

BROOKE

BUREAU AFRIQUE DE L'OUEST

**EVALUATION DE LA CONTRIBUTION ECONOMIQUE
DES EQUIDES DE TRAIT AU SENEGAL**

Mamadou DIOP, Consultant
Mohamadou L. FADIGA, Consultant

Tables des matières

Tables des matières	i
Liste des figures.....	iv
Liste des tableaux	v
Résumé :	vii
I. Contexte de l'étude	9
II. Objectifs de l'étude	10
III. Méthodologie d'étude	11
3.1. Evaluation des revenus tirés des équidés de trait en milieu urbain	11
3.2. Evaluation de l'importance économique des équidés de trait dans le bassin arachidier	12
3.3. Evaluation des rôles des équidés de trait dans les stratégies pastorales	15
IV. Résultats de l'évaluation des revenus tirés des équidés de trait en milieu urbain	17
4.1. Profil du conducteur de véhicule hippomobile	17
4.2. Types de transport hippomobile	19
<i>4.2.1. Le transport de personnes</i>	19
<i>4.2.2. Le transport de marchandises</i>	20
<i>4.2.3. Estimation du nombre de personnes et du volume de marchandises transportés</i>	22
4.3. Le compte d'exploitation des véhicules hippomobiles	23
<i>4.3.1. Les investissements</i>	23
<i>4.3.2. Les charges de fonctionnement</i>	26
<i>4.3.3. Les revenus</i>	29
4.3.3.1. Les recettes brutes	29
4.3.3.2. Les revenus nets	30
<i>4.3.4. Utilisation des revenus</i>	32
<i>Figure 6. Pourcentage de répondants par type d'utilisation des revenus tirés du véhicule hippomobile</i>	33
4.4. Conclusion	33
5.1. Le profil des ménages ruraux	35
5.2. L'utilisation des équidés par les ménages :	38
5.3. Les cultures pratiquées et les productions agricoles des ménages	40
5.4. Revenus générés par le transport effectué par des équidés	42
5.5. Estimation de l'impact de la non-utilisation de la force de traction des équidés dans la production agricole	42

5.6. Estimation de la valeur monétaire des services non-rémunérés fournis par les équidés	46
5.7. Conclusion.....	48
VI. Evaluation des rôles des équidés de trait dans les stratégies pastorales.....	50
6.1. Caractéristiques des UP de Thiel et de Amaly.....	50
6.2. Le rôle des équidés dans l'élevage pastoral.....	51
6.3. Entretien des ânes et leur bien-être	54
6.4. Conclusion.....	55
VII. Conclusions générales	57
VIII. Recommandations	59
IX. Références consultées	61
X. ANNEXES.....	63

Liste des acronymes

ANSD : Agence nationale de la statistique et de la démographie

CEP/MEPA : Cellule d'études et de planification / Ministère de l'Elevage et des Productions Animales

CSA : Commissariat à la Sécurité Alimentaire

DAPSA/MAER : Direction de l'analyse des Politiques et des Statistiques Agricoles / Ministère de l'Agriculture et de l'équipement rural

PASA LouMaKaf : Projet d'appui à la sécurité alimentaire dans les régions de Louga, Matam et Kaffrine

PIB : Produit intérieur brut

UP : Unité pastorale

ZSP : Zone sylvo-pastorale

Liste des figures

Figure 1. Localisation géographique des communes choisies.	13
Figure 2. Age moyen (années) des conducteurs de véhicule hippomobile.....	18
Figure 3. Répartition des dépenses (en %) par poste des véhicules à traction équine	27
Figure 4. Répartition des dépenses (en %) par poste pour les charrettes asines	29
Figure 5. Part du revenu généré par le véhicule hippomobile sur le revenu global du conducteur	32
Figure 6. Pourcentage de répondants par type d'utilisation des revenus tirés du véhicule hippomobile	33
Figure 7. Distribution des ménages en fonction de leur niveau d'équipement agricole	38
Figure 8. Importance relative (%) des types de déplacements familiaux avec les charrettes	39
Figure 9. Valeur totale annuelle estimée des services non rémunérés fournis avec l'utilisation des équidés.....	48

Liste des tableaux

Tableau 1. Nombre de conducteurs à enquêter par type de véhicule hippomobile dans les différentes localités.....	12
Tableau 2. Villages et nombre de ménages échantillonnés dans les zones de Bambey et de Koumpentoum.....	14
Tableau 3. Statut d'emploi du conducteur de véhicule hippomobile dans les différentes localités en pourcentage .	17
Tableau 4. Durée dans l'activité (années) des conducteurs de véhicule hippomobile	18
Tableau 5. Nombre moyen de personnes dépendant du revenu du conducteur en fonction du statut matrimonial dans les différentes localités	19
Tableau 6. Transport de personnes par les véhicules hippomobiles	20
Tableau 7. Types de marchandises et personnes transportées, nombre de courses par jour et charges par courses pour les charrettes équines	21
Tableau 8. Transport de personnes par les véhicules hippomobiles	22
Tableau 9. Estimation du volume (tonnes) de marchandises transportées par jour par les charrettes équines	23
Tableau 10. Investissements moyens (F.CFA) par véhicule hippomobile	24
Tableau 11. Charges d'amortissement des investissements (F.CFA/J)	25
Tableau 12. Dépenses journalières (F.CFA) de fonctionnement pour les calèches	26
Tableau 13. Dépenses journalières (F.CFA) de fonctionnement pour les charrettes équines	26
Tableau 14. Dépenses journalières (F.CFA) de fonctionnement des charrettes asines	28
Tableau 15. Recettes journalières brutes des véhicules hippomobiles.	29
Tableau 16. Revenus journaliers nets (F.CFA) des conducteurs de calèche.....	30
Tableau 17. Revenus journaliers nets (F.CFA) des conducteurs de charrette asine	30
Tableau 18. Revenus journaliers nets (F.CFA) des conducteurs de charrette équine.....	30
Tableau 19. Ressources en terres des ménages	35
Tableau 20. Pourcentage de ménages possédant des animaux et effectifs moyens par ménage	36
Tableau 21. Pourcentage de ménages avec équipement agricole et nombre moyen détenu par ménage	37
Tableau 22. Type d'utilisation des équidés de trait pour les travaux agricoles et le transport selon les communes..	39
Tableau 23. Pourcentage de ménages cultivant l'arachide et le mil avec les moyennes de superficies emblavées (ha), les productions obtenues (kg) et les rendements (kg/ha)	41
Tableau 24. Pourcentage de ménages cultivant le maïs, le sorgho et le niébé avec les moyennes de superficies emblavées (ha), les productions obtenues (kg) et les rendements (kg/ha).....	41
Tableau 25. Nombre de ménages faisant du transport rémunéré et revenus moyens annuels (F.CFA) par type de transport	42
Tableau 26. Effets de la non- utilisation de la force de traction des équidés sur le pourcentage de ménages cultivant l'arachide et le mil, les superficies emblavées (ha), les productions (kg), et les rendements (kg/ha)	44
Tableau 27. Effets de la non- utilisation de la force de traction des équidés sur le pourcentage de ménages cultivant le maïs, le sorgho, et le niébé, les superficies emblavées (ha), les productions (kg), et les rendements (kg/ha).....	44
Tableau 28. Valeur estimée (F.CFA) des gains ou pertes annuels de production en l'absence de force de traction animale.....	45
Tableau 29. Valeur annuelle estimée (F.CFA) des travaux agricoles non rémunérés	46

Tableau 30. Valeur annuelle estimée (F.CFA) du transport des membres de la famille	47
Tableau 31. Valeur annuelle estimée (F.CFA) des services fournis par les équidés prêtés ou empruntés	47

Résumé :

L'étude vise à mettre en exergue les bases scientifiques à travers lesquelles la contribution monétaire et non monétaire de l'utilisation des équidés de trait dans la vie des ménages ruraux et urbains pouvait être mieux élucidée. L'évaluation de la contribution économique et sociale des équidés de trait dans les contextes urbain et rural (bassin arachidier et zone sylvo-pastorale) est réalisée. Pour le milieu urbain, six localités (Guédiawaye, Pikine, Rufisque, Thiès, Louga et Touba) ont été choisies pour mener des enquêtes auprès de 30 conducteurs de véhicules hippomobiles dans chacune pour évaluer les revenus journaliers générés. Un exercice d'extrapolation est également fait pour estimer le nombre de personnes et le volume de marchandises transportés par jour dans les différentes villes. Dans le bassin arachidier, deux zones ont été considérées : le département de Bambey avec deux communes rurales (Dangalma et Dinguiraye) et le département de Koumpentoum avec également deux communes (Koumpentoum et Pass Koto). Les enquêtes conduites sur un total de 201 ménages ont permis d'évaluer la contribution de la force de traction des équidés dans les productions agricoles et en termes de services de transport rémunéré et non rémunéré. En milieu pastoral, des focus groups ont été organisés pour apprécier les rôles et les utilisations des équidés et en particulier des ânes dans les stratégies pastorales de transhumance et d'approvisionnement en eau des campements pour les besoins des humains et des petits ruminants. Les conditions d'entretien des ânes et leur bien-être ont été également discutés.

Les résultats montrent qu'en milieu urbain, l'exploitation de véhicules hippomobiles (calèches, charrettes équines, charrettes asines) présente des différences en fonction des villes. Les calèches pour le transport de personnes sont surtout utilisées dans des villes comme Rufisque, Thiès et Louga et absente à Pikine et à Touba. Les charrettes asines sont surtout présentes dans l'agglomération de Touba pour le transport de personnes. Les charrettes équines quant à elles, sont recensées dans toutes les villes et principalement affectées au transport de marchandises à Guédiawaye, Pikine, Rufisque et Thiès. Le transport de personnes est surtout effectué à Louga et à Touba. Les revenus journaliers moyens tirés de l'exploitation de véhicule hippomobile sont de 2938 F pour les calèches, 7031 F pour les charrettes équines et 1938 F pour les charrettes asines. Ces revenus varient en fonction du type de véhicule et de la localité. Les revenus journaliers les plus élevés sont réalisés à Pikine avec les charrettes équines (7800 F) et les revenus les plus faibles, à Touba avec les charrettes asines (1400 F). Les revenus sont en général équivalents ou supérieurs au SMIG des travailleurs manuels. L'estimation du volume de marchandises transportées par les charrettes équines donne pour une ville comme Pikine, un tonnage de 1700 T par jour soit l'équivalent de 850 courses de camionnettes chargées de 2 tonnes de marchandises dans une journée. Le nombre de personnes transportées par jour est estimé par exemple à Touba à 225 000 et à Thiès à 9700. L'exploitation de véhicules hippomobiles constitue une source d'emploi et de revenus réguliers et offrent également une opportunité à certains ruraux de se procurer des revenus supplémentaires en saison sèche en venant travailler en ville.

Dans le bassin arachidier, l'absence de la force de traction des équidés attelés au matériel agricole (charrettes, semoirs, houes, etc.) se traduirait par une baisse des superficies cultivées en arachide de 75% et de 44 % pour le mil. Le pourcentage de ménages cultivant l'arachide baisserait de 10 points et ceux faisant le mil de 16 points. Les cultures de diversification comme le niébé seraient abandonnées par la plupart des ménages en absence de force de traction du fait qu'ils vont se concentrer sur l'arachide et le mil. Les effets sur les productions se traduisent par une réduction des quantités produites qui seraient de 78 % pour l'arachide, 45% pour le mil et 46% pour le maïs. Les pertes de revenus consécutives à ces baisses de productions attendues pour les différentes cultures se chiffreraient à quelques 945 000 FCFA soit les deux tiers des revenus annuels moyens des ménages. Les équidés permettent également aux ménages de se procurer des revenus à travers des services de transport rémunérés. En outre, ils fournissent des services non rémunérés (transport familial, prêt aux voisins, etc.) pour améliorer les conditions de vie des ménages et les liens sociaux dans la communauté. L'estimation de la valeur de ces services donne pour le transport rémunéré, un revenu moyen annuel de 243 000 FCFA et pour les services non rémunérés, une valeur de 395 000 FCFA par an. Dans les conditions actuelles du bassin arachidier, il est inconcevable que les productions agricoles se fassent sans l'utilisation de la force de traction des équidés. Aussi, les programmes d'appui à l'accès au matériel agricole devraient considérer des mesures et actions envers les équidés sans lesquels le matériel fourni ne pourrait être opérationnel.

En milieu pastoral, l'apport des équidés, singulièrement des ânes, dans l'élevage est affirmé et reconnu par les populations. La force de traction des ânes contribue à la facilitation des déplacements lors des transhumances par le transport des personnes, des bagages et des jeunes animaux qui ne supporteraient pas la marche sur les longues distances, mais également à l'approvisionnement en eau des campements pour les besoins des humains, des petits ruminants et des veaux. Les charrettes asines avec des citernes de grande capacité (1000 L) qui sont aujourd'hui de plus en plus utilisées, permettent aux éleveurs de camper au niveau des zones où les pâturages sont les plus fournis et d'y emmener l'eau pour abreuver un nombre plus important d'animaux. Cette pratique réduit les distances à parcourir par les animaux à la recherche de fourrage et ainsi d'économiser de l'énergie pour d'autres fonctions productives comme la reproduction ou la croissance. La plupart des pasteurs rencontrés reconnaissent une augmentation des effectifs de petits ruminants avec la pratique de leur abreuvement au niveau du campement par rapport à l'abreuvement qui était anciennement effectué au forage. Cependant, il est noté que malgré les apports positifs des ânes dans l'amélioration des conditions de vie des populations pastorales, leur entretien et leur bien-être sont très peu considérés par les éleveurs.

I. Contexte de l'étude

Au Sénégal, l'élevage joue un rôle économique et social très important à travers les différentes espèces et races exploitées. Il est estimé qu'environ 60 % des ménages agricoles possèdent du bétail et le secteur de l'élevage contribue pour 3,4 % au PIB en 2013 (ANSD, 2014). L'élevage des équidés s'appuie sur une population estimée à quelques 544 000 chevaux et 462 000 ânes (CEP/MEPA, 2015). Si le bassin arachidier concentre l'essentiel de la population équine, les ânes sont par contre très présents dans les régions de Saint Louis et de Louga. Cependant, on note de plus en plus une descente des équidés en particulier des ânes dans la zone sud (région de Sédhiou et Kolda) à la faveur du recul de la pression glossinaire et de la disponibilité des trypanocides.

Les équidés sont généralement utilisés en zone rurale, à des fins domestiques ou non commerciales telles que le transport de l'eau pour les besoins des personnes et des animaux, dans le cadre d'événements sociaux ou le transport des enfants à l'école (Valette, 2015). Cette contribution ne génère peut-être pas une compensation financière directe, mais elle s'avère être une forme d'économie sur les coûts de transport. De plus, la force de traction des équidés contribue au développement d'activités génératrices de revenus dans la production agricole (préparation des sols, labour, semis, transport des productions) et dans l'élevage (transport de l'eau en milieu pastoral, des personnes et du matériel durant la transhumance, transport de fourrage et d'aliment concentré, transport des animaux au marché). A cela, il faut ajouter qu'en milieu rural, les équidés peuvent être employés pour générer des revenus monétaires en fournissant des services (labour et transport) aux paysans qui n'en disposent pas. L'utilisation dans ce sens pour les travaux champêtres et le transport de personnes, des produits agricoles et des animaux, et de marchandises diverses est assez connue. Dans le secteur de la pêche artisanale, les chevaux constituent la principale force de traction pour emmener les produits de la pêche des embarcations vers le quai de pêche et les marchés locaux en plus du transport du matériel de pêche (moteurs, filets).

Dans les centres urbains, les chevaux et occasionnellement les ânes (ville de Touba) sont utilisés pour le transport des personnes et des marchandises, moyennant un paiement. Les chevaux et les ânes sont également utilisés pour transporter des marchandises et appuyer certaines activités commerciales telles que le transport et la livraison de matériaux de construction (sacs de ciment, fer, etc.), la distribution des bouteilles de gaz, la boisson, la collecte des ordures ménagères, le transport des produits agricoles sur les marchés, etc. Bien que les ânes puissent transporter des marchandises semblables en milieu urbain, ils sont moins visibles dans les grands centres urbains

de la partie Nord du pays, mais dans les régions de Kolda et Sédhiou, ils sont devenus des acteurs majeurs dans le transport de marchandises en milieu urbain.

L'élevage des équidés de trait et leur utilisation font travailler d'autres acteurs tels que les conducteurs de charrettes ou de calèches, les fournisseurs d'intrants (fourrage, aliments concentrés, médicaments), de services (vétérinaires, réparateurs de charrettes, maréchaux ferrants, cordonniers, etc.).

La contribution des équidés de trait dans l'économie nationale serait relativement modeste en termes de contribution au PIB. Cependant, la valeur de la force de traction qu'ils produisent à travers leurs multiples rôles économiques (commerciaux et non commerciaux) et sociaux n'est pas suffisamment mise en exergue pour que les équidés soient mieux considérés dans les politiques et stratégies sectorielles de développement de l'élevage, de l'agriculture et des transports. Cela se traduit par le peu d'importance accordée aux équidés de trait dans les politiques d'élevage. L'absence d'évidences scientifiques sur la contribution des équidés de trait dans les économies rurales et urbaines tend à renforcer cette faible prise en compte dans les politiques de développement.

L'évaluation de la contribution des équidés de trait dans différents secteurs d'activité de l'économie nationale et dans les moyens d'existence et conditions de vie des populations rurales en particulier, permettra d'avoir un argumentaire pour une meilleure considération des équidés dans les politiques de développement. Une étude est nécessaire pour documenter les différents rôles et formes de contribution des équidés de trait dans les secteurs de l'agriculture et du transport afin d'évaluer leur apport dans l'économie des ménages. Cette étude s'inscrit dans le troisième objectif stratégique de Brooke dont le but est de changer les perceptions sur l'importance économique et sociale des équidés pour les populations qui utilisent leurs services à travers un programme de plaidoyer basé sur des données factuelles.

II. Objectifs de l'étude

L'objectif global de cette étude est d'évaluer l'importance économique et sociale des équidés de trait dans les conditions de vie des ménages ruraux et urbains. L'étude vise à donner des éléments et arguments scientifiques à travers une documentation de la contribution monétaire et non monétaire de l'exploitation des équidés de trait dans les conditions de vie des ménages ruraux et urbains.

Trois objectifs spécifiques sont définis pour ce travail :

1. les revenus monétaires générés par l'utilisation des équidés de trait en milieu urbain sont évalués;
2. l'importance économique de la possession d'équidés de trait pour les petits producteurs dans le bassin arachidier est évaluée ;
3. les rôles que jouent les équidés de trait dans les stratégies pastorales sont analysés.

III. Méthodologie d'étude

3.1. Evaluation des revenus tirés des équidés de trait en milieu urbain

On distingue deux grands types de services offerts par les équidés de trait dans les centres urbains: le transport de marchandises et le transport de personnes. Divers types de marchandises sont transportées par les charrettes. Il arrive souvent que le conducteur ne soit pas le propriétaire de la charrette ou de la calèche ; mais il est responsable de l'entretien de l'animal.

La population cible est constituée par les conducteurs de charrettes ou de calèches. Le conducteur est la personne responsable de la conduite de la charrette et de l'entretien quotidien de l'animal. C'est la personne qui détient les informations sur l'activité d'exploitation de l'animal et du véhicule hippomobile.

L'étude se focalise au niveau des villes de Dakar (Guédiawaye, Pikine, Rufisque), Thiès, Touba et Louga. Le choix de Dakar est motivé par l'importance des charrettes équines dans le transport de diverses marchandises en milieu urbain. Le choix de Thiès en plus de Dakar est de donner un contraste et une hétérogénéité dans les résultats et la manière dont les chevaux sont utilisés dans les grands centres urbains. A Touba, il y a un nombre significatif de charrettes asines à côté des charrettes équines dans le transport des personnes et des marchandises. Louga est une petite ville où les calèches et les charrettes équines jouent un rôle important dans le transport des personnes.

Echantillonnage

Dans chaque localité, un échantillon de 30 conducteurs de véhicules hippomobiles a été choisi. Seuls les conducteurs adultes, âgés de plus de 18 ans sont considérés. Une répartition du nombre de types de véhicule à enquêter est faite à partir de l'importance relative dans la ville. Après le test du questionnaire et l'appréciation de l'importance des différents types de véhicules hippomobiles (calèche, charrette asine et charrette équine) exploités dans chaque localité, l'échantillon à enquêter a été défini (tableau 1).

Tableau 1. Nombre de conducteurs à enquêter par type de véhicule hippomobile dans les différentes localités.

Commune	Véhicule hippomobile			Total
	Calèche	Charrette asine	Charrette équine	
Guédiawaye	4		26	30
Pikine			30	30
Rufisque	16	4	10	30
Louga	5	6	19	30
Thiès	9		21	30
Touba		10	20	30
Total	34	20	126	180

Collecte, traitement et analyse des données

Deux principaux lieux de regroupement des charrettes/calèches ont été ciblés pour conduire les enquêtes : les marchés et les quincailleries. Chaque lieu a été choisi en fonction de l'importance de la fréquentation des charrettes/calèches.

Le questionnaire portait sur les facteurs suivants :

- Profil du conducteur : nom âge, résidence, propriétaire ou embauché, durée d'exercice de l'activité ;
- Gestion des équidés : santé, alimentation, nombre d'heures de travail par jour, etc.
- Coût des investissements : charrette, cheval/âne, etc.
- Charges d'exploitation : alimentation, santé, réparations, taxes, etc.
- Revenus journaliers.

Les revenus nets journaliers ont été calculés à partir des comptes d'exploitation établis pour les conducteurs de charrettes ou de calèches enquêtés.

3.2. Evaluation de l'importance économique des équidés de trait dans le bassin arachidier

En milieu rural, la force de traction des chevaux est surtout utilisée dans les zones où le sol est léger. La principale zone agro-écologique est le bassin arachidier. Les chevaux constituent également un moyen de transport des membres du ménage pour leurs déplacements et également pour certains pour générer des revenus en fournissant des services de transports.

Les données qui ont été collectées ont dû permettre d'évaluer les gains financiers pour les différents profils de propriétaires d'équidés de trait. Du fait qu'il y avait très peu de producteurs sans équidés de trait, il était impossible d'envisager un dispositif de comparaison entre

producteurs avec équidés de trait et producteurs sans équidés de trait. Pour remédier à cela, les producteurs ont été interrogés sur les superficies cultivées et les productions qu'ils auraient obtenues s'ils n'avaient pas d'équidés de trait.

Echantillonnage

Les départements de Bambey et de Koumpentoum avaient été choisis comme des zones à niveau de rendement faible (Bambey) et élevé (Koumpentoum).

Deux communes rurales avaient été choisies dans chaque département. A Bambey, il s'agit des communes de Dangalma et Dinguiraye et à Koumpentoum, des communes de Koumpentoum et Pass Koto sur la base de leur localisation sur l'axe ouest-est le long de la route nationale. Les ménages avaient été sélectionnés de manière aléatoire à partir des registres d'impôts des communes. La figure 1 présente les localisations géographiques des communes.

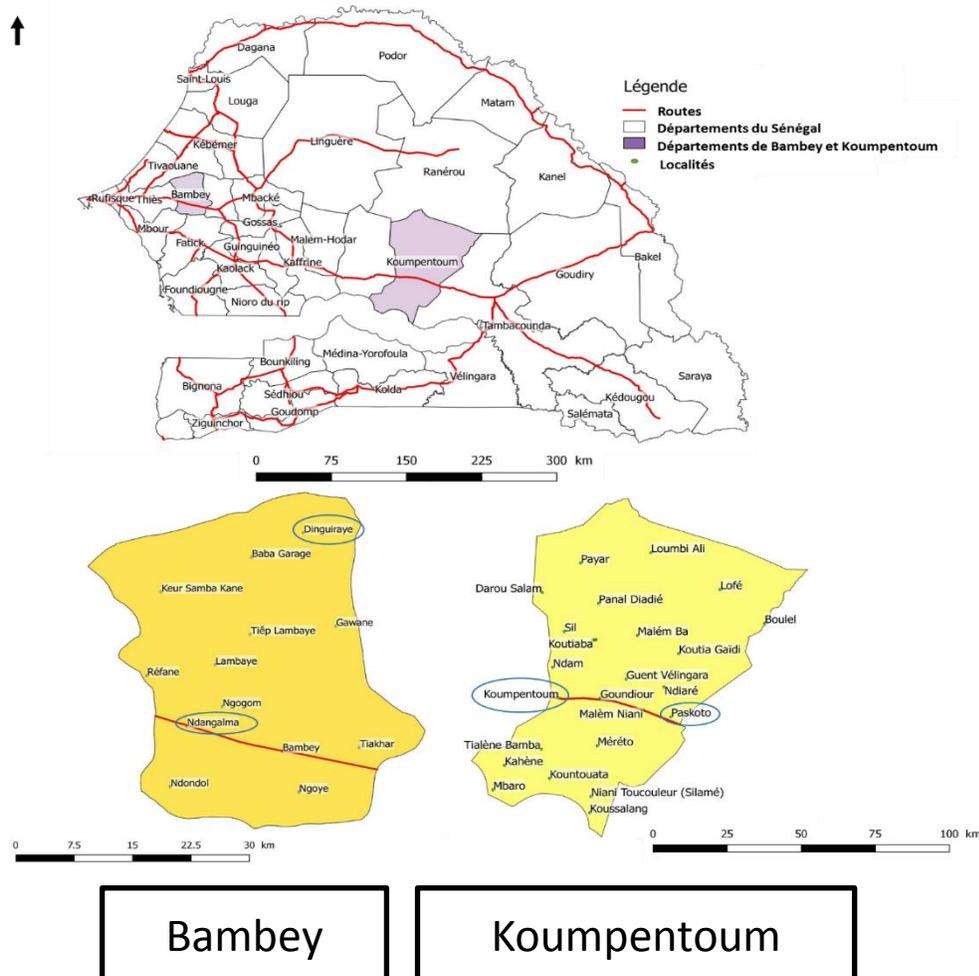


Figure 1. Localisation géographique des communes choisies.

Sur la base de la population et du nombre de ménages dans les différentes localités, un échantillon de 114 ménages était retenu dans la zone de Bambey et de 107 ménages dans la zone de Koumpentoum. Le tableau 2 donne les détails de l'échantillon dans les quatre communes choisies.

Tableau 2. Villages et nombre de ménages échantillonnés dans les zones de Bambey et de Koumpentoum

N° Ordre	Echantillonnage Zone de BAMBEY				Echantillonnage Koumpentoum			
	Commune de Dangalma		Commune de Dinguiraye		Commune de Pass Koto		Commune de Koumpentoum	
	Villages	Nbre de ménages	Villages	Nbre de ménages	Villages	Nbre de ménages	Villages	Nbre de ménages
1	Gatte-Diokoul 1	7	Grame Fall	6	Gisseum Yullo Peulh	6	Koumpentoum	38
2	Babak-DiouDiouf	7	Ndeme	5	Saré Fodé	6	Wassadou	6
3	Bambey-Sérére	7	Thiarène	5	Patoulan Wolof	6	Koumpentoum Socé	3
4	Tallagne	7	Thieuk Mbéré	5	Haltu Pass Wolof	6		
5	Keur-Gallo	7	Ndiayalla 2	5	Kalom 1	6		
6	Ndiayéne	6			Médina Kosorine	6		
7	Nguithie	7			Sinthiou Paniath	6		
8	Ndiobéne	7			Saré Alpha	6		
9	Ndangalma 2	6			Saré Ilo	6		
10	Sambé	7			Pass Koto	6		
Total		68		26		60		47

Collecte des données

Pour le gain de productivité résultant de l'utilisation des équidés, des enquêtes avaient été menées au niveau de ménages avec équidés et de ménages sans équidés.

Les données collectées ont porté sur les facteurs suivants :

- Taille du ménage
- Nombre d'animaux : chevaux, ânes, ruminants, etc.
- Matériel agricole disponible : semoirs, houes, charrues, charrettes, etc.
- Superficies emblavées et types de cultures pratiqués
- Rendements/productions obtenues durant les 3 dernières années
- Coûts d'acquisition des chevaux et les charges d'entretien des équidés.

Les rendements, les productions et les revenus ont été calculés sur la base de ces données.

La contribution nette de la possession d'équidés de trait est estimée en demandant aux enquêtés de répondre à des questions hypothétiques additionnelles sur leurs productions au cas où ils n'avaient pas d'équidés de trait. Les ménages enquêtés ont été interrogés sur les spéculations et les superficies qu'ils auraient pu cultiver en l'absence de force de traction animale et les productions qu'ils auraient pu obtenir de cette éventuelle situation. Concernant les services non commerciaux fournis par les équidés que cela soit dans les travaux agricoles, dans le transport des membres de la famille, ou avec le prêt aux voisins, leur évaluation monétaire est faite sur la base de ce que le ménage consentirait à payer pour obtenir de tels services.

3.3. Evaluation des rôles des équidés de trait dans les stratégies pastorales

Dans la zone sylvo-pastorale, les pasteurs tirent leurs revenus de l'élevage de ruminants. La majeure partie de la population d'équidés (95%) est constituée par des ânes qui sont utilisés pour des services qui ne sont pas monétarisés comme le transport de personnes, de marchandises diverses et de l'eau. La plupart des pasteurs transhument annuellement. Les équidés jouent un rôle clé dans la transhumance puisqu'ils transportent les membres de la famille et les bagages sur des distances relativement longues pouvant aller de quelques dizaines à quelques centaines de kilomètres.

Echantillonnage

Deux forages sont choisis : une localisée dans la partie Nord (Amaly) et caractérisée par une faible pluviométrie (300 mm) et une grande mobilité de la population et une dans la zone Sud (Thiel) avec une pluviométrie plus importante (500 mm) et une mobilité moins importante. Les ânes sont utilisés dans le transport de l'eau du forage au campement et dans le transport des personnes et des bagages et matériels durant la transhumance.

Un focus group a été conduit au niveau de chaque forage. Il a réuni des hommes et des femmes où les stratégies d'élevage et d'utilisation des équidés ont été discutées et ensuite, un entretien avec les femmes uniquement a été tenu pour discuter de leur rôle et des difficultés qu'elles rencontrent dans l'approvisionnement en eau du ménage et les propositions de solutions pour alléger la corvée d'eau. Nous n'avons pas pu organiser deux focus séparés entre les hommes et les femmes du fait que cette année, la zone fait face à une pénurie de pâturages et que les éleveurs ne disposent pas assez de temps pour rester au niveau du forage. Une fois l'abreuvement des bovins ou le remplissage des charrettes effectué, ils se dépêchent d'envoyer les animaux à la recherche de pâturages.

Les participants (hommes et femmes) aux focus groups ont été choisis sur la base du volontariat et de la disponibilité de la personne à nous accorder 2 à 3 heures de son temps pour participer aux discussions. Les points de discussion ont porté sur les ressources pastorales et les stratégies de gestion et d'exploitation des ressources, les rôles et fonctions des équadés (ânes), leur gestion (santé, alimentation, bien-être).

IV. Résultats de l'évaluation des revenus tirés des équidés de trait en milieu urbain

4.1. Profil du conducteur de véhicule hippomobile

Les conducteurs de véhicule hippomobile dans les six localités étudiées sont en majorité (88,3 %) propriétaires de leur outil de travail (Tableau 3). A Pikine, les propriétaires représentent 97% des conducteurs alors qu'ils sont 80% à Rufisque. Cette différence est expliquée par le fait qu'à Pikine, la présence d'importants marchés de produits agricoles (marché "Sing", foirails) attire des propriétaires de charrettes qui y trouvent du travail. A Rufisque, il est de tradition, que des propriétaires de calèches embauchent des conducteurs et les résultats montrent que sur les 16 calèches de notre échantillon, les 5 soit 31% sont conduits par des prestataires.

Tableau 3. Statut d'emploi du conducteur de véhicule hippomobile dans les différentes localités en pourcentage

Communes	Embauché (%)	Propriétaire (%)
Guédiawaye	16,7	83,3
Louga	16,7	83,3
Pikine	3,3	96,7
Rufisque	20,0	80,0
Thiès	6,7	93,3
Touba	6,7	93,3
Moyenne	11,7	88,3

L'âge moyen des conducteurs de véhicule hippomobile est de 34 ans. Les conducteurs embauchés sont d'âge plus jeune (25 ans) comparés aux conducteurs propriétaires (36 ans). Le critère d'exclusion établi (seuls les conducteurs âgés de plus de 18 ans considérés dans l'enquête) fait l'âge des conducteurs de l'échantillon peut être très au-dessus de ce qu'on peut observer dans les villes visitées où on dénombre de jeunes garçons conducteurs de véhicules hippomobiles.

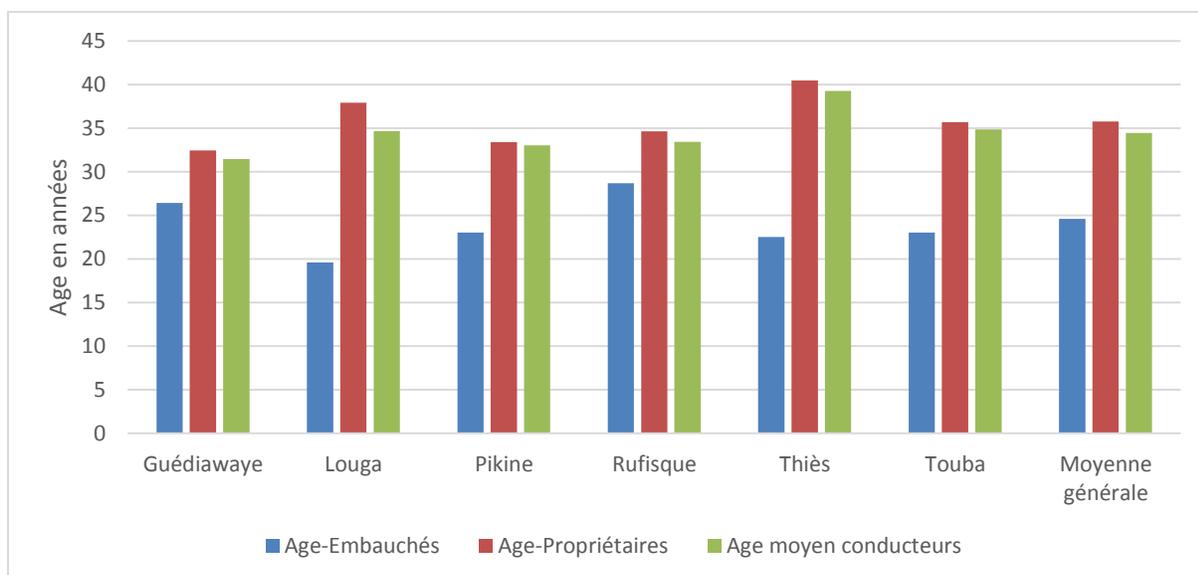


Figure 2. Age moyen (années) des conducteurs de véhicule hippomobile

Le statut d'embauché constitue une étape pour se procurer un revenu et faire des économies pour plus tard devenir propriétaire ou passer à un autre emploi comme semble le montrer la durée d'exercice de conducteur-embauché par rapport au conducteur-propriétaire (tableau 4).

La durée d'exercice de l'activité de conducteur de véhicule hippomobile est en moyenne de 4,7 années pour les embauchés et de 9,4 années pour les propriétaires.

Tableau 4. Durée dans l'activité (années) des conducteurs de véhicule hippomobile

Commune	Embauché				Propriétaire				Total
	Calèche	Charrete Asine	Charrete Equine	Durée	Calèche	Charrete Asine	Charrete Equine	Durée	
Guédiawaye			7,4	7,4	9,0		12,3	11,7	11,0
Pikine			5,0	5,0			9,0	9,0	8,8
Rufisque	3,8		15,0	5,7	12,6	8,0	8,3	10,3	9,3
Louga		2,0	3,0	2,6	9,7	3,0	7,9	7,3	6,5
Thiès	3,0		1,0	2,0	6,6		8,7	8,1	7,7
Touba		2,5		2,5		8,6	11,2	10,4	9,9
Moyenne	3,7	2,3	6,1	4,7	9,9	7,1	9,7	9,4	8,9

Les conducteurs de charrette asine semblent rester moins longtemps dans cet emploi que les conducteurs de véhicules à traction équine. Le caractère précaire et moins bien rémunéré de la conduite de charrette asine expliquerait ce constat.

Les conducteurs de véhicule hippomobile sont pour les trois quarts (137/180) mariés et les célibataires représentent près de 25% (tableau 5). Les véhicules hippomobiles fournissent une partie ou la totalité des revenus des conducteurs qui ont en charge des personnes dans leur ménage. Le nombre de personnes dépendantes du revenu des conducteurs est de 9 et varie entre 7 et 10 personnes respectivement pour les célibataires et les mariés. Des différences sur le nombre de dépendants sont également notées entre les localités aussi bien au niveau des conducteurs célibataires que des mariés. C'est à Rufisque où il est noté le nombre de dépendant le plus faible et c'est à Thiès où ce nombre est le plus élevé tant pour les célibataires que pour les mariés. Il est difficile d'expliquer ces différences du fait que la plupart des conducteurs de véhicules hippomobiles dans les localités enquêtées viennent généralement des zones rurales pour chercher des revenus en ville et soutenir la famille restée au village.

Tableau 5. Nombre moyen de personnes dépendant du revenu du conducteur en fonction du statut matrimonial dans les différentes localités.

Commune	Célibataire		Divorcé		Marié		Total	
	Nb. Obs	Dépendants	Nb. Obs	Dépendants	Nb. Obs	Dépendants	Nb. Obs	Dépendants
Guédiawaye	11	9,2	1	5,0	18	9,9	30	9,5
Pikine	2	6,5			28	9,4	30	9,2
Rufisque	4	3,8			26	8,3	30	7,7
Louga	12	6,4			18	10,0	30	8,5
Thiès	7	9,7			23	13,0	30	12,2
Touba	5	5,2	1	10,0	24	8,9	30	8,3
Total/Moyenne	41	7,3	2	7,5	137	9,9	180	9,2

4.2. Types de transport hippomobile:

4.2.1. Le transport de personnes

Le transport de personnes est effectué par tous les types de véhicule hippomobile mais varie d'une commune à une autre. Si le transport par les calèches est signalé dans toutes les communes sauf à Pikine, celui effectué par les charrettes est noté seulement à Louga et à Touba (tableau 6). Le nombre de courses effectuées par les calèches est en moyenne de 18 par jour mais varie d'une localité à une autre avec par exemple à Guédiawaye 9 courses/jour et à Louga avec 30 courses/jour.

Tableau 6. Transport de personnes par les véhicules hippomobiles

Commune	Calèche			Charrette équine			Charrette asine		
	Nb. Obs	Nombre Courses par jour	Nombre de personnes par course	Nb. Obs	Nombre Courses par jour	Nombre de personnes par course	Nb. Obs	Nombre Courses par jour	Nombre de personnes par course
Guédiawaye	4	9,2	4						
Rufisque	16	17,2	2						
Louga	5	30,3	2,2	12	5,3	10	6	6,8	10
Thiès	9	17,9	3,2						
Touba				20	9	10	9	9,0	10
Moyenne	34	18,2	2,6	32	7,6	10	15	8,1	10

Le nombre de personnes transportées par les calèches est de 2 ou 3 personnes par course. Il faut noter qu'à Guédiawaye, les calèches sont assez rares et les quatre rencontrées ont été toutes trouvées au marché "Bou Bess". Pour les charrettes équines, le nombre moyen de courses par jour est de 7,6 et pour les charrettes asines de 8,1. Le nombre de personnes transportées lors des courses est de 10 pour les charrettes. Cependant, il faut noter que ces chiffres ont été calculés à partir des données recueillies au niveau des garages de départ des charrettes au niveau des marchés.

4.2.2. Le transport de marchandises

Le nombre de conducteurs de charrette asine transportant des marchandises dans l'échantillon a été de 4 à Rufisque et 1 à Touba. Le critère d'exclusion des conducteurs âgés de moins de 18 ans a fait que la plupart des conducteurs rencontrés n'ont pas pris dans l'enquête. A Rufisque, le nombre moyen de courses par jour est de 4,3 et la charge moyenne par course est d'environ 200 kg. A Touba, la seule charrette ayant déclaré transporter des marchandises, est une charrette asine avec une charge d'une tonne qui dépasse de loin la norme de 500 kg définie dans l'arrêté interministériel réglementant le transport par véhicule à traction animale (Arrêté n° 09-12-2016/18457/MEPA/DDEQ).

Pour les charrettes équines, les types de marchandises transportées sont très variés. La plus grande diversité de marchandises transportées par les charrettes est trouvée à Pikine (tableau 7). Le nombre de marchés et la diversité des produits qui y sont commercialisés expliqueraient cet état de fait. Les charges de marchandises transportées par les charrettes équines sont en moyenne entre 400 et 800 kg mais varient en fonction des types de produits transportés. Les charges semblent être en conformité avec l'arrêté réglementant les charges de marchandises transportées par les charrettes équines.

Tableau 7. Types de marchandises et personnes transportées, nombre de courses par jour et charges par courses pour les charrettes équines

Type de produits	Guédiawaye			Pikine			Rufisque			Louga			Thiès		
	Nbr e	Nb. Courses	Tonnage (kg)	Nbr e	Nb. Courses	Tonnage (kg)	Nbr e	Nb. Courses	Tonnage (kg)	Nbr e	Nb. Cours es	Tonna ge (kg)	Nbr e	Nb. Courses	Tonnage (kg)
Bois				5	3,8	800									
Charbon bois				3	3,3	500									
Denrées Alimentaires	8	5,9	850	8	4	818,75	3	5,7	500						
Eau													1	5	400
Fourrage				6	5	850	4	2,75	600						
Friperie				1	4	600									
Fumier				2	6	375									
March Divers							1	3	300	7	4,4	942	3	9	550
Mat. Construction	16	6,8	893,8				1	3	500				17	4,8	764,7
Prod Agric.				5	4,4	920									
Sable	2	6	600												
Total général	26	6,5	857,7	30	4,3	770	9	4,4	522,2	7	4,4	942	21	5,4	716,7

4.2.3. Estimation du nombre de personnes et du volume de marchandises transportés

L'estimation du nombre de personnes transportées par jour dans les différentes villes enquêtées est faite à partir d'une estimation du nombre de véhicules hippomobiles et des résultats de l'enquête (nombre moyen de courses par jour et nombre de personnes transportées par course). Le caractère souvent informel de l'activité d'exploitation de véhicule hippomobile ne permet pas d'avoir des chiffres fiables sur le nombre de véhicules qui travaillent effectivement dans la ville. Ainsi, l'estimation du nombre de véhicules est faite à partir de recoupements de chiffres estimés fournis par différents acteurs (agents d'élevage, responsables de garages et d'associations de conducteurs, associations de protection des animaux).

Pour le calcul du nombre de personnes transportées par jour, nous assumons l'hypothèse que la moitié de l'effectif estimé de véhicules travaille dans la journée. Le tableau 8 présente les estimations du nombre de personnes transportées tous les jours dans les villes enquêtées.

Tableau 8. Transport de personnes par les véhicules hippomobiles

Type de véhicule		Louga	Rufisque	Thiès	Touba
Calèche	Nombre	510	250	360	
	Nbre de courses par jour	30	17	18	
	Nbre de personnes par courses	2	2	3	
	Nbre total de personnes par jour	15300	4250	9720	
Charrette équine	Nombre	260			3000
	Nbre de courses par jour	5,3			9
	Nbre de personnes par courses	10			10
	Nbre total de personnes par jour	6890			135000
Charrette asine	Nombre	65			2000
	Nbre de courses par jour	6,8			9
	Nbre de personnes par courses	10			10
	Nbre total de personnes par jour	2210			90000
Nombre total de personnes transportées par jour		24400	4250	9720	225000

L'estimation pour Louga semble être un peu surévaluée au vu de la taille de la population de la ville qui est d'environ cent mille habitants.

Le volume de marchandises transportées jour par les véhicules hippomobiles est estimé en considérant comme pour le transport de personnes que la moitié des véhicules présents

travaille dans la journée. Le tableau 9 présente le tonnage des marchandises transportées dans les différentes villes enquêtées.

Tableau 9. Estimation du volume (tonnes) de marchandises transportées par jour par les charrettes équines

Commune	Nbre Charrettes	Nombre moyen de courses par jour	Charge par charrette (kg)	Volume total par jour (tonnes)	Nbre Equivalent de courses de camionnettes avec 2 tonnes de charge	Nbre Equivalent de courses de camionnettes avec 3 tonnes de charge
Guédiawaye	500	6,5	800	1300	650	433
Louga	180	4,4	900	356	178	119
Pikine	1000	4,3	800	1720	860	573
Rufisque	170	4,4	500	187	94	62
Thiès	840	5,4	700	1588	794	529

Les volumes de marchandises transportées par les charrettes équines équivaudraient par exemple dans des villes comme Pikine à la mobilisation de 860 courses de camionnettes chargées de 2 tonnes de marchandises.

4.3. Le compte d'exploitation des véhicules hippomobiles

4.3.1. Les investissements

L'exploitation d'un véhicule engage un certain nombre d'investissements de départ comme l'achat du véhicule, de l'animal et de son habillement (harnais), du logement et du matériel d'élevage comme les mangeoires et abreuvoirs. Le montant des investissements sera différent en fonction du type de véhicule hippomobile. Le tableau 10 présente la valeur moyenne des investissements consentis pour les différents types de véhicule.

Tableau 10. Investissements moyens (F.CFA) par véhicule hippomobile

Calèche							
Commune	Nb. Obs	Charrette	Cheval	Harnais	Mangeoire	Logement	Total
Guédiawaye	4	110000	250000	25000	2375	23000	410375
Louga	5	109000	282500	19400	7500	17750	436150
Rufisque	15	132333	262000	16133	2233	7000	419700
Thiès	9	87222	402778	12444	3000	49667	555111
Total /Moyenne	33	113788	302045	16697	3258	33269	469057
Charrette asine							
Commune	Nb. Obs	Charrette	Ane	Harnais	Mangeoire	Logement	Total
Louga	6	70833	48000	9583	5083	11250	144750
Rufisque	4	56250	40750	19750	925		117675
Touba	10	98500	50500	13400	2850	29500	194750
Total /Moyenne	20	81750	47800	13525	3135	23417	169627
Charrette équine							
Commune	Nb. Obs	Charrette	Cheval	Harnais	Mangeoire	Logement	Total
Guédiawaye	26	115577	239423	25115	2327	27577	410019
Louga	19	123158	325000	22842	7263	24192	502455
Pikine	30	126833	358667	24250	3552	18333	531635
Rufisque	10	119000	304000	17300	2150		442450
Thiès	21	117143	320952	10548	3690	25250	477583
Touba	20	141500	335750	26575	4950	19972	528747
Total /Moyenne	126	124048	314722	21750	3996	24235	488751

Les investissements de charrette équine et de calèche sont à peu près similaires (490 000 et 470 000 F.CFA) et sont environ 2,8 fois ceux pour une charrette asine (170 000 F.CFA).

Les données recueillies lors des enquêtes n'ont pas permis d'établir une durée de vie d'exploitation des animaux et des investissements matériels consentis par les propriétaires de véhicule hippomobile. Aussi, pour une meilleure estimation des charges d'amortissement des investissements, nous avons considéré une durée d'exploitation de 12 ans pour les chevaux et 7 ans pour les ânes. Pour les charrettes équines et les calèches, une

durée de 12 ans et pour les charrettes asines de 7 ans. Les harnais pour les chevaux auront une durée de vie de 2 ans et ceux des ânes de 1 an et pour les mangeoires à 2 ans pour les chevaux et 1 an pour les ânes. Pour le logement des animaux, les valeurs déclarées ont été maintenues du fait des niveaux d'investissements qui sont différents d'un conducteur à l'autre.

Les charges d'amortissements ainsi calculées sur une base journalière sont présentées dans le tableau 11.

Tableau 11. Charges d'amortissement des investissements (F.CFA/J)

Calèche						
Commune	Charrette	Cheval	Harnais	Mangeoire	Logement	Total
Guédiawaye	25,5	57,9	34,7	3,3	12,7	134,0
Louga	25,2	65,4	26,9	10,4	49,3	177,3
Rufisque	30,6	60,6	22,4	3,1		116,8
Thiès	20,2	93,2	17,3	4,2	24,8	159,7
Moyenne	26,3	69,9	23,2	4,5	24,8	148,8
Charrette Asine						
Commune	Charrette	Ane	Harnais	Mangeoire	Logement	Total
Louga	28,1	19,0	26,6	14,1	20,8	108,7
Rufisque	22,3	16,2	54,9	2,6		95,9
Touba	39,1	20,0	37,2	7,9	81,9	186,2
Moyenne	32,4	19,0	37,6	8,7	61,6	159,3
Charrette Equine						
Commune	Charrette	Cheval	Harnais	Mangeoire	Logement	Total
Guédiawaye	26,8	55,4	34,9	3,2	16,7	137,0
Louga	28,5	75,2	31,7	10,1	41,8	187,4
Pikine	29,2	83,0	34,1	4,9	16,2	167,4
Rufisque	27,5	70,4	24,0	3,0		124,9
Thiès	27,1	74,3	14,6	5,1	14,0	135,2
Touba	32,8	77,7	38,3	6,9	44,7	200,3
Moyenne	28,7	72,9	30,5	5,6	28,6	166,1

Les allocations pour les amortissements sont en moyenne d'environ 150, 160 et 170 F.CFA/J respectivement pour les calèches, les charrettes asines et les charrettes équines.

4.3.2. Les charges de fonctionnement

Les charges de fonctionnement du véhicule hippomobile concernent les dépenses relatives à l'alimentation et les soins aux animaux, à l'entretien du véhicule, au logement et aux taxes payées à la commune. Les tableaux 12 et 13 présentent les différentes rubriques de dépenses journalières pour les calèches et les charrettes équinées. Les dépenses journalières sont en moyenne similaires pour les calèches et les charrettes équinées avec respectivement 3828 et 3838 F.CFA.

Tableau 12. Dépenses journalières (F.CFA) de fonctionnement pour les calèches

Dépenses	Commune				Moyenne
	Guédiawaye	Louga	Rufisque	Thiès	
Fourrage	500,0	540,0	500,0	750,0	572,1
Mil	625,0	950,0	1609,4	1175,0	1281,6
Concentré	625,0	900,0	1289,1	625,0	977,9
Eau	100,0	85,0	192,2	66,7	132,4
Soins Santé	108,3	137,7	153,1	51,4	120,7
Ferrage	116,7	53,3	171,5	53,7	116,5
Entretien calèche		49,4		49,1	49,2
Entretien pneus	28,3	21,9	18,2	24,7	21,7
Entretien Harnais	54,9	20,6	12,7	23,0	21,5
Frais location	433,3				433,3
Taxes	83,3	100,0	93,8	83,3	90,7
Autres Dépenses	24,0	14,2	2,3	7,0	10,0
Total	2698,9	2872,2	4042,2	2908,9	3827,5

Tableau 13. Dépenses journalières (F.CFA) de fonctionnement pour les charrettes équinées

Dépenses	Commune						Moyenne
	Guédiawaye	Louga	Pikine	Rufisque	Thiès	Touba	
Fourrage	519,2	678,9	530,0	500,0	1236,5	911,7	726,2
Mil	1130,8	1157,9	1456,7	1750,0	1201,2	1386,3	1313,9
Concentré	848,1	1050,0	718,3	1280,0	902,4	1078,9	926,4
Eau	99,0	102,4	125,0	192,5	91,7	53,3	113,8
Soins Santé	90,4	133,3	124,0	136,3	36,6	109,2	102,2
Ferrage	120,5	67,4	150,6	166,7	105,6	63,8	111,8
Entretien calèche		74,2	28,4		43,6	29,3	44,5
Entretien pneus	30,6	27,3	21,1	15,8	26,4	27,4	25,5
Entretien Harnais	97,5	11,5	14,4	8,9	27,6	54,0	41,3
Frais location	513,5		153,5		200,0		339,0

Taxes	83,3	100,0	69,5	83,3	79,7	50,0	76,7
Autres Dépenses	32,0	13,7		1,9	1,4	18,1	16,9
Total	3565,0	3416,6	3391,6	4135,4	3952,5	3781,9	3838,1

La répartition des charges journalières par poste de dépense pour les véhicules à traction équine (charrette et calèche) et agrégées sur l'ensemble des localités, est présentée dans la figure 3. L'alimentation et l'eau constituent le poste de dépenses le plus important et représente 79 % du total des charges journalières suivi par les frais de location avec 10% des dépenses. Les soins de santé représentent 3% des dépenses au même niveau que les celles pour le ferrage et l'entretien du véhicule et du matériel d'exploitation. L'importance de la part de l'alimentation les charges de fonctionnement est également notée dans les autres types de production intensifiée avec stabulation des animaux (embouche, lait, aviculture) où les charges d'alimentation représentent 60 à 70 % des dépenses.

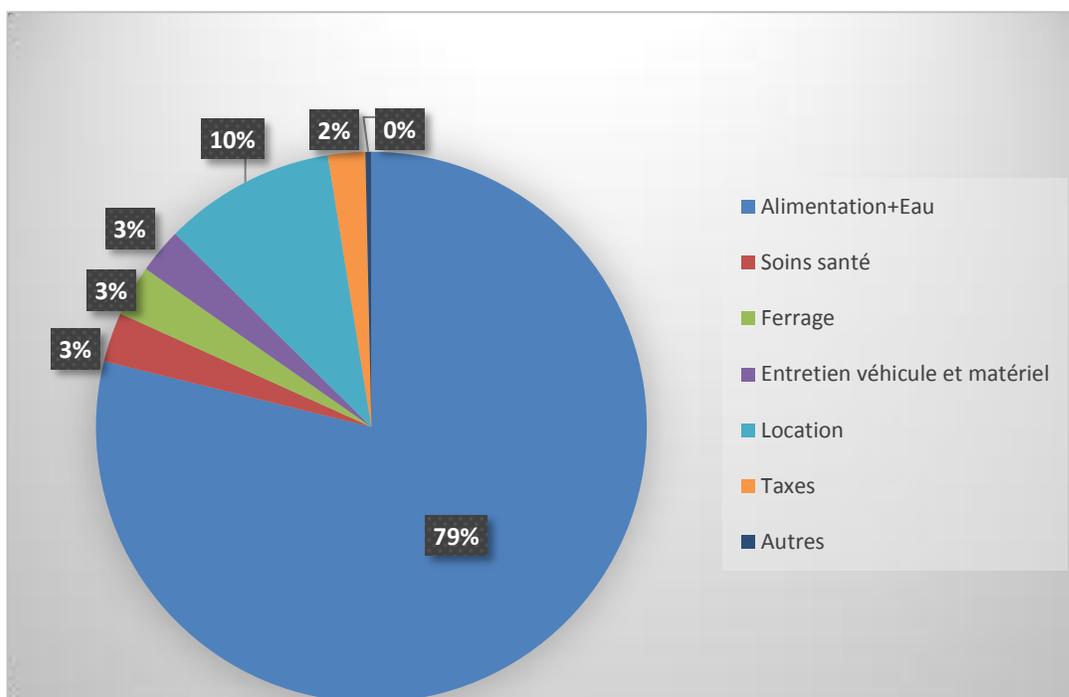


Figure 3. Répartition des dépenses (en %) par poste des véhicules à traction équine

Pour les charrettes asines, les dépenses journalières sont en moyenne globales légèrement moins élevées que celles pour les chevaux avec, une valeur de 3048 F.CFA (tableau 14).

Tableau 14. Dépenses journalières (F.CFA) de fonctionnement des charrettes asines

Dépenses	Commune			
	Louga	Rufisque	Touba	Moyenne
Fourrage	616,7	500,0	983,3	776,7
Mil	958,3	1050,0	878,6	947,1
Concentré	750,0	750,0	1333,3	884,6
Eau	79,2	137,5	66,7	99,2
Soins Santé	77,8	114,2	63,5	77,9
Ferrage	77,5	141,7	45,8	77,7
Entretien calèche	28,7		59,5	49,2
Entretien pneus	14,6	16,7	34,7	26,2
Entretien Harnais	10,2	12,5	44,8	31,1
Taxes		66,7	41,7	48,8
Autres Dépenses	6,4	2,8	54,1	29,6
Total	2619,3	2791,9	3606,0	3048,2

Comme pour les véhicules à traction équine, les dépenses d'alimentation et d'eau constituent le poste le plus important et représentent 90 % des charges de fonctionnement pour les charrettes asines. La répartition des charges par poste de dépenses est illustrée à la figure 4.

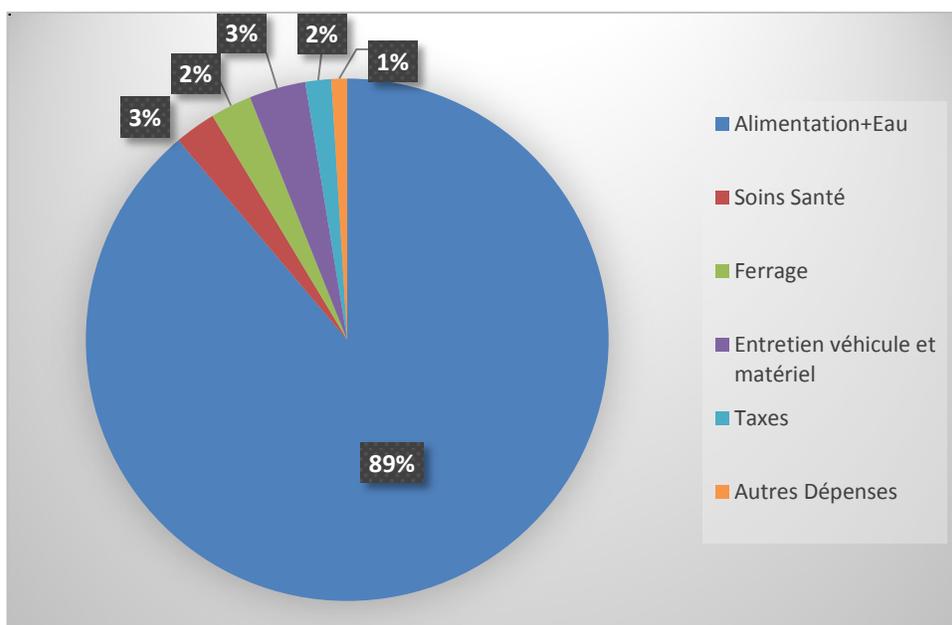


Figure 4. Répartition des dépenses (en %) par poste pour les charrettes asines

On note que l'alimentation est le souci majeur des conducteurs de véhicules hippomobiles et constitue la dépense quotidienne à assurer avant toute autre dépense. La part des recettes réservée aux soins de santé reste relativement modeste bien qu'il ne soit pas rare de constater un état corporel assez médiocre des animaux avec souvent des plaies mal soignées.

4.3.3. Les revenus

4.3.3.1. Les recettes brutes

Les recettes brutes journalières réalisées par les véhicules hippomobiles sont en moyenne de 6926 F pour les calèches, 5175 F pour les charrettes asines et 6934 F pour les charrettes équines. Cependant ces valeurs sont différentes d'une commune à une autre (tableau 15).

Tableau 15. Recettes journalières brutes des véhicules hippomobiles.

Commune	Calèche		Charrette asine		Charrette Equine	
	Nombre	Recettes	Nombre	Recettes	Nombre	Recettes
Guédiawaye	4	3625			26	9654
Louga	5	6700	6	4250	19	9913
Pikine					30	11367

Rufisque	16	8531	4	6500	10	10400
Thiès	9	5667			21	9476
Touba			10	5200	20	6525
Total	34	6926	20	5175	126	9634

Pour les calèches, c'est à Guédiawaye où les recettes sont les plus faibles 3625 F/J et c'est à Rufisque où elles sont les plus élevées (8531 F/J). Pour les charrettes équine, les plus faibles recettes sont faites à Touba (6525 F.) et les meilleures recettes à Pikine (11367 F.).

4.3.3.2. Les revenus nets

Les revenus nets par type de véhicules sont présentés dans les tableaux 16, 17 et 18. A Guédiawaye, les revenus des conducteurs de calèche semblent être trop faibles comparés aux conducteurs des autres communes. Cette faiblesse des revenus pourrait être expliquée par l'exercice d'une activité accessoire et occasionnelle comme semble le montrer le nombre de calèches rencontrées dans les marchés.

Tableau 16. Revenus journaliers nets (F.CFA) des conducteurs de calèche

Commune	Recettes brutes	Charge fonctionnement	Marge brute	Amortissement	Revenu net
Guédiawaye	3625	2699	926	134	792
Louga	6700	2872	3828	177	3651
Rufisque	8531	4042	4489	117	4372
Thiès	5667	2919	2748	160	2588
Moyenne	6926	3839	3087	149	2938

Tableau 17. Revenus journaliers nets (F.CFA) des conducteurs de charrette asine

Commune	Recettes brutes	Charge fonctionnement	Marge brute	Amortissement	Revenu net
Louga	4250	2619	1631	109	1522
Rufisque	6500	2792	3708	96	3612
Touba	5200	3621	1579	186	1393
Moyenne	5175	3078	2097	159	1938

Tableau 18. Revenus journaliers nets (F.CFA) des conducteurs de charrette équine

Commune	Recettes brutes	Charge fonctionnement	Marge brute	Amortissement	Revenu net
Guédiawaye	9654	3572	6082	137	5945
Louga	9913	3442	6471	187	6283
Pikine	11367	3392	7975	167	7808
Rufisque	10400	4135	6265	125	6140
Thiès	9476	3956	5520	135	5385
Touba	6525	3797	2728	200	2528
Moyenne	11054	3857	7197	166	7031

Les charrettes asines génèrent un revenu journalier net assez modeste de moins de 2000 F.CFA par jour. Pour les charrettes équines, le conducteur réalise en moyenne un gain de 7 000 F.CFA par jour. Les revenus sont très variables d'une localité à une autre. Si à Pikine, le conducteur de charrette peut réaliser un revenu net de 7 800 F, à Touba, il n'est que de 2500 F par jour.

Plus de la moitié des conducteurs enquêtés (52%) déclare tirer la totalité de leurs revenus de l'exploitation du véhicule hippomobile. Sur les 48 % des conducteurs restants, l'apport du véhicule hippomobile dans les revenus globaux varie entre 25 et 80%. La part de la contribution de l'exploitation du véhicule hippomobile sur les revenus globaux de l'ensemble des conducteurs est de 86% pour les calèches, 74 % pour les charrettes asines et 88 % pour les charrettes équines (figure 5).

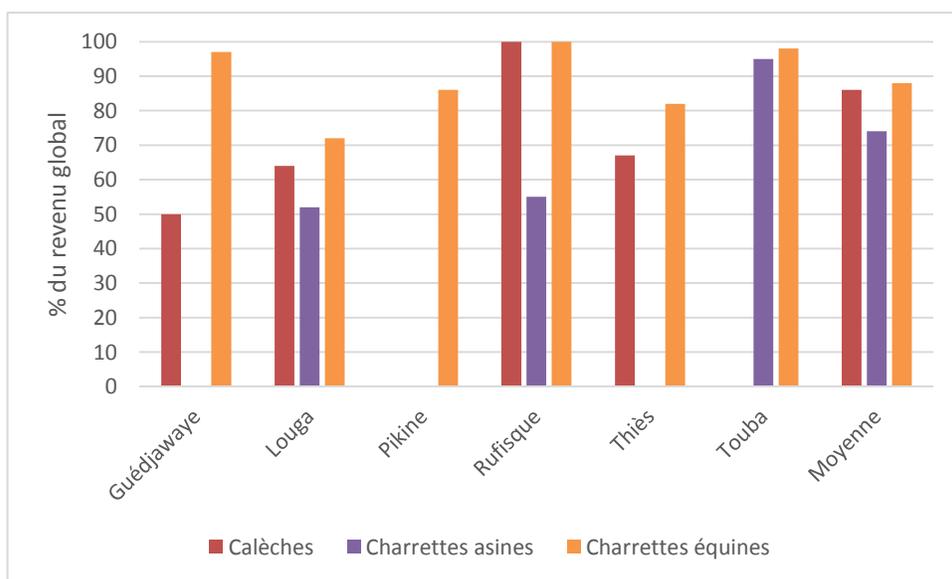


Figure 5. Part du revenu généré par le véhicule hippomobile sur le revenu global du conducteur

En fonction des communes, on peut observer qu'à Rufisque, les conducteurs de charrette équine tirent la totalité de leurs revenus de l'exploitation du véhicule hippomobile. On retrouve au niveau de Guédiawaye et Touba, des proportions assez similaires autour de 98%. Dans les villes de Pikine, Thiès et Louga, les charrettes équines procurent entre 70 et 85% des revenus globaux. Pour les calèches, la situation à Rufisque est contrastée avec celles des autres villes. A Rufisque, si les conducteurs génèrent la totalité de leurs revenus de l'exploitation de la calèche, les autres villes (Guédiawaye, Louga et Thiès), la contribution de la calèche se situe entre 50 et 67% du revenu total. Pour l'exploitation de charrettes asines, c'est à Touba où l'activité apporte l'essentiel des revenus du conducteur (95%) alors que dans les deux autres localités où elle est effectuée (Louga et Rufisque), la part de l'apport de la charrette se situe respectivement à 52 et 55% du revenu global.

Dans les villes, l'exploitation de véhicule hippomobile et en particulier des charrettes équines, constitue un emploi et une source de revenus réguliers apportant entre 70 et 100 % du revenu global. Elle constitue également un moyen de générer des revenus en saison sèche qui seront complétés par les revenus nets tirés des activités agricoles avec le retour en hivernage du conducteur au village ou de l'investissement en intrants d'une partie des revenus dans la production agricole.

4.3.4. Utilisation des revenus

Les revenus générés par les véhicules hippomobiles sont utilisés prioritairement pour l'achat de nourriture (ensemble des répondants), les frais de santé (85% des répondants) et les frais de scolarité des enfants (86% des répondants). Les autres utilisations des revenus portent sur l'épargne (27%), des frais divers (16%). A Pikine, 90% des conducteurs mentionnent une utilisation d'une partie des revenus pour le paiement de la location. La figure 6 illustre les pourcentages de répondants aux différentes utilisations des revenus tirés de l'exploitation des véhicules hippomobiles.

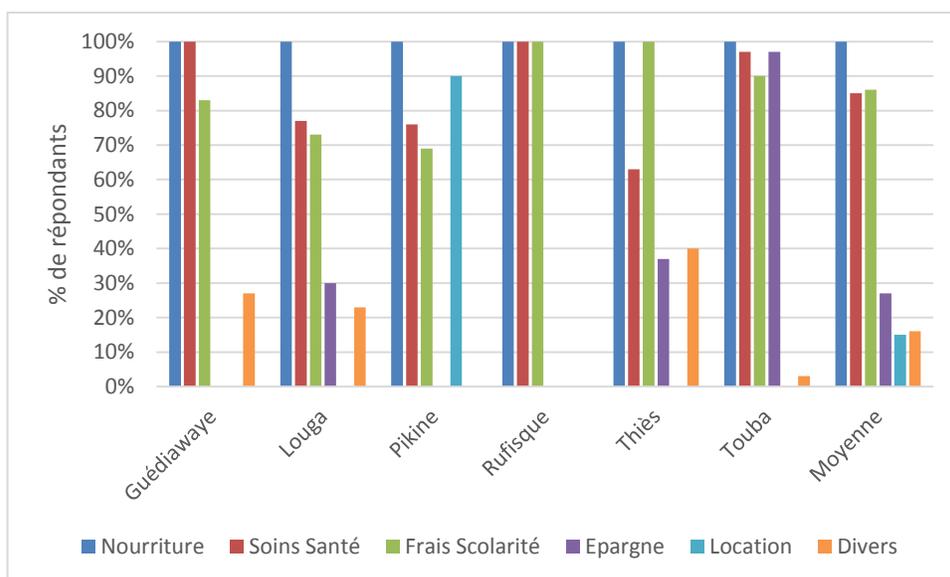


Figure 6. Pourcentage de répondants par type d'utilisation des revenus tirés du véhicule hippomobile

4.4. Conclusion

Dans les différentes localités enquêtées, l'utilisation des équidés de trait pour le transport de personnes et de marchandises offre des opportunités de revenus aux conducteurs de véhicules hippomobiles. Bien que ces revenus soient différents d'une localité à une autre, ils sont pour les conducteurs de calèches, équivalents au revenu journalier d'un travailleur manuel non qualifié qui se situe entre 2500 et 3000 F par jour. Ces chiffres corroborent ceux de Ly et al. (1998) qui indiquaient que les revenus des conducteurs de charrettes et de calèches à Thiès étaient 2779 F.CFA et 2202 F.CFA par jour et légèrement similaires au SMIG de l'époque qui était de 182,95 F.CFA par heure soit environ un salaire net 47 700 F.CFA par mois (Gouvernement du Sénégal, Décret 96-154).

Les conducteurs de charrettes asines à Louga et Touba ont des revenus nets inférieurs au SMIG (47 000 F. CFA /mois) par contre ceux de Rufisque génèrent des revenus de plus de 3000 F.CFA par jour, largement supérieurs au SMIG. Ces revenus générés par les charrettes asines à Rufisque sont à peu près comparables à ceux données par Doumbia (2014) dans la ville de Bamako qui sont supérieurs à £ 100 soit environ 75 000 F.CFA.

Pour les charrettes équines, les conducteurs arrivent à engranger des revenus assez intéressants mais très contrastés entre les communes étudiées. Si dans la commune de Touba où les conducteurs gagnent environ 2500 F.CFA par jour, ceux de Pikine, arrivent à tirer des revenus assez confortables de 7800 F.CFA par jour.

Globalement, les conducteurs enquêtés tirent entre 72 et 88 % de leurs revenus totaux de l'exploitation du véhicule hippomobile. Les revenus générés par les véhicules hippomobiles sont en priorité destinés à l'achat de nourriture et ensuite viennent la couverture des frais destinés aux dépenses de santé et à la scolarité des enfants. La contribution des équadés de trait utilisés dans le transport urbain dans la sécurité alimentaire des familles de conducteurs a été décrite par Avornyo et al. (2015) au Ghana.

Les résultats de cette étude montrent la contribution des équadés de trait à la couverture des besoins de base des ménages et à la lutte contre la pauvreté. L'exploitation de véhicules hippomobiles en milieu urbain constitue non seulement une source d'emploi et de revenus réguliers pour certains ; mais également offre une opportunité pour des ruraux de générer des revenus complémentaires en saison sèche leur permettant de soutenir la famille restée au village.

L'insertion des véhicules hippomobiles dans le tissu de transport en milieu urbain peut être perçue par certains comme source de nuisance et de problèmes dans la circulation mais, elle n'en demeure pas moins d'être un élément important pour l'accès à beaucoup d'usagers au service de transport de personnes et marchandises diverses pour accéder à des zones dans la ville qui ne sont pas couvertes par les véhicules motorisés ou qui coûterait trop cher si on faisait recours à ces derniers. Aussi, il serait judicieux que dans les politiques publiques, une prise en compte du transport hippomobile en milieu urbain soit davantage considérée.

V. Résultats de l'évaluation de l'importance économique des équidés de trait dans le bassin arachidier

5.1. Le profil des ménages ruraux

Les ressources en terres dont disposent les ménages sont très variables d'une localité à une autre. Si à Dangalma (zone de Bambey), la taille moyenne des superficies possédées est de 4,8 ha, à Pass Koto (zone de Koumpentoum), elle est de 17,6 ha (tableau 19). L'explication repose sur le fait que Dangalma se situe dans ce qui appelé l'ancien bassin arachidier avec une forte concentration de population et Pass Koto dans la zone d'extension du bassin arachidier vers l'est et le sud du pays, zone encore faiblement peuplée.

Tableau 19. Ressources en terres des ménages

Commune	Nbre	Superficie possédée (ha)	Superficie cultivée (ha)	Ratio Sup. possédée/ Sup. cultivée (%)
Dangalma	68	4,8	4,5	93
Dinguiraye	26	7,5	5,8	77
Koumpentoum	47	6,4	4,5	70
Pass Koto	60	17,6	10,4	59
Total/Moyenne	201	9,4	6,4	69

Les superficies réellement cultivées représentent en moyenne 69% de la superficie possédée par le ménage ; cependant, cette proportion est très variable d'une commune à une autre. A Dangalma, 93% des terres disponibles sont exploitées contre seulement 59% à Pass Koto.

Le pourcentage de ménages possédant des animaux et les effectifs moyens détenus par l'ensemble des ménages enquêtés dans chaque commune sont présentés dans le tableau 20. Pour les ruminants, c'est à Pass Koto où on trouve le nombre d'animaux par ménage le plus important. Les bovins de trait, sont surtout signalés dans la zone de Koumpentoum.

Tableau 20. Pourcentage de ménages possédant des animaux et effectifs moyens par ménage

Espèces/Catégorie	Possession	Dangalma	Dinguiraye	Koumpentoum	Pass Koto	Moyenne
Bovins	% ménages	35,3	26,9	29,8	70	43,3
	Effectif	8,3	1	2	19,2	12
Ovins	% ménages	83,8	80,8	53,2	61,7	69,7
	Effectif	8,5	6,2	4,1	23,1	11,2
Caprins	% ménages	88,2	73,1	61,7	91,7	81,1
	Effectif	8,8	4,8	3,6	17,2	10,3
Bœufs de trait	% ménages	0	3,8	14,9	26,7	11,9
	Effectif	0	1	2,1	3,1	2,8
Vaches de trait	% ménages	0	0	6,4	0	1,5
	Effectif	0	0	1,3	0	1,3
Chevaux	% ménages	94,1	100	78,7	98,3	92,5
	Effectif	1,9	1,8	1,5	3,4	2,3
Anes	% ménages	61,8	46,2	85,1	73,3	68,7
	Effectif	2	1,1	1,6	2,1	1,9
Chevaux de trait	% ménages	69,1	100	78,7	98,3	84,6
	Effectif	1,3	1,7	1,4	3	2
Anes de trait	% ménages	26,5	30,8	83	70	53,2
	Effectif	1,5	1	1,6	1,8	1,6

Pour les équidés, on note que globalement, plus de 90 % des ménages possèdent des chevaux et plus des 66% possèdent des ânes. Le pourcentage des ménages possédant des équidés effectivement utilisés dans la traction se situe autour de 85 % pour les chevaux et 53% pour les ânes. Les effectifs moyens chevaux par ménage varient entre 1,5 tête à Koumpentoum et 3,4 têtes à Pass Koto. Pour les ânes, les effectifs sont de 1,1 têtes à Dinguiraye et de 2,1 têtes à Pass Koto.

Les équipements agricoles généralement détenus au niveau des ménages sont constitués de charrettes équine et asine, de semoirs, de houe occidentale, de houe sine et de arara. Le pourcentage de ménages possédant un équipement agricole et le nombre moyen détenu par ménage est présenté au tableau 21.

Tableau 21. Pourcentage de ménages avec équipement agricole et nombre moyen détenu par ménage

Équipement	Possession	Dangalma	Dinguiraye	Koumpentoum	Pass Koto	Moyenne
Charrette équine	%ménages	73,5	100	63,8	82,4	80,6
	Nombre	1,2	1	1,1	1,5	1,2
Charrette asine	%ménages	23,5	11,5	23,4	25	23,4
	Nombre	1,1	1	1,2	1	1,1
Charrette bovine	%ménages	0	0	6,4	7,4	4
	Nombre	0	0	1	1,2	1,1
Semoirs	%ménages	73,5	100	87,2	80,9	85,6
	Nombre	1,3	1,2	1,6	2,2	1,7
Houe occidentale	%ménages	88,2	100	51,1	38,2	67,7
	Nombre	1,3	1,8	1,2	1,2	1,4
Houe sine	%ménages	55,9	0	55,3	79,4	58,7
	Nombre	1,1	0	1,3	1,9	1,6
Arara	%ménages	17,6	96,2	57,4	33,8	43,3
	Nombre	1	1	1,1	1,8	1,3
Houe	%ménages	0	0	4,3	1,5	1,5
	Nombre	0	0	1	1	1

Les charrettes équines sont détenues par 80 % des ménages sur l'ensemble des communes ; cependant avec Dinguiraye où les ménages déclarent tous posséder au moins une charrette et à Koumpentoum où seulement 64 % des ménages en disposent. Le nombre moyen de charrette par ménage dépassent rarement 2 unités. Pour les charrettes asines, seulement près de 25% des ménages déclarent en détenir et pour les charrettes bovines, seulement quelque 7% des ménages en possèdent dans la zone de Koumpentoum.

Pour le matériel de culture, les semoirs sont l'outil le plus présent dans les ménages au niveau de toutes les communes. Ils sont suivis par la houe occidentale et la houe sine.

Le nombre total d'unités d'équipement agricole présentes dans le ménage est calculé pour classer les ménages en quatre catégories : ménage pas équipé, ménage faiblement équipé (1 à 2 unités), ménage moyennement équipé (3 à 5 unités) et ménage bien équipé (plus de 5 unités). La figure 7 illustre la distribution des ménages en fonction de leur niveau d'équipement agricole dans les quatre communes étudiées.

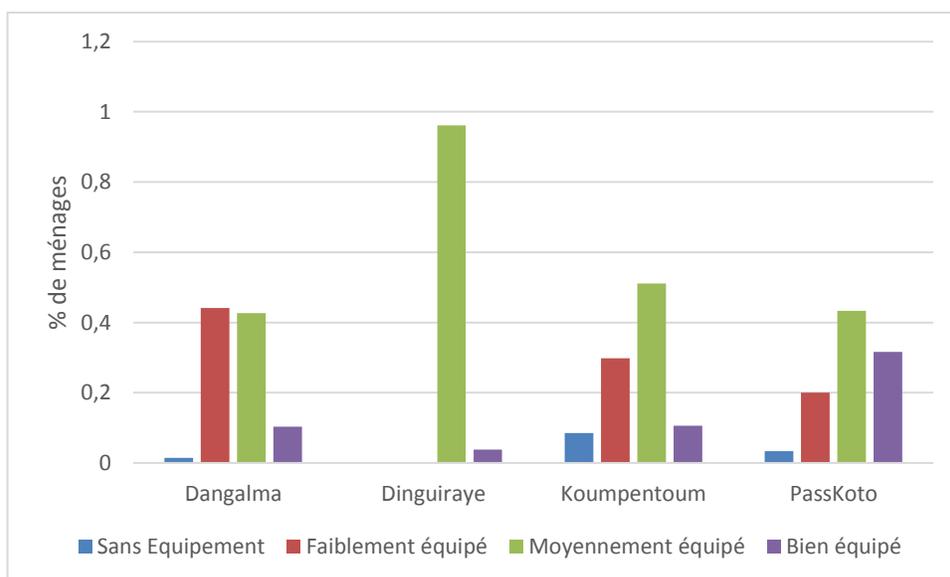


Figure 7. Distribution des ménages en fonction de leur niveau d'équipement agricole

A Dangalma, les ménages sont en grande dans les catégories "faiblement équipé" (44%) et moyennement équipé (42%) ; à Dinguiraye, 96% des ménages sont considérés comme "moyennement équipé". A Koumpentoum, la catégorie "moyennement équipé" représente 51% des ménages et celle de "faiblement équipé" 30 % des ménages. C'est à Pass Koto où on trouve le plus grand nombre de ménages "bien équipé" avec près du tiers des ménages (32%) et également avec 43% de ménages "moyennement équipé".

5.2. L'utilisation des équidés par les ménages :

L'utilisation de la force de traction des équidés est principalement axée sur les semis, le transport des récoltes, le transport du matériel agricole et pour les besoins de déplacement des membres de la famille. Le transport de personnes contre rémunération est surtout utilisé à Dinguiraye par plus de 50% des ménages et à Dangalma par un peu plus de 25% des ménages tandis que le transport payant de marchandises est surtout fait par les ménages de Pass Koto où 87% des ménages y ont recours. Le tableau 22 présente les différents types d'utilisation des équidés de trait par les ménages.

Tableau 22. Type d'utilisation des équidés de trait pour les travaux agricoles et le transport selon les communes

Commune	Type d'utilisation des équidés de trait (% ménages faisant la pratique)						
	Labour	Semis	Transport matériel	Transport récoltes	Transport de la Famille	Transport de personnes rémunéré	Transport de marchandises rémunéré
Dangalma	0,0	100,0	0,0	88,2	89,7	27,9	5,9
Dinguiraye	7,7	100,0	100,0	100,0	100,0	53,8	3,8
Koumpentoum	6,4	100,0	93,6	100,0	34,0	6,4	6,4
Pass Koto	36,7	100,0	95,0	95,0	95,0	16,7	86,7
Moyenne	13,4	100,0	63,2	94,5	79,6	22,9	29,9

Pour le transport des membres de la famille, les diverses utilisations des charrettes portent sur les déplacements pour assister à des cérémonies ou aller dans les loumas, le transport pour emmener les personnes malades aux structures de santé et le transport des enfants pour aller à l'école. La figure 8 illustre pour chaque commune, l'importance relative des différents types de déplacements familiaux assurés par les charrettes.

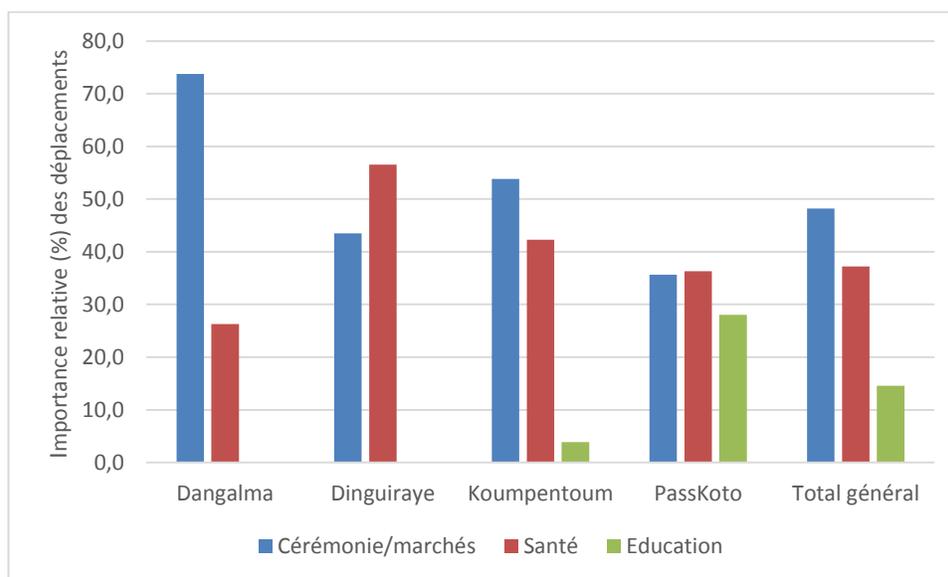


Figure 8. Importance relative (%) des types de déplacements familiaux avec les charrettes

Les déplacements pour assister à des événements sociaux comme des cérémonies et pour emmener des malades aux structures sanitaires constituent les principales utilisations familiales du transport des membres de la famille avec les charrettes. Le transport des

enfants pour aller à l'école n'est mentionné de manière significative qu'au niveau de Pass Koto.

5.3. Les cultures pratiquées et les productions agricoles des ménages

Dans les deux zones étudiées, les principales cultures pratiquées sont l'arachide et le mil avec une légère différence au niveau du mil entre la zone de Bambey et celle de Koumpentoum (tableau 23). Si la culture du mil est effectuée par l'ensemble des ménages à Dangalma et Dinguiraye et semble être la priorité au regard des surfaces emblavées par rapport à l'arachide, elle est un peu moins pratiquée à Koumpentoum où c'est 66% des ménages qui la font et 85% des ménages à Pass Koto où l'arachide est la priorité. Dans ces deux localités, il y a une sorte de substitution du mil par le maïs ou le sorgho par les ménages (tableau 24).

Pass Koto présente une singularité par rapport aux autres localités en ce qui concerne les superficies cultivées qui sont deux à trois fois supérieures aux autres communes. La disponibilité en terres explique cette situation. Dans les différentes localités, les productions agricoles suivent à peu près les superficies emblavées.

Tableau 23. Pourcentage de ménages cultivant l'arachide et le mil avec les moyennes de superficies emblavées (ha), les productions obtenues (kg) et les rendements (kg/ha)

Commune	Arachide				Mil			
	% ménages	Superficie	Production	Rendement	% ménages	Superficie	Production	Rendement
Dangalma	0,96	1,2	394,0	330,5	1,00	2,8	1261,9	451,7
Dinguiraye	1,00	2,2	1817,3	814,7	1,00	2,4	2064,2	845,2
Koumpentoum	1,00	2,9	3173,2	1094,2	0,66	1,4	1174,2	833,0
Pass Koto	1,00	6,1	9843,3	1613,7	0,85	2,3	3353,1	1487,0
Moyenne	0,99	3,2	4141,9	964,2	0,88	2,3	1971,0	841,6

Tableau 24. Pourcentage de ménages cultivant le maïs, le sorgho et le niébé avec les moyennes de superficies emblavées (ha), les productions obtenues (kg) et les rendements (kg/ha)

Commune	Maïs				Sorgho				Niébé			
	% ménages	Superficie	Production	Rendement	% ménages	Superficie	Production	Rendement	% ménages	Superficie	Production	Rendement
Dangalma					0,06	0,6	200,8	321,2	0,62	0,9	176,7	200,5
Dinguiraye									1,00	1,1	395	360,4
Koumpentoum	0,36	1,2	761,9	619,7	0,21	1	630	630,0				
Pass Koto	0,80	1,8	3057,3	1706,5	0,55	1,7	2434,9	1422,2	0,03	0,75	210,0	280,0
Moyenne	0,32	1,6	2457,0	1494,0	0,23	1,5	1860,7	1267,5	0,35	1,0	258,7	270,3

Dangalma présente les niveaux de rendement les plus faibles, tandis que Pass Koto offre les rendements les plus élevés pour l'ensemble des cultures pratiquées. La pression foncière, l'épuisement des sols et le niveau d'équipements pourraient expliquer ces différences de rendements. Les rendements trouvés au cours de cette enquête pour les différentes spéculations étudiées et dans les différentes zones se rapprochent des données publiées par la DAPSA/MAER (2017) pour la campagne agricole 2014/2015.

5.4. Revenus générés par le transport effectué par des équidés

Certains propriétaires de charrettes font du transport rémunéré pour des personnes ou des marchandises. Le nombre de personnes ayant recours à cette pratique dans les différentes communes ainsi que les revenus moyens obtenus sont présentés dans le tableau 25.

Tableau 25. Nombre de ménages faisant du transport rémunéré et revenus moyens annuels (F.CFA) par type de transport

Commune	Personnes		Marchandises		Personnes et Marchandises			
	Nbre	Revenus	Nbre	Revenus	Nbre	Revenus	Min.	Max.
Dangalma	20	118750	2	105000	20	129250	12000	700000
Dinguiraye	15	610933	1	720000	16	617750	480000	1080000
Koumpentoum	3	45467	3	370000	6	207733	14400	720000
Pass Koto	10	48080	52	167692	52	176938	65000	1000000
Total/Moyenne	48	253254	58	185517	94	243789	12000	1080000

L'exploitation des équidés en transport rémunéré est surtout effectuée à Dangalma et Dinguiraye pour le transport de personnes et à Pass Koto pour le transport de marchandises. Toutefois, on peut noter que le pourcentage de ménages qui ont recours au transport rémunéré est négligeable à Koumpentoum (12%) et très significatif pour les marchandises à Pass Koto (87%). Dans la zone de Bambey, le recours au transport rémunéré est fait par 33% des ménages à Dangalma et par 62% des ménages à Dinguiraye.

5.5. Estimation de l'impact de la non-utilisation de la force de traction des équidés dans la production agricole

L'impact de la non-utilisation de la force de traction des équidés sur la production agricole est estimé sur la base hypothétique des intentions des ménages en termes de spéculations à

faire, de superficies emblavées et de productions qui en résulteraient en l'absence de force de traction équine. Les réponses des ménages montrent globalement une baisse des superficies emblavées en cas d'absence de force de traction et cette baisse des surfaces cultivées entraîne une diminution des productions attendues (tableaux 26 et 27).

On note également une réduction du nombre de ménages qui s'engageraient dans la culture de certaines spéculations ; par exemple le pourcentage de ménages qui cultivent l'arachide baisserait sur l'ensemble des localités de 10 points. Cependant, à Pass Koto, les ménages déclarent tous continuer à cultiver l'arachide en l'absence de traction animale. Pour Dangkalma, cette baisse ne serait que de 4 points alors qu'elle serait de 17 points pour Dinguiraye et Koumpentoum. Pour le mil, la baisse de la proportion des ménages qui vont le cultiver en l'absence de force de traction est peu importante dans la zone de Bambey (5,9 points à Dangkalma et 3,8 points à Dinguiraye) comparée à celle de Koumpentoum où elle est de 51,6 points à Koumpentoum et 19,6 points à Pass Koto.

Pour les autres cultures, on note à Pass Koto, une baisse de 60,4 points sur le pourcentage de ménages qui faisaient du maïs et un abandon de la culture de sorgho et de niébé. A Koumpentoum, la proportion de ménages cultivant le maïs baisserait de 35,3 points et pour le sorgho de 70 points. A Dangkalma, la culture de niébé ne serait pratiquée que par moins de la moitié des ménages, comparés au scénario actuel et à Dinguiraye, la proportion baisserait de 19,2 points.

Tableau 26. Effets de la non- utilisation de la force de traction des équidés sur le pourcentage de ménages cultivant l'arachide et le mil, les superficies emblavées (ha), les productions (kg), et les rendements (kg/ha)

Commune	Arachide				Mil			
	% ménages	Superficie	Production	Rendement	% ménages	Superficie	Production	Rendement
Dangalma	-16,9	-0,4	68,8	269,8	-5,9	-1,3	-365,9	140,9
Dinguiraye	-3,8	-1,5	-1141,2	133,8	-3,8	-1,5	-1075,1	238,4
Koumpentoum	-17,0	-1,9	-2255,5	-176,5	-51,6	-0,8	-567,5	124,9
Pass Koto	0,0	-5,4	-8402,3	338,0	-19,6	-1,6	-1710,2	847,8
Moyenne	-10,1	-2,4	-3217,0	210,1	-17,6	-1,3	-877,6	162,2

Tableau 27. Effets de la non- utilisation de la force de traction des équidés sur le pourcentage de ménages cultivant le maïs, le sorgho, et le niébé, les superficies emblavées (ha), les productions (kg), et les rendements (kg/ha)

Commune	Maïs				Sorgho				Niébé			
	% ménages	Superficie	Production	Rendement	% ménages	Superficie	Production	Rendement	% ménages	Superficie	Production	Rendement
Dangalma				0,0	-25,0	-0,2	-90,8	-57,2	-52,4	-0,3	-62,1	8,8
Dinguiraye				0,0				0,0	-19,2	-0,5	-151,5	54,8
Koumpentoum	-35,3	-0,7	-275,5	272,0	-70,0	-0,3	-230,0	-30,0				0,0
Pass Koto	-60,4	-0,9	-1236,2	456,0	-100,0	-1,7	-2434,9	-1422,2	-100,0	-0,8	-210,0	-280,0
Moyenne	-53,8	-0,9	-1125,3	321,9	-87,2	-0,9	-1605,7	-796,7	-41,4	-0,4	-78,1	48,0

Les superficies qu'il serait possible d'emblaver en l'absence de traction équine baisse globalement pour l'arachide de quelque 75% avec la plus faible réduction à Dangalma (35%) et la plus forte à Pass Koto (88%). Ces deux localités, respectivement, constituent les zones qui ont les superficies cultivées les plus petites et les plus grandes. Les productions attendues montrent une augmentation de 17% à Dangalma et de fortes baisses dans les autres localités allant de 63% à Dinguiraye et 85% à Pass Koto. Pour le mil, les surfaces emblavées suivent à peu près les mêmes réductions que pour l'arachide dans les quatre localités avec une baisse globale des productions de 45% par rapport à l'utilisation de la force de traction animale. La production de maïs accusera une réduction des superficies cultivées de 55% et une baisse de la production de 46%. Pour le Niébé, ces réductions seront respectivement de 41 et 30% pour les surfaces cultivées et les productions.

L'analyse des rendements agricoles montrent que pour l'arachide et le mil, les rendements vont augmenter dans toutes les localités sauf à Koumpentoum pour l'arachide (-16%). L'augmentation des rendements moyens en l'absence de traction animale est globalement de 22% pour l'arachide et 19% pour le mil. Pour le maïs et le niébé, le croît de rendement est de 22 et 18% respectivement. C'est seulement avec le sorgho où il est noté une baisse de rendement. L'augmentation des rendements est expliquée par une pratique culturale plus soignée au niveau des semis et sarclages du fait de surfaces cultivées plus réduites.

L'estimation de la valeur monétaire des augmentations ou réductions des productions est présentée dans le tableau 28. Les prix des produits agricoles sont établis pour l'arachide à 210 F.CFA/kg, pour le mil, le maïs et le sorgho à 180 F.CFA/kg et pour le niébé à 300 F.CFA/kg (CSA, 2017).

Tableau 28. Valeur estimée (F.CFA) des gains ou pertes annuels de production en l'absence de force de traction animale

Commune	Arachide	Mil	Maïs	Sorgho	Niébé	Total	% Valeur productions
Dangalma	13804	-65867		-961	-11503	-64527	-18,9%
Dinguiraye	-239656	-193518			-45435	-478609	-54,9%
Koumpentoum	-473655	-67379	-17937	-8809		-567779	-64,6%
Pass Koto	-1764490	-261662	-178020	-241055	-2100	-2447327	-75,0%
Moyenne	-665478	-138327	-65502	-67585	-8157	-945049	-66,7%

En l'absence de force de traction équine, la valeur estimée des pertes annuelles de productions est en moyenne sur l'ensemble des sites de 945 000 F.CFA soit 67% de la

valeur des productions agricoles. Elle varie de 64 500 F. CFA à Dangalma à 2 447 000 F.CFA à Pass Koto et représente entre 19 % (Dangalma) et 75% (Pass Koto) de la valeur des productions agricoles.

5.6. Estimation de la valeur monétaire des services non-rémunérés fournis par les équidés

Les équidés fournissent aux ménages un certain nombre de services non-rémunérés tels que leurs utilisations dans les travaux agricoles du ménage, le transport des membres de la famille dans leurs divers déplacements, le prêt du cheval et de la charrette aux voisins pour le travail dans les champs ou le transport. L'estimation de la valeur monétaire des utilisations non-rémunérées de la force de traction des équidés est faite en demandant aux enquêtés combien ils seraient prêts à payer pour les différentes utilisations non rémunérées des équidés.

Les valeurs estimées par an pour les travaux agricoles (transport du matériel, semis, sarclage, transport des récoltes, transport de fourrage) sont présentées dans le tableau 29.

Tableau 29. Valeur annuelle estimée (F.CFA) des travaux agricoles non rémunérés

Commune	Nbre	Moyenne	Min.	Max.	Moyenne sur l'ensemble des ménages
Dangalma	67	435522	30000	1115000	429118
Dinguiraye	26	172269	45000	390000	172269
Koumpentoum	47	324040	87000	602000	324040
PassKoto	59	109992	12000	260000	108158
Total/Moyenne	199	278283	12000	1115000	275514

Sur l'ensemble des localités, la moyenne globale des services de travaux agricoles non rémunérés est estimée à 275 500 F.CFA par an et varie entre 108 000 F.CFA à Pass Koto et 429 000 F.CFA à Dangalma.

Pour le transport des membres de la famille, le coût moyen que le ménage serait disposé à payer pour ses déplacements est donné dans le tableau 30. Ce coût est en moyenne de 75000 F.CFA par an et varie entre 18000 F.CFA à Koumpentoum et 150000 F.CFA à Dangalma.

Tableau 30. Valeur annuelle estimée (F.CFA) du transport des membres de la famille

Commune	Nbre	Moyenne	Min.	Max.	Moyenne sur l'ensemble des ménages
Dangalma	66	154598	10000	460000	150051
Dinguiraye	25	80920	24000	360000	77808
Koumpentoum	16	52938	5000	144000	18021
PassKoto	31	65968	17000	130000	34083
Total /Moyenne	138	109554	5000	460000	75216

Les services fournis par les équidés en cas de prêt à des voisins ou en cas d'emprunt auprès de voisins pour des travaux agricoles ou pour le transport sont estimés et présentés au tableau 31. La valeur moyenne globale est de 34600 F.CFA par an avec de fortes variations entre localité : 1385 F.CFA à Dinguiraye et 64000 F.CFA à Dangalma.

Tableau 31. Valeur annuelle estimée (F.CFA) des services fournis par les équidés prêtés ou empruntés

Commune	Nbre	Moyenne	Min.	Max.	Moyenne sur l'ensemble des ménages
Dangalma	64	68016	10000	290000	64015
Dinguiraye	1	36000	36000	36000	1385
PassKoto	28	91571	16000	250000	42733
Total /Moyenne	93	74763	10000	290000	34592

A noter qu'à Koumpentoum, aucun ménage n'a déclaré prêter ou emprunter des équidés pour effectuer des services de travaux agricoles ou de transport. A Pass Koto, 16 ménages ont déclaré utiliser les équidés et en particulier les ânes pour le transport de l'eau. Le coût estimé de cette utilisation est de 66 219 F.CFA par an et la moyenne agrégée sur l'ensemble des ménages de Koumpentoum est de 17 658 F.CFA par an.

L'estimation de la valeur monétaire moyenne des différents services non-rémunérés fournis avec l'utilisation des équidés, donne sur l'ensemble des ménages enquêtés, un montant total d'environ 390 000 F.CFA par an avec des variations importantes entre les localités. A Dangalma, les services non rémunérés sont évalués à quelque 643 000 F par an et à Pass Koto à 202 000 F.CFA. Il semblerait que plus les productions agricoles sont élevées, moins de valeur est accordée aux utilisations non rémunérées des services fournis

par les équidés. La figure 9 présente les estimations des valeurs monétaires des différents services non-rémunérés dans les différentes localités.

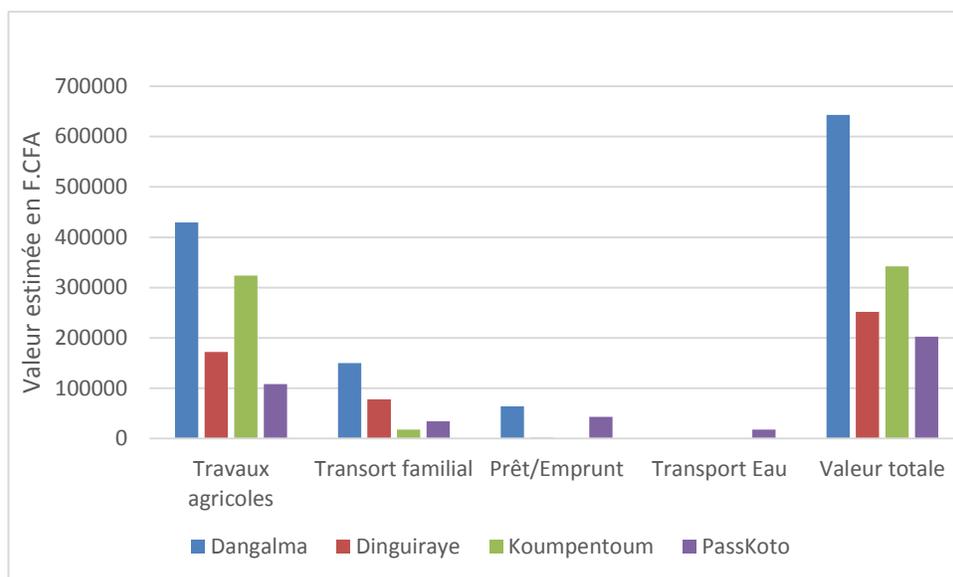


Figure 9. Valeur totale annuelle estimée des services non rémunérés fournis avec l'utilisation des équidés

Il est bon de noter ici que la contribution des équidés dans la production agricole et les services rémunérés et non-rémunérés, se fait dans le cadre de l'utilisation de la force de traction animale avec les équipements agricoles (semoirs, houes, charrettes, etc.). La part de la contribution nette de l'énergie animale dans la production et les services n'est pas évaluée.

5.7. Conclusion

L'apport de la force de traction des équidés dans l'économie des ménages ruraux du bassin arachidier est très significatif avec des différences notées entre les zones étudiées que sont celles de Bambey et de Koumpentoum. Le rôle du cheval dans le développement agricole du bassin arachidier a été décrit par Faye (1989). La possession d'équidés et de charrettes offrent à certains ménages l'opportunité de générer des revenus monétaires avec le transport de personnes et de marchandises. L'utilisation principale des équidés est dans la production agricole. En effet, en l'absence de force de traction équine, les ménages vont réduire les superficies cultivées pour l'ensemble des spéculations et certains ménages abandonneront certaines cultures. La réduction des superficies emblavées se traduit par

une diminution des quantités d'arachide, de céréales ou de niébé produites par les ménages. Cette baisse représente deux tiers de la valeur de la production agricole dans les zones étudiées et cela devrait avoir d'une part comme conséquence la fragilisation de la sécurité alimentaire des ménages et de leur bien-être et d'autre part par extrapolation, une baisse dans la production agricole nationale. Des auteurs comme Havard et Le Thiec (1996) et Pearson et Vall (1998) ont démontré l'augmentation des superficies cultivées et de la production avec l'introduction de la traction animale dans la zone Ouest Africaine. Cependant, il serait également bon de préciser qu'avec la réduction des surfaces cultivées, les rendements tendent à augmenter du fait d'un plus grand soin accordé aux cultures.

La contribution des équidés au bien-être des familles et des communautés est illustrée par les services non-rémunérés fournis par les équidés à travers la force de traction pour les cultures, le transport des membres de la famille et les prêts aux voisins pour les services ainsi cités ce qui raffermi et renforce la cohésion sociale dans la communauté.

L'estimation de la valeur monétaire de la baisse de production agricole en l'absence de force de traction équine, donne un montant moyen de près de 950 000 F par ménage et par an. Pour les services non rémunérés fournis par les équidés, ce montant est chiffré à un peu moins de 400 000 F par ménage et par an.

Au regard de la contribution de la force de traction fournie par les équidés dans la production agricole et dans le bien-être des ménages ruraux, une prise en compte des équidés dans les programmes d'équipements agricoles devrait être considérée puisque sans leur force de traction, le matériel fourni ne pourrait être opérationnel.

VI. Evaluation des rôles des équadés de trait dans les stratégies pastorales

Cette étude a été conduite dans la zone sylvo-pastorale, au niveau des unités pastorales (UP) de Amaly et de Thiel. L'UP est la zone de desserte du forage et est constituée par les villages et hameaux qui s'approvisionnent en eau et abreuvent leur bétail au niveau du forage.

Les focus groups menés dans chaque UP ont été faits en présence des hommes et des femmes et après les femmes ont été isolées pour échanger sur leurs rôles et difficultés rencontrées dans l'approvisionnement en eau et dans les voyages lors de la transhumance. Il n'a pas été possible d'organiser deux focus groups séparés entre les hommes et les femmes du fait que les éleveurs qui viennent au forage sont très pressés pour puiser l'eau ou abreuver leurs animaux et retourner au campement ou conduire le cheptel à la recherche de pâturages. La rareté des pâturages de cette année fait que les populations qui ne sont pas encore parties en transhumance sont très éprouvées par la recherche de pâturages. Les focus groups ont regroupé à Thiel 17 personnes dont 5 femmes et à Amaly, 22 personnes dont 7 femmes.

6.1. Caractéristiques des UP de Thiel et de Amaly

Les UP de Thiel et de Amaly ont été caractérisées sur le plan bio-physique et des ressources par le Projet d'appui à la sécurité alimentaire (PASA-LouMaKaf, 2015). L'UP de Thiel est localisée dans la commune du même nom dans l'arrondissement de Barkédji dans le département de Linguère. Elle a une superficie de 81 404 ha et regroupe 63 villages et 6 hameaux avec une population de 6 674 habitants. La pluviométrie moyenne est d'environ 500 mm par an. Les effectifs de bétail sont d'environ 11 000 bovins, 32 500 petits ruminants, 1 000 chevaux et 1 600 ânes. La taille des troupeaux de bovins varie entre 10 et 600 têtes avec une moyenne de 80 têtes et celle des petits ruminants entre 10 et 400 têtes avec une moyenne de 200 têtes.

L'UP de Amaly est située en grande partie dans la commune de Tessékéré mais également avec des villages localisés dans les communes de Mbeuleukhé et de Mboula, dans l'arrondissement de Yang Yang, département de Linguère. L'UP occupe une superficie de 48 665 ha et regroupe 33 villages et 6 hameaux avec une population de 3 338 habitants. La pluviométrie annuelle est d'environ 300 mm. Les effectifs de bétail sont estimés à 16 500

bovins, 50 500 petits ruminants (34 500 ovins et 16 000 caprins), 400 chevaux et 1 200 ânes. La taille des troupeaux de bovins varie entre 10 et 400 avec une moyenne entre 100 et 120 têtes et celle des petits ruminants entre 20 et 1000 têtes avec une moyenne de 300 têtes.

Au niveau des effectifs de ruminants et de chevaux, les chiffres donnés par les services vétérinaires peuvent s'approcher de la réalité du fait de la vaccination et des décomptes sur les troupeaux faits par l'association des usagers du forage (ASUFOR). Par contre, pour les ânes, les chiffres semblent être sous-évalués au vu des déclarations faites par les éleveurs lors de nos entretiens qui donnent des estimations entre 10 à plus de 50 ânes par concessions et en considérant 2 à 3 concessions par villages au niveau des UP.

Le système d'élevage est de type extensif transhumant avec l'essentiel des besoins alimentaires des animaux assuré par les pâturages naturels dont la disponibilité dépend de la pluviométrie. L'abreuvement du bétail est assuré en hivernage par les mares temporaires et en saison sèche par les forages. La gestion des forages est faite par l'ASUFOR qui fixe la tarification de l'eau pour les usages domestiques et pour le bétail. La tarification de l'eau varie pour les résidents membres de l'ASUFOR et pour les non-résidents comme les transhumants qui fréquentent le forage.

6.2. Le rôle des équidés dans l'élevage pastoral

Les chevaux et les ânes jouent des rôles différents au sein des ménages pastoraux. Au niveau de la possession de chevaux, il est noté lors des entretiens que à Thiel, plus de la moitié des concessions possèdent des chevaux tandis qu'à Amaly, moins de la moitié des familles en dispose. Cette différence entre les deux localités est expliquée par le fait qu'à Thiel, il y a une partie non négligeable de la population qui est agro-pastorale et s'adonne à la culture d'arachide et de mil tandis qu'à Amaly, les populations sont généralement des pasteurs. Les chevaux sont utilisés dans l'agriculture (à Thiel) et dans le transport des membres de la famille et de marchandises et en particulier pour aller aux loumas. Ils sont utilisés lors des déplacements de transhumance mais ne sont pas utilisés pour la corvée d'eau.

Les ânes sont utilisés pour le transport des personnes et de marchandises mais surtout dans le transport de l'eau du forage au campement et dans les déplacements en transhumance

(transport des personnes et des biens). Les charrettes asines généralement conduites par les femmes assurent durant la transhumance, le transport des enfants et des jeunes animaux (agneaux, chevreaux) et du matériel domestique (matelas, ustensiles, bâches en plastique, garde-robes, etc.). Les destinations de transhumance peuvent être courtes et fréquentes (au sein de l'UP ou dans une UP voisine) ou très éloignées (plusieurs dizaines voire centaines de Kms).

Dans les UP enquêtées et plus globalement dans la zone sylvo-pastorale (ZSP), le rôle des ânes est essentiel dans l'approvisionnement en eau au niveau des campements pour les besoins de la famille et l'abreuvement des petits ruminants et des veaux. Dans les deux UP enquêtées, il est déclaré qu'aujourd'hui, l'essentiel si non tous les petits ruminants et les veaux sont abreuvés au campement. Cette pratique qui s'est amorcée avec l'utilisation des chambres à air à partir des années 1980's, s'est amplifiée avec l'arrivée des charrettes avec citerne à eau en plastique de 1000 litres, il y a une dizaine d'années.

Des enquêtes effectuées au niveau de 21 forages de la ZSP sur le transport de l'eau et rapportées par Sy (2010), montraient qu'en 2000/2001, plus des 2/3 (76%) des récipients utilisés pour le transport de l'eau étaient constitués par les chambres à air, 17% par les fûts de 200 L, 6% par des bassines et seulement 1% par les citernes de 1000 L. Les moyens de transport utilisés étaient représentés à 81% par les charrettes asines, 11% par les charrettes équines, 7% par l'énergie humaine et 1% par l'automobile.

Aujourd'hui, les citernes de 1000 L ont progressivement remplacé les chambres air. Par exemple à Thiel, nos interlocuteurs déclarent qu'il n'y a pratiquement plus de chambre à air pour transporter l'eau. On dénombre environ 200 charrettes avec citernes de 1000 L contre 20 charrettes avec chambre à air qui viennent s'approvisionner quotidiennement au forage. A Amaly, les responsables de l'ASUFOR présents à la réunion indiquent avoir recensé 258 charrettes avec citerne de 1000 L et 150 charrettes avec chambre à air. Le nombre de chefs de concessions à qui appartiennent ces charrettes sont au nombre de 92. Une concession en fonction de sa taille et du nombre de bétail peut disposer de plusieurs charrettes.

Les citernes de grande capacité, permettent d'abreuver plus de bétail et leur durée de vie est plus longue que celle des chambres à air qui dépasse rarement une année. Il est estimé dans les deux forages qu'environ les trois quarts de l'eau emmené au campement sont destinés à l'abreuvement des petits ruminants ; le reste étant affecté à la consommation

humaine et l'abreuvement des autres animaux comme les veaux, les bovins malades et les chevaux.

La recherche d'eau au forage se fait tous les jours durant la saison sèche et aujourd'hui, même durant la saison des pluies, la plupart des concessions utilise l'eau du forage pour la consommation humaine. Le bétail s'abreuve au niveau des mares. La corvée d'eau devient de plus en plus importante à mesure que la saison sèche avance et il n'est pas rare que 2 à 3 voyages soient faits dans la journée pour l'approvisionnement en eau du campement.

La recherche de l'eau est principalement assurée par les femmes bien qu'on note des hommes et surtout de jeunes garçons qui y participent. Les distances parcourues entre le campement et le forage peuvent atteindre 10 à 12 km au niveau des 2 UP. Cependant, cette difficulté est plus accentuée à Amaly qu'à Thiel qui dispose de 2 antennes de forage fonctionnelles localisées à Soré (5 kms de Thiel) et Asré Bani (7 kms de Thiel) et qui réduisent les distances à parcourir par les habitants de ces localités pour s'approvisionner en eau. Les lourdes charges des charrettes asines font que les attelages comprennent 3 à 5 ânes et dont un est harnaché à la charrette et les autres attachés au cou à la charrette. Ce qui semble porter l'essentiel de la charge de traction sur l'âne harnaché au milieu.

Les entretiens séparés avec un groupe de femmes dans chaque UP sur les difficultés rencontrées dans la recherche de l'eau, ont révélé que les plus importantes ont trait :

- aux longs délais d'attente au forage pour s'approvisionner en eau : délai pouvant aller en pic de saison sèche de 5 à 10 heures ;
- la conduite des lourdes charges des charrettes surtout avec l'avènement des citernes de 1000 L qui engendre des fois des accidents avec le renversement de la charrette et de son chargement ;
- les ânes qui se fatiguent plus vite du fait de la lourdeur des charges et des longues distances à parcourir ce qui conduit à leur remplacement plus fréquent et au recours à des ânes moins bien entraînés et plus difficiles à conduire ;
- au niveau des campements, la recherche des ânes pour constituer l'attelage peut conduire à marcher de longues distances pour les trouver.

Dans les deux UP, il est reconnu que la population des ânes a augmenté au cours des deux dernières décennies et que leur utilisation pour la recherche de l'eau et le transport s'est de plus en plus développée. L'abreuvement des petits ruminants au campement a eu comme bénéfice un accroissement des effectifs de petits ruminants surtout au niveau de l'UP de Amaly où tout le monde reconnaît cela. A Thiel, les réponses sont plus nuancées : si l'augmentation des effectifs de petits ruminants est attestée par certains, d'autres considèrent que leurs effectifs ont été stables ou ont légèrement diminué.

Le transport de l'eau permet à l'éleveur de camper dans les pâturages les plus fournis et d'y abreuver directement le bétail, réduisant ainsi les déplacements des animaux et les dépenses d'énergie pour la recherche de fourrage. Cette énergie économisée sera utilisée par l'animal dans d'autres fonctions productives comme la reproduction ou la croissance (Blaxter, 1969) et ainsi de contribuer à l'amélioration de la productivité.

Sur la base des données disponibles sur l'effectif des petits ruminants au niveau de 16 UP de forages dans la ZSP (PASA LouMaKaf, 2015), une estimation du volume d'eau transporté dans les campements pour les besoins des humains et des animaux est effectuée.

Les paramètres suivants ont été considérés :

- tous les petits ruminants sont abreuvés au campement;
- la consommation journalière par petit ruminant est 5 litres d'eau ;
- les petits ruminants consomment 75% de l'eau transporté au campement.

Avec un effectif global estimé à 417 440 petits ruminants dans les 16 forages considérés, les besoins d'eau pour ces animaux sont de 2 087 720 L par jour (2 088 m³). Les quantités totales d'eau transportée au campement seraient de 2088 m³/0,75 soit 2 784 m³.

6.3. Entretien des ânes et leur bien-être

Pour ce qui concerne l'entretien des ânes utilisés dans la traction, en général, très peu ou pas de soins semble leur être donné. Dans la plupart des cas, les ânes s'abreuvent au forage et une fois arrivés au campement, ils sont détachés et laissés à eux-mêmes pour la recherche de nourriture. Durant les transhumances sur de longues distances, nos interlocuteurs déclarent que les arrêts et repos sont plus guidés par la fatigue des personnes

ou du bétail en transhumance que par la pénibilité de l'effort de traction des ânes. Pour le transport de l'eau comme pour la transhumance, en cas de faiblesse ou de blessures, l'âne est simplement remplacé par un autre âne. Cette description sur les mauvais traitements des ânes corrobore celle rapportée par Sène (2011) sur le bien-être des ânes dans le Ferlo.

L'absence de considération du bien-être des ânes par les personnes interrogées, relève généralement de la supposée rusticité plus grande de l'âne par rapport aux autres espèces animales et qui fait croire que l'âne peut endurer plus et se fatiguer moins vite que les autres animaux. En outre, il est apparu des entretiens que l'effectif important des ânes présents dans les UP et leur disponibilité font que les populations peuvent facilement trouver des remplaçants en cas d'indisponibilité d'un individu.

Pour soulager ces difficultés, un certain nombre de propositions sont faites :

- installer des potences à Amaly ou augmenter leur nombre à Thiel pour le remplissage des citernes et chambres à air pour réduire les délais d'attente au forage ;
- mettre en place des antennes de forage à Amaly pour réduire les distances à parcourir : nous avons été informés que 3 antennes sont prévues avec la réhabilitation en cours du château d'eau de Amaly ;
- abreuver les ânes au campement et leur donner un peu de complément alimentaire le matin pour renforcer leur condition physique et surtout les conditionner pour qu'ils reviennent tous les matins au campement ce qui va faciliter leur recherche. Certaines femmes déclarent avoir commencé à faire cette pratique ;
- améliorer le harnachement des ânes pour améliorer les performances de traction et réduire les risques de blessures.

6.4. Conclusion

Les équidés jouent un rôle primordial dans la vie des populations pastorales. Ils sont utilisés dans les zones où les cultures sont possibles comme dans le Sud de la ZSP, comme force de traction dans la production agricole, dans le transport de la famille pour aller aux

marchés, dans les déplacements de transhumance et dans l'approvisionnement en eau de la famille au campement pour les besoins humains et du bétail en particulier des petits ruminants. Ces différentes tâches sont réalisées grâce au concours des ânes ; les chevaux étant en particulier réservés au transport de la famille pour aller dans les loumas. La force de traction des ânes représente un facteur déterminant de l'élevage pastoral. Les ânes de par leur disponibilité, permettent d'une part de faciliter les déplacements de transhumance en transportant les personnes, les bagages et les jeunes animaux ne pouvant pas suivre la marche sur les longues distances à parcourir et d'autre part d'assurer l'approvisionnement en eau de la famille et des animaux (petits ruminants et veaux) au campement.

Les ânes apportent une contribution essentielle à l'amélioration des conditions de vie des populations pastorales en facilitant l'accès à une eau de meilleure qualité pour les humains en hivernage (l'eau des mares est de moins en moins utilisée durant l'hivernage), en permettant aux petits ruminants de réduire leurs déplacements pour la recherche de fourrage et ainsi contribuer à l'amélioration de leur productivité et du revenu de l'éleveur. La croissance notée de la population des petits ruminants durant ces dernières décennies dans la ZSP serait pour une part non négligeable le fait de l'apport de la force de traction des ânes.

Malgré la contribution significative et reconnue de l'apport des ânes dans l'amélioration des conditions de vie des populations pastorales, leur entretien et leur bien-être sont totalement ignorés par la plupart des éleveurs. Les ânes sont exploités dans des conditions qui ne prennent en compte ni leurs capacités à tirer le poids des chargements à transporter, ni les soins sanitaires à leur prodiguer en cas d'affection, ni leur alimentation et encore moins leur repos. L'éleveur va les utiliser tant qu'il considérera que l'animal peut être attelé à la charrette. Cette situation demande que des actions de sensibilisation et le cas échéant, une coercition soient faites auprès des éleveurs pour une meilleure prise en compte du bien-être des ânes en milieu pastoral. En outre, les actions de développement et en particulier les investissements en hydraulique pastorale devraient d'avantage prendre en compte le rapprochement des points d'eau aux campements en mettant en place des antennes d'abreuvoirs et des potences pour réduire les distances à parcourir pour la recherche de l'eau.

VII. Conclusions générales

En milieu urbain, l'utilisation des équidés de trait pour le transport de personnes et de marchandises offre des opportunités de revenus aux conducteurs de véhicules hippomobiles. Cependant ces revenus varient en fonction du véhicule hippomobile et de la localité. En effet, les revenus les plus faibles sont ceux tirés de l'exploitation des charrettes asines dans la ville de Touba. A l'opposé les revenus intéressants sont générés par les conducteurs de charrettes équines dans la ville de Pikine. L'exploitation de véhicule hippomobile dans les villes permet aux conducteurs de disposer d'un emploi qui leur garanti un minimum de revenu équivalent au SMIG.

Globalement, les conducteurs enquêtés tirent entre 72 et 88 % de leurs revenus totaux de l'exploitation du véhicule hippomobile. Ces revenus sont en priorité destinés à l'achat de nourriture et ensuite servent à assurer la couverture des dépenses de santé et de scolarité des enfants. L'exploitation de véhicules hippomobiles en milieu urbain constitue non seulement une source d'emploi et de revenus réguliers pour certains ; mais également offre une opportunité pour des ruraux de générer des revenus complémentaires en saison sèche leur permettant de soutenir la famille restée au village.

L'insertion des véhicules hippomobiles dans le tissu de transport en milieu urbain peut être perçue par certains comme source de nuisance et de problèmes dans la circulation mais, elle n'en demeure pas moins d'être un élément important pour l'accès à beaucoup d'usagers au service de transport de personnes et marchandises diverses pour accéder à des zones dans la ville qui ne sont pas couvertes par les véhicules motorisés ou qui coûterait trop cher si on faisait recours à ces derniers. Aussi, il serait judicieux que dans les politiques publiques, une prise en compte du transport hippomobile en milieu urbain soit davantage considérée.

En milieu rural, l'apport de la force de traction des équidés dans l'économie des ménages ruraux du bassin arachidier est très significatif avec des différences notées entre les zones étudiées que sont celles de Bambey et de Koumpentoum. La possession d'équidés et de charrettes offrent à certains ménages l'opportunité de générer des revenus monétaires avec le transport de personnes et de marchandises. Les équidés jouent un rôle primordial dans la production agricole. En effet, en l'absence de force de traction équine, les ménages vont réduire les superficies cultivées pour l'ensemble des spéculations et certains ménages abandonneront certaines cultures. La réduction des superficies emblavées va se traduire par une diminution des quantités d'arachide, de céréales ou de niébé produites par les ménages. Cette baisse représente deux tiers de la valeur de la production agricole dans les zones étudiées et cela devrait avoir d'une part comme conséquence la fragilisation de la

sécurité alimentaire des ménages et de leur bien-être et d'autre part par extrapolation, une baisse dans la production agricole nationale.

Les équidés de trait contribuent au bien-être des familles et des communautés est illustrée par les services non-rémunérés qu'ils fournissent à travers la force de traction pour la production agricole, le transport des membres de la famille et les prêts aux voisins pour des services de transport et de travaux agricoles ce qui raffermi et renforce la cohésion sociale dans la communauté.

Au regard de la contribution de la force de traction fournie par les équidés dans la production agricole et dans le bien-être des ménages ruraux, une prise en compte des équidés dans les programmes d'équipements agricoles devrait être considérée puisque sans leur force de traction, le matériel fourni ne pourrait être opérationnel.

En milieu pastoral, les équidés et particulièrement les ânes, jouent un rôle essentiel dans la vie des populations pastorales. Ils sont utilisés dans la production agricole là où les cultures sont possibles comme dans le Sud de la ZSP, dans le transport de la famille pour aller aux marchés, dans les déplacements de transhumance et dans l'approvisionnement en eau de la famille et du bétail au campement. Dans ces différentes fonctions d'utilisation des équidés, les chevaux sont surtout utilisés dans le transport de la famille pour aller dans les loumas et les ânes fournissent l'essentiel des besoins de traction des populations. Les ânes de par leur disponibilité, permettent d'une part de faciliter les déplacements de transhumance en transportant les personnes, les bagages et les jeunes animaux ne pouvant pas suivre la marche sur les longues distances à parcourir et d'autre part d'assurer l'approvisionnement en eau de la famille et des animaux (petits ruminants et veaux) au campement.

Les ânes apportent également une contribution essentielle à l'amélioration des conditions de vie des populations pastorales en facilitant l'accès à une eau de meilleure qualité pour les humains en hivernage (l'eau des mares est de moins en moins utilisée durant l'hivernage), en permettant aux petits ruminants de réduire leurs déplacements pour la recherche de fourrage et ainsi contribuer à l'amélioration de leur productivité et du revenu de l'éleveur. La croissance notée de la population des petits ruminants durant ces dernières décennies dans la ZSP serait pour une part non négligeable le fait de l'apport de la force de traction des ânes.

Malgré la contribution significative et reconnue de l'apport des ânes dans l'amélioration des conditions de vie des populations pastorales, leur entretien et leur bien-être sont totalement ignorés par la plupart des éleveurs. Les ânes sont exploités dans des conditions

qui ne prennent en compte ni leurs capacités à tirer le poids des chargements à transporter, ni les soins sanitaires à leur prodiguer en cas d'affection, ni leur alimentation et encore moins leur repos. L'éleveur va les utiliser tant qu'il considérera que l'animal peut être attelé à la charrette. Cette situation demande que des actions de sensibilisation et le cas échéant, une coercition soient faites auprès des éleveurs pour une meilleure prise en compte du bien-être des ânes en milieu pastoral.

VIII. Recommandations

L'étude a permis de générer des données et informations sur l'utilisation des équidés de trait en milieu urbain et rural. La contribution des chevaux et des ânes dans les revenus des conducteurs de véhicules hippomobiles et dans les revenus des ménages ruraux du bassin arachidier. En milieu pastoral, la contribution des équidés et singulièrement des ânes dans les stratégies de production des éleveurs, a été décrite et analysée. Cependant, un certain nombre de domaines d'utilisation des équidés de trait n'ont pas été couverts par l'étude en particulier en milieu urbain comme le recours aux charrettes asines dans la collecte des ordures ménagères dans certaines localités urbaines. Des aspects sociaux liés à l'utilisation de mineurs comme conducteurs de charrettes ou de calèches ne sont pas abordés dans cette étude. Aussi, un certain nombre de recommandations sont formulées pour une plus grande prise en compte du rôle économique et social des équidés de trait dans les secteurs de l'agriculture, de l'élevage et des transports et pour des investigations sur les aspects non couverts par cette étude afin d'avoir une couverture et une vue plus large de l'utilisation des équidés de trait et de leur contribution dans la vie des populations. Ces recommandations portent sur :

- la formulation et la mise en œuvre d'un plaidoyer pour une plus grande prise en compte des équidés de trait dans les politiques publiques de développement de l'agriculture, de l'élevage et des transports ;
- la conduite d'enquêtes ménages et de troupeaux pour une évaluation quantitative de la contribution des ânes dans la production pastorale ;
- la conduite d'une étude sur l'utilisation des équidés (ânes) dans la collecte des ordures ménagères dans les villes ;
- la conduite d'une étude sur l'utilisation des mineurs comme conducteurs de véhicules hippomobiles en milieu urbain : facteurs sociaux et économiques, rapport avec la législation/réglementation sur le travail des enfants ;
- un plaidoyer pour une prise en compte des équidés de trait dans les programmes de mécanisation agricole ;

- la prise en compte du bien-être des équidés de trait dans toutes les formes d'utilisation dont ils font l'objet et particulièrement du bien-être des ânes en milieu pastoral ;
- la descente des équidés dans la zone Sud du pays et leur gestion et leurs diverses utilisations dans le transport et la production agricole mérite une étude pour évaluer l'évolution de cette population, de son insertion de l'économie locale et de sa contribution dans la vie des populations.

IX. Références consultées

ANSD, 2014. Situation économique et sociale du Sénégal 2013.

Avorny F. K., G.A Teye, D. Bukary, S. Salifu. 2015. Contribution of donkeys to household food security: a case study in the Bawku Municipality of the Upper East region of Ghana. *Ghana Journal of Science, Technology and Development*. Vol 3, n° 1 2015: 15-24.

Blaxter K. L. 1969. The efficiency of energy transformation in ruminants. In K.L. Blaxter, J. Kielanowski and G. Thoekeck, eds. *Energy metabolism of farm animals*. London, Routledge and Keagan Paul. 21-28.

CEP/MEPA, 2015. Recueil de statistiques d'élevage. Mai 2015.

CSA, 2017. Bulletin mensuel d'information sur les marchés agricoles. Février 2017, 8 p.

DAPSA/MAER, 2017. Rapport définitif de la campagne agricole 2014/2015.

Doumbia A. 2014. The contribution of working donkeys to the livelihoods of the populations of Mali. in *Proceedings of the 7th Colloquium on working equids*. 1th-3rd july 2014. Royal Holloway, University of London.

Faye A. 1989. Le rôle du cheval dans le développement rural en zone sahélo-soudanienne du Sénégal: l'exemple du Sud du bassin arachidier. *Cahiers de la Recherche Développement* n° 21: Mars 1989: 20-29.

Gouvernement du Sénégal, 1996. Décret 96-154

Havard M. et G. Le Thiec. 1996. La traction animale en Afrique francophone subsaharienne. Bilan et perspectives. Documents I et II. CIRAD. 1996; 243p.

Ly C. B. Fall, B. Camara, C.M. Ndiaye. 1998. Le transport hippomobile urbain au Sénégal. Situation et importance économique dans la ville de Thiès. *Revue Elev. Med. Vet. Pays Trop*. 1998, 51 (2): 165-172.

PASA LouMaKaf, 2015. Rapports de caractérisation de 16 unités pastorales : *Amaly, Belel Samba Labardi, Ganinayel, Tessekré, Widou Thingoly, Moguééré, Mboul Djoloff, Patacour, Thiel, Labgar, Tagar, Mbélogne Boulbé, Louguéré Thioly, Kossas Namari, Badagor, Naouré*. Octobre 2015.

Pearson A. and E. Vall. 1998. Performances et conduite des animaux de trait en Afrique subsaharienne: une synthèse. *Revue Elev. Med. Vet. Pays Trop.* 1009, 51(2): 155-163.

Sène A. 2011. Caractérisation socio-économique de la contribution des asins au développement du pastoralisme au Ferlo. Rapport de stage EISMV. 2011. 34p.

Sy O. 2010. Aménagements hydrauliques et vulnérabilité de l'élevage transhumant au Ferlo (Sénégal). *Sustentabilidade em debate*.
periodicos.unb.br/index.php/sust/article/view/1679. Accédé le 24/02/2018.

Valette D. 2015. Invisible workers. the economic contribution of working donkeys, horses and mules to livelihoods. *The Brooke*. Oct. 2015.

X. ANNEXES

8.1. Questionnaire Exploitant de charrette ou de calèche en milieu urbain

Questionnaire destiné aux conducteurs de véhicules hippomobiles (charrettes et calèches) pour évaluer les revenus tirés du transport de marchandises ou de personnes et des principales utilisations faites des revenus au niveau des ménages. Le conducteur doit être âgé d'au moins 16 ans.

Date: /___/___/___/

Nom Enquêteur:

1. Profil du conducteur

Numéro d'ordre du Conducteur Charrette / Calèche: /___/

Lieu de résidence:

Lieu de travail:

Age: /___/ ans

Situation matrimoniale: Célibataire: /___/; Marié: /___/; Divorcé: /___/

Type de véhicule exploité: Charrette équine: /___/ Calèche: /___/
Charrette asine: /___/

Etes-vous propriétaire de la charrette/calèche ou embauché?

- Propriétaire: /___/

- Embauché: /___/

Combien de personnes dépendent de vos revenus : /___/

Depuis combien de temps faites-vous l'activité en ville: /___/ ans

Quels sont les principaux types de marchandises / personnes que vous transportez:

Types de marchandise ou matériel ou personnes	Nombre moyen de courses par jour	Charge moyenne pour une course (kg)/ Nombre de personnes	Revenu moyen d'une course (F.CFA)

Combien de chevaux ou d'ânes sont utilisés avec la charrette ou la calèche : /___/

Combien d'heures un cheval ou un âne travaille par jour: /___/

2. Compte d'exploitation du véhicule hippomobile

Quelles sont vos dépenses et recettes par jour ou par mois ou par année?:

Certaines dépenses ou recettes peuvent être données par jour ou par mois ou par année. Noter la réponse telle que donnée par le conducteur de charrette ou de calèche

1. DEPENSES				
1.1. Investissements		Coût total	Durée de vie	
	Chevaux			
	Anes			
	Charrette équine			
	Charrette asine			
	Harnais			
	Klaxon			
	Mangeoire et abreuvoirs			
	Habitat			
1.2. Fonctionnement		Coût par jour	Coût par mois	Coût par an
Alimentation et abreuvement				
	Fourrage			
	Mil / Sorgho			
	Aliment concentré			
	Eau			
Soins	Soins sanitaires			
	Ferrage			
Entretiens/ Réparations	Charrette/Calèche			
	Pneus			
	Harnais			
	Cravache			
	Autres			
Location écurie				
Taxe				
Salaire du conducteur (si conducteur est employé)				
Versement au propriétaire (si le conducteur est employé reçoit un salaire)				
Autres dépenses				
2. RECETTES	Recettes brutes	Par jour	Par mois	Par année

3. Utilisation des revenus générés par le véhicule hippomobile

Quelles sont les principales utilisations des revenus tirés de l'exploitation de la charrette/Calèche pour votre famille

(Classer par ordre d'importance)

- Nourriture: /___/

- Soins de santé: /___/

- Frais de scolarité des enfants: /___/

- Frais divers (préciser):/___/

Avez-vous une autre source de revenus ? : OUI:/___/ NON : /___/

Si OUI, quelle proportion de votre revenu vient de l'exploitation de la charrette ou calèche?: /___/

8.2. Questionnaire Ménage agricole du bassin arachidier

Questionnaire destiné aux ménages agricoles détenteurs de chevaux ou d'ânes utilisés dans l'agriculture pour évaluer la contribution de la force de traction des équidés à la productivité agricole et au revenu du ménage. Les autres services non monétaires fournis par les équidés aux ménages sont également recensés et évalués. Le chef de ménage à enquêter devra posséder au moins un équidé.

Date: /___/___/___/

Numéro d'ordre du ménage: /_____/

Village:.....; Commune:

Arrondissement:.....; Département:

1. Ressources du ménage

- Superficies de terre possédées par le ménage : /_____/ ha

- Terres cultivées par le ménage : /_____/ ha

- Bétail: (Nombre de têtes)

Bovins: /_____/ têtes

Ovins: /_____/ têtes

Caprins: /_____/ têtes

Chevaux: /_____/ têtes

Anes: /_____/ têtes

Mulets : /_____/ têtes

Animaux utilisés pour la traction (Nombre de têtes)

Chevaux: /_____/

Anes: /_____/

Bovins mâles : /_____/

Bovins femelles: /_____/

Mulets : /_____/

- Equipements (Nombre d'unités)

- Charrettes équinés: /_____/

- Charrettes asines: /_____/

- Charrettes bovines: /_____/

- Semoirs: /_____/

- Charrues: /_____/

- Arara : /_____/

- Houe occidentale : /_____/

- Houe Sine : /_____/

- Autres équipements de traction (A préciser):: /_____/

.....: /_____/

2. Utilisation des animaux de trait (Cocher chaque type d'utilisation)

- Labour: /_____/

- Semis: /_____/

- Transport de matériel: /_____/

- Transport de récoltes: /_____/

- Transport de la famille: /_____/

- santé : /_____/,

- éducation : /_____/

- cérémonies : /_____/

- Autres (Préciser) : /_____/

- Transport de personnes contre rémunération: /_____/

- Transport de marchandises contre rémunération: /_____/

- Autres (A préciser):: /_____/

.....: /_____/

3. Cultures pratiquées et Superficie moyenne emblavée et production moyenne obtenue (durant les 3 dernières années) par le ménage

Types de cultures	Superficie moyenne (ha)	Production moyenne obtenue (kg)
Arachide		
Mil		
Sorgho		
Maïs		
Sésame		
Coton		
Niébé		
Autres (Préciser)		
Autres (Préciser)		

Quelle serait votre production si vous n'aviez pas d'équidés pour la traction

Types de cultures	Superficie moyenne (ha)	Production moyenne obtenue (kg)
Arachide		
Mil		
Sorgho		
Maïs		
Sésame		
Coton		
Niébé		
Autres (Préciser)		
Autres (Préciser)		

4. Revenus annuels tirés du transport rémunéré :

Est-ce que vous faites du transport rémunéré : OUI: / ____ / NON: / ____ /

Si OUI , quel est le revenu annuel tiré de ce transport

- de personnes: / ____ / F.CFA

- de marchandises: / ____ / F.CFA

Prix moyen et durée de vie moyenne d'exploitation d'un animal de trait

- Cheval: / ____ / F.CFA

Durée d'exploitation: / ____ / années

- Ane : / ____ / F.CFA

Durée d'exploitation: / ____ / années

- Bovin mâle: / ____ / F.CFA

Durée d'exploitation: / ____ / années

- Bovin femelle: / ____ / F.CFA

Durée d'exploitation: / ____ / années

- Mulet : / ____ / F.CFA

Durée d'exploitation : / ____ / années

Coût d'entretien d'un animal de trait (par année)

- Cheval: / ____ / F.CFA

- Bovin mâle: / ____ / F.CFA

- Ane : / ____ / F.CFA

- Bovin femelle: / ____ / F.CFA

- Mulet : / ____ / F.CFA

5. Utilisation des équidés pour des services non rémunérés

Quels sont les services (bénéfices) qu'apportent les animaux de trait et qui ne sont pas rémunérés rémunérés? (lister par ordre de fréquence)

Ordre de fréquence des Services ou Bénéfices	Services ou Bénéfices
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Au cas vous ne disposeriez pas d'équidés, quel montant seriez-vous prêt à payer pour les services ou bénéfices que vous avez listés.

Ordre de fréquence des Services ou Bénéfices	Services ou Bénéfices	Montant que vous êtes prêt à payer
1		
2		
3		
4		
5		
6		

8.3. Guide d'entretien avec Eleveurs sur stratégies d'utilisation des ânes en milieu pastoral

Introduction à l'entretien (10 min)

Salutations d'usage et remerciements des participants pour leur présence et le temps qu'ils vont accorder à cet entretien et à leur contribution lors des discussions sur l'utilisation des ânes dans les stratégies pastorales.

Présentation des membres de l'équipe : chercheur, animateurs

Deux entretiens Focus groups seront tenus séparément : un pour les Hommes et un pour les Femmes.

Présentation des participants (10 min)

Les participants présents se présenteront individuellement en indiquant : leur nom et leur village/campement de résidence. Ils pourront indiquer s'ils sont résidents de la zone du forage ou s'ils sont de passage en transhumance.

Présentation des objectifs de l'entretien (10 min)

L'entretien va se focaliser sur les questions de stratégies mises en œuvre par les pasteurs pour développer la résilience et en particulier sur le rôle des ânes dans l'approvisionnement en eau et la transhumance.

Les points de discussion porteront sur :

Thématique 1. L'élevage et ses contraintes (20 min)

- Principales espèces élevées

- Nombre d'équidés (chevaux et ânes) dans le ménage et répartition de leur rôles

- Objectifs de production par espèce (classement par ordre d'importance)

- Principales contraintes de l'élevage (classement par ordre d'importance)

- Quelles solutions envisagées pour lever les contraintes

Thématique 2. Le forage et la gestion et l'accès à l'eau (30 min)

- Les différentes sources d'approvisionnement de l'eau : mares temporaires, bassins de rétention, forages

- Distribution spatiale des principaux campements par rapport au forage

 - Distance au forage

 - Zones de pâturage

- Date de fréquentation du forage après hivernage

- Les structures de gestion de l'eau, : structuration et fonctionnement

- Nombre de familles qui s'approvisionnent au forage,

- Fréquentation par des transhumants

- Paiement de l'eau : par animal, par famille

- Problème dans la gestion du forage (qualité de la prestation, défis, propositions d'amélioration)

Thématique 3. Le transport de l'eau pour abreuvement des humains et des animaux (petits ruminants) (45 mn)

Rôle des équidés dans le transport de l'eau
Rôle des différents membres de la famille dans la recherche et le transport de l'eau
Fréquentation du forage : types d'animaux, fréquence d'abreuvement, fréquence approvisionnement en eau de la famille et du cheptel au campement
Types d'attelages utilisés :
Volume d'eau transporté : chambres à air, citernes
Nombre d'ânes utilisés
Fréquence de voyages par jour : distance campement - forage
Distance parcourue par jour
Parts de l'eau destinée aux humains et aux animaux

Quelle serait l'alternative en l'absence d'ânes ? Comment assurer l'approvisionnement en eau de la famille et des animaux au campement ?
Au cas où vous connaissez une famille sans ânes, pouvez nous décrire les difficultés rencontrées dans leur approvisionnement en eau.

Thématique 4. Intérêts/Bénéfices de l'abreuvement des petits ruminants au campement par rapport au forage (15 min)

Où sont généralement abreuvés les petits ruminants : forage ou campement (donner une proportion relative soit en termes d'effectifs d'animaux ou en termes de nombre d'éleveurs
Quel est l'intérêt d'abreuver au campement ?

Thématique 5. Le rôle des ânes et chevaux dans la transhumance (30 min)

Motivations ou raisons pour transhumer
Périodes habituelles
Principales destinations ou régions habituelles de transhumance
Durée de la transhumance
Utilisations des ânes durant la transhumance
Qu'est ce qui est transporté par les charrettes ?
Nombres de personnes, Quantités ? Poids ?
Nbre d'ânes utilisés pour la traction
Profil du conducteur : Homme/ femme ?
Fréquence des arrêts ?
Prise en charge de l'âne qui assure le transport

Thématique 6. La gestion des ânes et leur bien-être (15 min)

Comment les ânes sont entretenus ?
Santé : fréquence et type de soins délivrés
Alimentation et abreuvement
Traitement : temps de travail / repos / existence d'abris,
Qualité et types d'attelages