raisons de ce remplacement compte tenu de la très grande similarité, au moins morphologique, de ces rongeurs (parfois distinguables uniquement par la taille relative des oreilles). Il serait nécessaire de pouvoir disposer/émettre des hypothèses dans le cadre du projet Cerise pour expliquer ce remplacement.

## Remerciements

Cette mission a été très informative et très stimulante ; le mérite en revient particulièrement à Christophe Diagne qui a pu gérer efficacement et avec tact l'ensemble des composantes de la mission, à Khalilou Ba qui nous a sans compter fait profiter de sa grande expérience du protocole d'enquête et de sa connaissance profonde de toutes les caractéristiques du milieu et des rongeurs qu'il abrite, à Aliou Sow pour son professionnalisme sans défaut et Moussa Sall pour son enthousiasme et son implication totale dans la réalisation de la mission.

Il nous est agréable ici de remercier aussi chaudement les personnels des **Eaux et Forêts**, Mr Niang et sa famille à Tessekere ainsi que le sergent-chef Aliou Traoré à Labgar. Nos hôtes nous ont très chaleureusement offert gîte, couvert, informations et ils n'ont pas ménagé leurs efforts pour nous procurer les meilleures conditions possibles de travail. Leur appui a constitué un atout précieux pour la réalisation de cette mission.

Merci enfin à Ambroise Dalecky pour nous avoir permis de l'accompagner lors d'une chasse nocturne en début de mission.

## ANNEXE : Note sur l'initiative grande muraille verte (GMV)

Le projet de recherche de C.Diagne à l'initiative de cette mission est focalisé sur le projet GMV. Les deux sites de Tessekere et Labgar disposent d'un site GMV et les piégeages ont été réalisés à chaque fois en vue de comparer les situations intra et hors GMV.

En précisant que je ne suis pas expert de ce projet, j'ai constaté à chaque sortie que la situation de défens était théorique avec des ouvertures claires dans les zones (Figure 7c) et une densité parfois impressionnante de bouses de bovins au sein même de la zone (cas de Labgar surtout). D'autre part, les zones délimitées sont loin des projets affichés ; à Labgar par exemple, la zone en défens a une largeur réduite à 250 mètres tandis que le projet prévoit le développement d'une bande de 15km de large.



Figure 7 vues de la grande muraille verte à Tessekere. En haut : situation à l'intérieur (gauche) et à l'extérieur (droite) de la GMV (le trait jaune délimite l'endroit où est posée la clôture. On note une légère différence liées aux plantations qui ont été effectuées cependant la flore autour de ces plantations ne paraît pas s'être encore reconstituée. En bas à gauche, affichage trouvé sur une pancarte indiquant l'envergure du projet, à droite, une ouverture flagrante sur la zone 'en défens'.

La différence de végétation est légèrement appréciable du fait des plantations effectuées (voir Figure 1 et Figure 7 en haut) mais paraît cependant pour l'instant peu propice à la reconstitution d'une éco-zone différenciée dans un milieu sahélien aride sans apport d'eau (l'objectif affiché est de multiplier par 20 la densité de végétation).

Il en reste que le point le plus marquant est que, dans la zone que nous avons couverte, le projet GMV apparaît très, voire dramatiquement, en deçà de l'image qui en est donnée dans les diverses opérations de communication sur le sujet. Les surfaces couvertes sont très limitées et la reconstitution de la flore paraît très lente dans la mesure où la mise en défens et les plantations ont été effectuées par les armées françaises et sénégalaises en 2009, soit il y a sept ans de cela.

Un projet d'une telle envergure ne peut sans doute porter ses fruits que sur le temps long (50-100 ans ?) le temps de reconstituer une éco-zone, et peut justifier un démarrage aussi lent ; une responsable sénégalaise de ce projet rencontrée sur le terrain signalait que d'autres pays concernés n'en étaient qu'à une phase de faisabilité ! (C.Diagne, comm.pers.). Il apparaît à tout le moins que sans augmentation des efforts réalisés le projet risque d'avoir des difficultés pour un démarrage effectif et l'obtention de résultats significatifs vis-à-vis de la constitution d'une telle barrière.