

# Besoin d'assistance technique pour la mise en place d'un projet intégré Eau-Énergie-Élevage pour la chaîne de valeur laitière dans les communes de Petté et Wina de l'Extrême-Nord Cameroun - SWOT Analysis and Diagnostic

UNIDO  
Climate Technology Center Network (CTCN)

Country: Cameroon

Contrat No. 3000089367

# Table des matières

Chapitre 1. Analyse SWOT	3
Chaîne de valeur holistique SWOT	4
Petté SWOTs	5
Wina SWOTs	7
Chapitre 2. Diagnostic	8
1. Introduction	9
2. Objectifs du projet	11
3. Résumé de la collecte de données.	12
a. Contexte, processus et méthodologie de la collecte de données.	12
b. L'échantillon	15
c. Chiffres analytiques	19
d. Conclusions des groupes de discussion menés par l'équipe	42
4. Analyse de la chaîne de valeur laitière, par composante et holistique	52
Petté	52
Wina	56
5. Conclusions et observations du processus de collecte de données	59
6. Leçons apprises	61
7. Solutions et réponses possibles	62
ANNEXÉ 1: Guide d'entretien producteurs (rices)	64
ANNEXÉ 2: Guide d'entretien collecteurs (rices)	68
ANNEXÉ 3: Guide d'entretien transformateurs (rices)	71

# Chapitre 1. Analyse SWOT

## Chaîne de valeur holistique SWOT

### SWOT général (producteurs, collecteurs et transformateurs de Petté et Wina)

FORCES	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Plus de 89 % sont au courant de l'existence et de l'utilisation de l'énergie solaire</li> <li>▲ 50 % ont déjà eu à utiliser l'énergie solaire pour des besoins de recharge de téléphone, d'éclairage ou d'abreuvement de bétail à très petite échelle</li> <li>▲ Plus de 10 ans dans l'activité avec un pic à 30 ans</li> <li>▲ Tranche d'âge dans l'activité essentiellement jeune</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Personnes vulnérables à faible revenu</li> <li>▲ Lait de chèvre et mouton non consommé dans la zone</li> <li>▲ Techniques de stockage inappropriées pour une production à grande échelle, avec nécessité de capacité de refroidissement</li> <li>▲ Absence d'infrastructures (production, transport, transformation, etc.)</li> </ul>
OPPORTUNITÉS	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Disponibilité de la ressource solaire en grande quantité</li> <li>▲ Nombre de bovins dans le cheptel important avec une moyenne de 70 têtes</li> <li>▲ Nombre de vaches laitières important avec un pic autour de 10 vaches par cheptel</li> <li>▲ Production laitière annuelle moyenne par commune autour de 22000 litres</li> <li>▲ Production journalière par vache moyenne 5l en saison de pluie et 1,5l en saison sèche</li> <li>▲ Important cheptel de petits ruminants (chèvre, mouton)</li> <li>▲ Possibilité d'augmenter la production de lait de chèvre et mouton</li> <li>▲ Possibilité d'utiliser la biomasse locale (déchets agricoles), comme énergie renouvelable source de chaleur pour le traitement du lait, notamment la fabrication de poudre de lait</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Accès à l'électricité très faible, voire quasi-inexistant</li> <li>▲ Plus de 77 % des enquêtés utilisent le bois de chauffage, pourtant zone à écologie très fragile</li> <li>▲ La ressource en biomasse locale doit être évaluée</li> <li>▲ Faible zone de pâturage surtout en saison sèche</li> <li>▲ Transhumance</li> <li>▲ Vol de bétail</li> <li>▲ Changement climatique</li> <li>▲ Crise sanitaire liée au COVID-19</li> </ul>

## Petté SWOTs

### Producteurs

FORCES	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Existence d'un nombre important de bétail</li> <li>▲ Vaste étendue de terre pouvant servir à la pratique de l'élevage, Existence de producteurs de lait dans la zone</li> <li>▲ Disponibilité de la ressource solaire en grande quantité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Pratique extensive de l'élevage</li> <li>▲ Manque d'initiative de regroupement en association, Faible niveau d'accès aux projets et programme de soutien à l'élevage</li> <li>▲ Faible productivité laitière des races locales, Faible capacité des éleveurs à identifier les races laitières</li> <li>▲ Faible accès des animaux à l'eau de qualité</li> <li>▲ Problème des maladies des bétails</li> <li>▲ Alimentation du bétail insuffisante en saison sèche</li> <li>▲ Faible production en saison sèche à cause de la rareté alimentaire</li> <li>▲ Faible fourniture en énergie</li> <li>▲ Infrastructures d'élevage faiblement développées et parfois inexistantes</li> </ul>
OPPORTUNITÉS	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Existences des projets et programmes qui accompagnent les éleveurs</li> <li>▲ Un marché de lait et des produits laitiers en croissance (demande locale croissante en produits laitiers)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Changement climatique : les vaches laitières, spécialement les races les plus productives, ont des forts besoins en eau et aliments, mais ces ressources sont menacées par le climat</li> <li>▲ Conflits agro-sylvo-pastoraux</li> </ul>

### Collecteurs

FORCES	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Existence des producteurs de lait dans la zone</li> <li>▲ Disponibilité de la ressource solaire en grande quantité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Faible capacité d'équipement de transport et de conservation de lait, manque de qualité sanitaire chez les collecteurs transporteurs</li> <li>▲ Points de collecte disparates et un peu plus éloignés pour certains en saison sèche à cause de la transhumance</li> <li>▲ Faible niveau de développement des infrastructures routières</li> <li>▲ Manque d'initiatives de regroupement en association</li> <li>▲ Faible accès à l'énergie électrique</li> <li>▲ Absence de femmes dans la chaîne de collecte</li> </ul>
OPPORTUNITÉS	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Existences des projets et programmes de soutien à la chaîne de valeur lait.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Règlements sanitaires pouvant menacer les collecteurs artisanaux de Petté</li> </ul>

## Transformateurs

FORCES	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"><li>▲ Une majorité de femmes parmi les transformateurs</li><li>▲ Disponibilité de la ressource solaire en grande quantité</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▲ Faibles capacités de transformation</li><li>▲ Infrastructures et équipements inadaptés</li><li>▲ Faible fourniture en énergie électrique pour la conservation du lait</li><li>▲ Faible accès aux combustibles de cuisson à cause de la rareté du bois de chauffe</li></ul>
OPPORTUNITÉS	MENACES
<ul style="list-style-type: none"><li>▲ Une majorité de femmes parmi les transformateurs</li><li>▲ Un marché de lait et des produits laitiers en croissance</li><li>▲ Disponibilité en grande quantité des résidus de biomasse agricoles issus de la riziculture</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▲ Faible fourniture en énergie électrique</li><li>▲ Faible structure ou inexistence du financement</li><li>▲ Problèmes d'insécurité</li><li>▲ Crise sanitaire liée au COVID-19</li></ul>

## Wina SWOTs

### Producteurs

FORCES	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Existence de bétail bovin nombreux, et autres animaux de production laitière (chèvres)</li> <li>▲ Disponibilité de la ressource solaire en grande quantité</li> <li>▲ Zone agropastorale par excellence</li> <li>▲ Forte capacité de mobilisation des résidus de cultures aux fins de fourrages</li> <li>▲ Disponibilité de la ressource solaire en grande quantité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Faible productivité laitière des races bovines locales</li> <li>▲ Absence de collecteurs de lait à Wina</li> <li>▲ Manque d'initiative de regroupement en association</li> <li>▲ Faible niveau d'accès aux projets et programme de soutien à l'élevage</li> </ul>
OPPORTUNITÉS	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Existence des projets d'appui à la production bovine et laitière</li> <li>▲ Amélioration de la productivité laitière</li> <li>▲ Marché de lait et des produit laitier en croissance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Problème de vol des bétails</li> <li>▲ Existence de l'insécurité</li> <li>▲ Crise sanitaire lié au COVID-19</li> <li>▲ Problème d'accès à l'eau de qualité</li> <li>▲ Insuffisance d'accès aux soins et aux produits vétérinaires de qualité</li> </ul>

### Transformateurs

FORCES	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ La plupart de transformateurs de lait sont des femmes</li> <li>▲ Existence de bétail bovin, et autres animaux de production laitière (chèvres)</li> <li>▲ Disponibilité de la ressource solaire en grande quantité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Faibles capacités de transformation</li> <li>▲ Infrastructures et équipement inadaptés</li> <li>▲ Faible capacité financière</li> <li>▲ Manque d'initiative de regroupement en association</li> <li>▲ Faible accès aux équipements modernes de transformation</li> </ul>
OPPORTUNITÉS	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Existence des projets et programmes qui accompagnent la filière de transformation</li> <li>▲ Un marché du lait et des produits laitiers en croissance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Faible fourniture en énergie électrique</li> <li>▲ Faible structure ou inexistance du financement</li> <li>▲ Crise sanitaire liée au COVID-19</li> </ul>

# Chapitre 2. Diagnostic

# 1. Introduction

En juin 2015, la République du Cameroun a validé le Plan National d'Adaptation au Changement Climatique du Cameroun (PNACC) qui comprend, entre autres, une évaluation du changement climatique dans chacune des cinq zones agroécologiques, une évaluation de la sensibilité, de la vulnérabilité et de la résilience sectorielle et géographique, une stratégie d'intervention 2016-2025, une évaluation des pertes, des risques et des écarts, et un plan d'action quinquennal 2016-2020 décliné en 20 dossiers de projets détaillés.

La vision du PNACC est que d'ici à 2035, « le changement climatique soit pleinement intégré dans les cinq zones agroécologiques du Cameroun et le développement durable du pays, réduisant ainsi sa vulnérabilité, et même transformant le problème du changement climatique en une solution/opportunité de développement. Ainsi, les Camerounais – en particulier les femmes, les enfants et les personnes vulnérables – et les secteurs économiques du pays acquerront une plus grande résilience et une plus grande capacité à s'adapter aux impacts négatifs du changement climatique ».

Parmi les cinq zones agroécologiques figure la zone soudano-sahélienne, située dans la partie nord du pays. La région de l'Extrême-Nord de la République du Cameroun présente une forte similitude avec les autres pays du Sahel, où le manque de croissance économique, la dégradation de l'environnement et l'instabilité sont les caractéristiques principales. Afin de lutter contre ces défis régionaux, les Nations Unies ont lancé en 2018 le Plan d'appui des Nations Unies pour le Sahel (2018-2030) pour promouvoir une paix durable et une croissance inclusive dans la région, à travers la poursuite des priorités suivantes :

- ▲ Promouvoir la coopération transfrontalière pour la stabilité et le développement
- ▲ Prévenir et résoudre les conflits, l'extrémisme violent et la criminalité ; et promouvoir l'accès à la justice et aux droits de l'homme
- ▲ Promouvoir une croissance inclusive et équitable et augmenter l'accès aux services de base de qualité
- ▲ Renforcer la résilience au changement climatique et réduire la pénurie des ressources naturelles, la malnutrition et l'insécurité alimentaire
- ▲ Promouvoir l'accès aux énergies renouvelables
- ▲ Autonomiser les femmes et les jeunes pour la paix et le développement au Sahel

Compte tenu de l'importance de la technologie et du développement dans le domaine du changement climatique, l'ONU a créé le Centre et Réseau de Technologies Climatiques (CRTC/CTCN) par le biais du mécanisme technologique de la CCNUCC. Le CRTC a pour objectif de promouvoir le déploiement et le transfert accélérés des technologies climatiques vers les pays en développement, dans le but d'un développement économe en énergie, sobre en carbone et résilient au climat. Le CRTC fournit ces services à travers les Assistanes Techniques (AT) demandées par les Entités Nationales Désignées (END) des pays respectifs.

Dans ce contexte, en 2018, le CRTC en collaboration avec l'Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel (ONUDI/UNIDO) a accepté une Assistance Technique demandée par l'Entité nationale désignée (END/NDE) sur la base de l'appel lancé par l'organisation Help Community, pour mettre en œuvre un projet intégré en Eau, Énergie et Élevage pour la chaîne de valeur laitière dans la province de l'Extrême-Nord du Cameroun.

Malgré des caractéristiques géographiques adaptées et la possibilité de se consolider en tant que secteur économique principal, la filière laitière de l'Extrême-Nord du Cameroun est décimée en raison de plusieurs particularités climatiques, sociales, énergétiques et contextuelles. Compte tenu des objectifs du Plan d'appui des Nations Unies pour le Sahel ci-dessus mentionnés, et des particularités liées au développement local, le CRTC propose l'élaboration d'un plan intégré qui consolidera et renforcera le secteur laitier de la région à travers l'utilisation des technologies telles que les panneaux solaires. Compte tenu de l'isolement des communes de Petté et Wina, l'énergie solaire se présente comme un outil adapté qui peut délivrer l'autonomie électrique souhaitée et renforcer la capacité d'exploiter l'ensemble de la filière laitière (notamment stockage et fabrication) dans les conditions adéquates.

En outre, l'utilisation d'énergies renouvelables engagera ce projet dans les objectifs nationaux d'adaptation au changement climatique du Cameroun, car la chaîne de valeur laitière résultante utilisera une technologie sans carbone pour maintenir sa productivité. L'engagement dans les actions nationales d'adaptation et d'atténuation au changement climatique est une caractéristique indispensable de ce projet, car les impacts du CC sont l'un des principaux défis du développement régional de l'Extrême-Nord en général et de la chaîne de valeur laitière en particulier. Selon une étude de 2018 sur l'évolution de la température et des précipitations dans la région de l'Extrême-Nord réalisée par l'Observatoire national du changement climatique du Cameroun, le changement climatique provoque concrètement une réduction du volume annuel des pluies, une altération des périodes de pluie et une augmentation des températures moyennes. Ces impacts affectent la chaîne de valeur laitière en modifiant la disponibilité des cultures pour nourrir les vaches, en réduisant les ressources en eau ou en affectant négativement les animaux.

Le diagnostic que nous présentons représente la première partie de ce projet. Elle a pour fin la création d'un niveau de référence pour la mise au point d'un plan sensible et cohérent pour le développement de la filière laitière.

Dans ce but, nous avons administré 145 questionnaires dans les communes de Petté et Wina pour sonder les parties prenantes impliquées dans la chaîne de valeur laitière. Ce diagnostic permettra d'illustrer la chaîne de valeur laitière entière, disséquant ses différentes composantes et, en même temps, comprenant sa logique holistique. Cependant, son objectif principal sera l'identification des différents écarts énergétiques présents dans la chaîne de valeur afin d'élaborer une évaluation des nécessités technologiques correspondantes. En même temps, nous avons également accordé une attention particulière à l'équilibre parmi hommes, femmes et jeunes à travers une efficace intégration des volets genre et jeunesse, visant à réduire les inégalités dans la zone de mise en œuvre.

## 2. Objectifs du projet

L'objectif général de cette consultation est le développement durable et résilient au climat des chaînes de valeur laitières au Cameroun à travers l'utilisation des technologies sobres en carbone.

Le but principal est la réalisation d'un projet en Énergie, Lait, Transformation et Commercialisation dans les communes de Petté et Wina dans l'Extrême-Nord du Cameroun. Dans ce contexte, l'étude de marché, le plan directeur, et l'étude d'impact socioéconomique permettront la définition d'une feuille de route et le renforcement des capacités pour fournir l'orientation nécessaire à la mise en œuvre de technologies propres pour les communes de Petté et Wina.

---

### Encadré 1. Les résultats attendus

---

Résultat 1 : Déploiement des technologies identifiées pour la conservation des produits laitiers à travers un financement partagé parmi les sources internationales, l'État, et voire une association de producteurs.

Résultat 2 : Création d'un lieu de stockage intermédiaire commun aux producteurs

Résultat 3 : Un système sécurisé de livraison au point de vente

Résultat 4 : Création de petites entreprises prenant partie aux chaînes de valeur laitières, la conservation des produits laitiers, et la transformation du lait

Résultat 5 : Création d'entreprises pour la réparation, vente et maintenance des technologies

Résultat 6 : Une augmentation de l'auto-suffisance en lait dans la région

---

**Cartographie (Mapping) mis à jour des chaînes de valeur laitières existantes** dans les communes de Petté et Wina au Cameroun, avec l'information socioéconomique et technique pertinente. Cela sera le résultat d'une analyse et collection de données approfondies sur les chaînes de valeur laitière, avec un focus particulier sur les impacts de la pandémie de COVID-19 et son évolution historique.

### 3. Résumé de la collecte de données.

#### a. Contexte, processus et méthodologie de la collecte de données.

Pour atteindre les résultats escomptés ci-dessus, un diagnostic de fonctionnement de la chaîne de valeur a été réalisé dans les deux communes cibles du projet. Pour cela, une cartographie des acteurs de la chaîne de valeur a été réalisée sur la base des différents produits et sous-produits de lait existants dans la zone et la rencontre avec les acteurs locaux intervenant directement et indirectement dans la filière laitière. Après la cartographie des acteurs, il a été utile de réaliser un échantillonnage par acteur et par commune. Après la réalisation de l'échantillonnage, les outils de collecte des données ont été préparés. Pour chaque catégorie d'acteurs, un questionnaire d'enquête a été produit (producteurs, transformateurs et collecteurs). Un guide d'entretien pour les sectoriels a été aussi produit, ainsi qu'un guide focus group pour animer les groupes de discussion par catégorie d'acteurs. Veuillez trouver dans les annexes les questionnaires que nous avons utilisés pour le travail de terrain.

Après cela nous avons recruté 8 enquêteurs soit 4 par commune. Ces derniers ont été formés non seulement pour comprendre les objectifs assignés à cette enquête et le processus de déroulement du projet mais aussi le mécanisme de collecte numérique des données par l'utilisation du logiciel KoBoCollect. Cette formation s'est déroulée le 20 août 2021. Après cette formation nous avons laissé le soin à chaque enquêteur de tester les outils dans différentes zones de la ville de Maroua et deux jours plus tard, c'est-à-dire le 22 août 2021, nous avons à nouveau procédé à la mise à jour des questionnaires sur la base des remarques et suggestion des enquêteurs et les questionnaires ont été à nouveau corrigés dans le logiciel.

Ainsi du 24 août au 05 septembre la collecte des données auprès des différents catégorie d'acteur s'est réalisée. Parallèlement, l'entretien avec les sectoriels et les autres acteurs en appui se sont réalisés ainsi que les différents focus groups dans les deux communes cibles du projet.

#### **Présentation de la commune de Petté**

La commune de Petté est située dans la région de l'Extrême-Nord et précisément dans le département du Diamaré, et couvre une superficie d'environ 700 Km<sup>2</sup>. Elle est limitrophe des communes de Bogo au Sud-Est, du Logone Birni au Nord-Est, de Maroua 2ème et Mora à l'Ouest et Waza au Nord. La commune de Petté recouvre 116 villages repartis inégalement dans trois cantons notamment le canton de Fadaré, celui de Mallam et enfin celui de Petté.

La ville de Petté est située à :

- ▲ 60 Km de Maroua (capitale régionale) ;
- ▲ 40 km de la ville de Bogo.

Trois grandes chefferies couvrent l'arrondissement de Petté. Ce sont le lamidat de Pétte et les lawanat de Fadaré et Mallam. L'islam et le christianisme se côtoient pacifiquement. Toutefois les musulmans sont majoritaires. Dans la commune de Petté les événements culturels sont marqués par les fêtes religieuses et les cérémonies de mariage animées par des danses traditionnelles.

L'énergie électrique est fournie par l'entreprise nationale de production d'électricité (Enéo) qui approvisionne l'espace urbain de la commune. Malgré le passage de courant au-dessus de plusieurs villages, l'espace rurale de la municipalité n'est pas alimenté en énergie électrique.

L'étude s'est déroulée dans les dix-sept (17) villages de la Commune. La figure ci-dessous présente les distances de ces villages du centre de Petté.

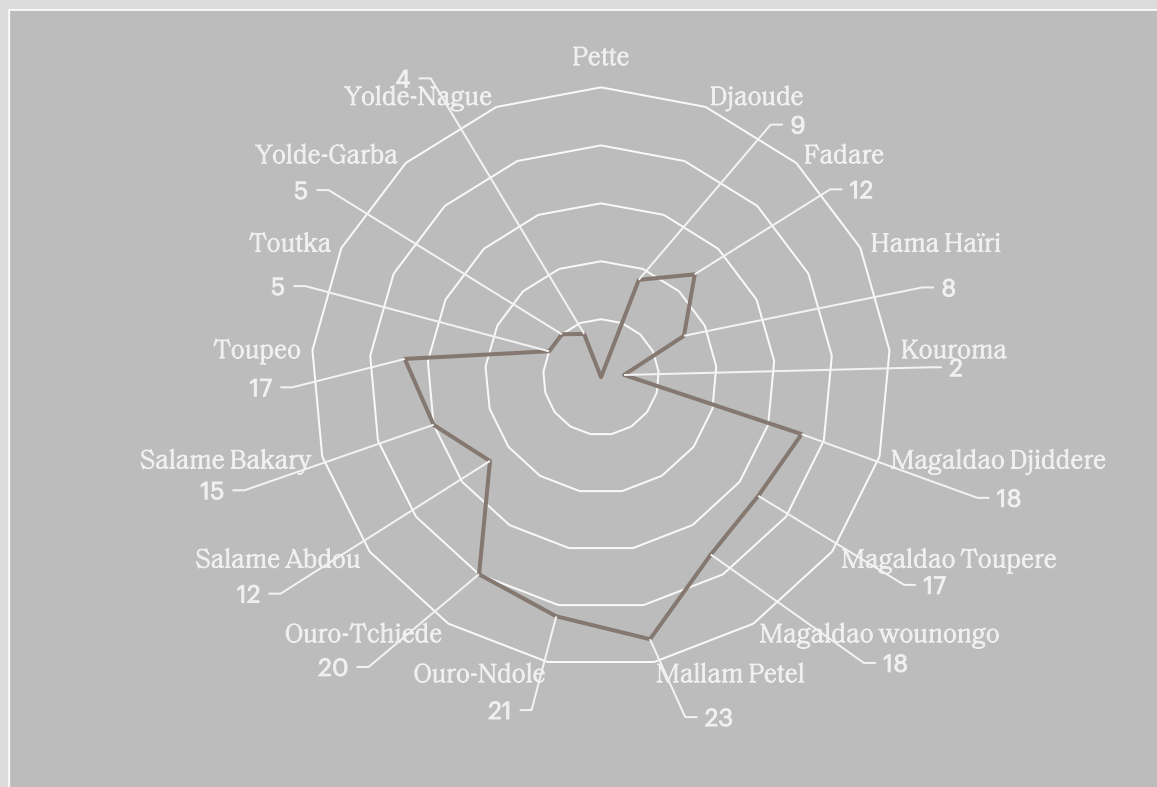


Figure 1. Distance des villages du centre de Petté

Les principales contraintes de la ville de Petté sont :

- ▲ L'impraticabilité des routes en saison pluvieuse ;
- ▲ La faible pluviométrie ;
- ▲ Les inondations récurrentes ;
- ▲ La présence des grands vents dégradants les sols ;
- ▲ La chaleur excessive (45° à l'ombre pendant les périodes de chaleur).

### Présentation de la commune de Wina

Créée en 1983, la commune de Wina est située dans le département du Mayo-Danay, Arrondissement de Wina. Elle est limitée :

- ▲ Au nord par la commune de Yagoua ;
- ▲ Au sud respectivement par la commune de Datcheka et le Tchad voisin ;
- ▲ À l'est par la commune de Guéré ;
- ▲ À l'ouest respectivement par les communes de Datcheka et de Kar-Hay.

Elle s'étend de 10°00'886" à 10°12'312" latitude Nord et 15° 08'12" à 15° 21'08" de longitude Est. La commune a une superficie de 215 km<sup>2</sup>, abritant 22 villages avec une population estimée à environ 30 000 habitants selon les résultats du recensement général de la population et de l'habitat. Wina possède une façade sur le Lac Fianga.<sup>1</sup> La taille et la densité de la population sont très variables d'un village à un autre. La densité moyenne est de 139,5 habitants au km<sup>2</sup>. Les villages de Djondong, Hougno, Kamargui et Karmaye ont les densités les plus élevées (respectivement 141, 132, 128 et 124 habitants au km<sup>2</sup>) contrairement à Rouane, Doufaya qui sont les plus faibles en termes de densité avec des valeurs inférieures à 50 habitants au km<sup>2</sup>. L'espace communal est densément peuplé de deux principales ethnies, les Peuhls et les Toupouris.

<sup>1</sup>J. Onana. *Phénologie et dynamique de la végétation des savanes soudano-sahéliennes du Nord-Cameroun*, Thèse de Doctorat, 1995, Université de Yaoundé I ; P. Donfack, « Dynamique de la végétation des jachères au Nord-Cameroun. Etudes comparatives aux milieux peu perturbés », *Journal of Ecology*, 1998, Université de Yaoundé I ; J. Amougou, « Aménagement et conservation des zones soumises aux front agricole dans les savanes soudano-sahéliennes », *Publications in Biosciences*, 1998, Université de Yaoundé I

Le réseau routier dans la commune de Wina est constitué de 78 kilomètres de route dont 30 entretenues et 48 non entretenues. Toutes ces routes sont impraticables en saison des pluies. A certains moments de l'année les mouvements des personnes et des biens se trouvent très limités à cause de cette impraticabilité. La commune n'est pas connectée au réseau de fourniture d'électricité.

L'étude s'est déroulée dans les dix-sept (17) villages de la Commune. La figure ci-dessous présente les distances de ces villages à partir du centre de Wina.

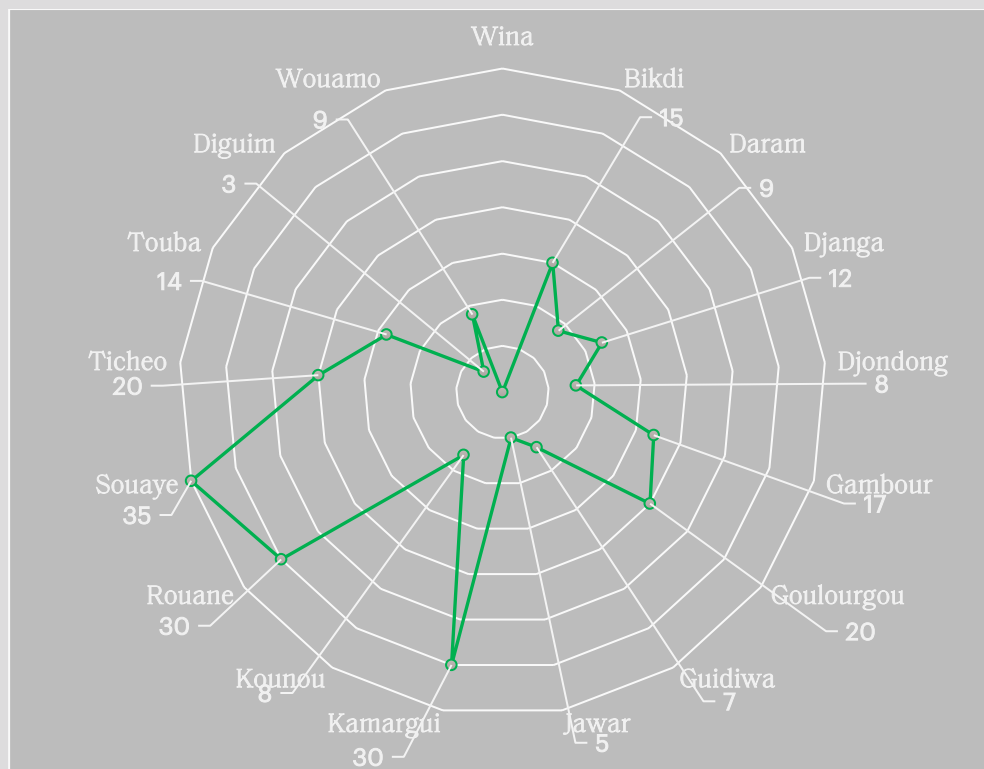
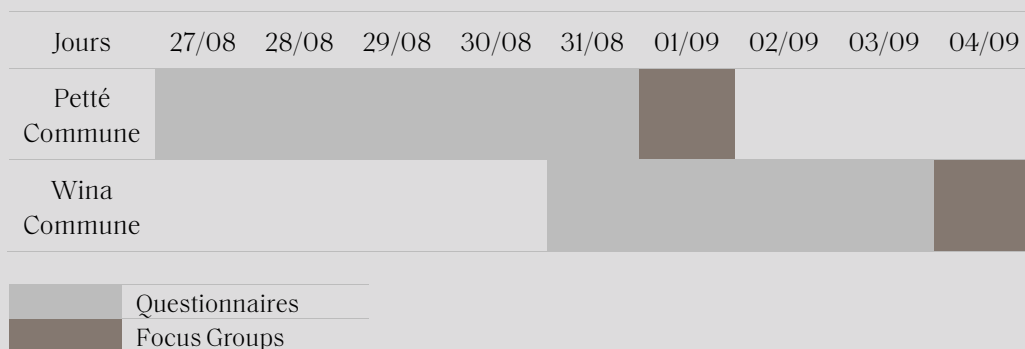


Figure 2. Distance des villages du centre de Wina

Le processus de collecte des données a commencé le 27 aout à Petté et le 31 aout à Wina, et l'évolution du travail de terrain peut être vue dans le graphique suivant :



## b. L'échantillon

L'échantillon attendu a été calculé afin d'avoir un échantillon soutenu et cohérent qui illustrerait les trois groupes différenciés : producteurs, transformateurs et collecteurs. L'échantillon attendu était le suivant :

Communes	Villages	Producteurs	Transformateurs	Collecteurs
Petté	Petté	15	10	5
	Fadare	20	5	5
	Mallam	15	5	5
	<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>20</b>	<b>15</b>
Wina	Hougno	3	2	2
	Djongdong	4	2	2
	Karmae	2	1	1
	Kamargui	2	1	1
	Souaye	10	2	2
	Rouane	3	2	2
	Guidiwa	3	1	1
	Kounou	3	1	1
	Doufaya	5	1	1
	Kourbi	5	2	2
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	

Néanmoins, l'échantillon final est distribué comme suit :

Commune de Petté				
Village	Producteurs	Transformateurs	Collecteurs	Total
Petté	16	9	2	26
Djaodé	7	4	1	12
Fadare	15	5	1	21
Mallam	11	0	0	11
<b>TOTAL</b>	<b>49</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>70</b>

Commune de Wina			
Village	Producteurs	Transformateurs	Total
Rouane	4	2	6
Djongdong	7	3	10
Goulourgou	5	2	7
Djanga	2	0	2
Gambour	4	1	5
Hogno	7	5	12

Guidiwa	4	1	5
Daram	3	1	4
Wouamo	4	0	4
Kounou	3	2	5
Kamrgui	4	0	4
<b>TOTAL</b>	<b>58</b>	<b>17</b>	<b>75</b>

Dans Petté, l'échantillon a été sélectionné en fonction des différents centres zootechniques qui étaient présents dans la commune. Dans la commune de Petté, il y a quatre centres zootechniques et vétérinaires (Petté, Djaodé, Fadaré, Malam) qui dépendent de la délégation d'arrondissement de Petté du MINEPIA (Ministère de l'Élevage, des Pêches et des Industries Animales).

En plus de trois collecteurs rencontrés à Petté, un autre collecteur enquêté se trouve du côté de Maroua, et il collecte son lait à Petté.

Dans la commune de Wina où il n'y a qu'un seul centre zootechnique et vétérinaire, les données ont été recueillies dans les différents villages de la commune de Wina selon la configuration suivante (pour onze villages).

Après les entretiens, nous avons sélectionné plusieurs personnes interrogées afin de mener cinq groupes de discussion spécifiques (focus groups), un pour chaque composante de la chaîne de valeur, et séparés selon la commune. L'échantillon attendu était le suivant :

Communes	Producteurs	Transformateurs	Collecteurs
PETTÉ	12	8	7
WINA	12	8	7

Néanmoins, l'échantillon final était le suivant :

Communes	Focus group	Hommes	Femmes	Jeunes	Total
Petté	Producteurs	18	0	4	22
	Transformateurs	0	5	3	8
	Collecteurs	5	1	0	6
Wina	Producteurs	10	0	7	17
	Transformateurs	0	7	1	8

Le tableau ci-dessous présente les données démographiques de base des personnes qui ont répondu au questionnaire.

Aperçu démographique de l'échantillon								
	Petté			Total	Wina		Total	Total
	<i>Produc.</i>	<i>Transf.</i>	<i>Collec.</i>	Petté	<i>Produc.</i>	<i>Transf.</i>	Wina	général
<b>Genre</b>								
Homme	55	3	4	61	53	13	67	128
Femme	1	17	2	20	5	6	11	31
<b>Âge</b>								
<30 ans	7	3	2	11	2	6	9	20
31-54 ans	37	13	1	51	35	12	47	98
>55 ans	12	4	3	19	21	1	22	41
<b>Ethnie</b>								
Peuhl (Fulbe)	1	17	3	21	49		49	70
Toupuri	29	1		30	1	16	17	47
Massa	25		1	25		3	4	29
Mandara		2	1	3	2		2	5
Arabe Choa					3		3	3
Autre ethnie	1		1	2	3		3	5
<b>Religion</b>								
Musulman	2	18	5	25	57	1	58	83
Chrétien	45	2	1	47	1	18	20	67
Animiste	9			9				9
<b>Niveau d'étude</b>								
N'a pas fréquenté	11	11		22	13	2	15	37
CEP	24		1	25	2	9	11	36
BEPC	12	1	1	13		6	7	20
Probatoire	2			2		1	1	3
Baccalauréat	4			4				4
Supérieur	2			2	1	1	2	4
École coranique	1	8	4	13	42		42	55

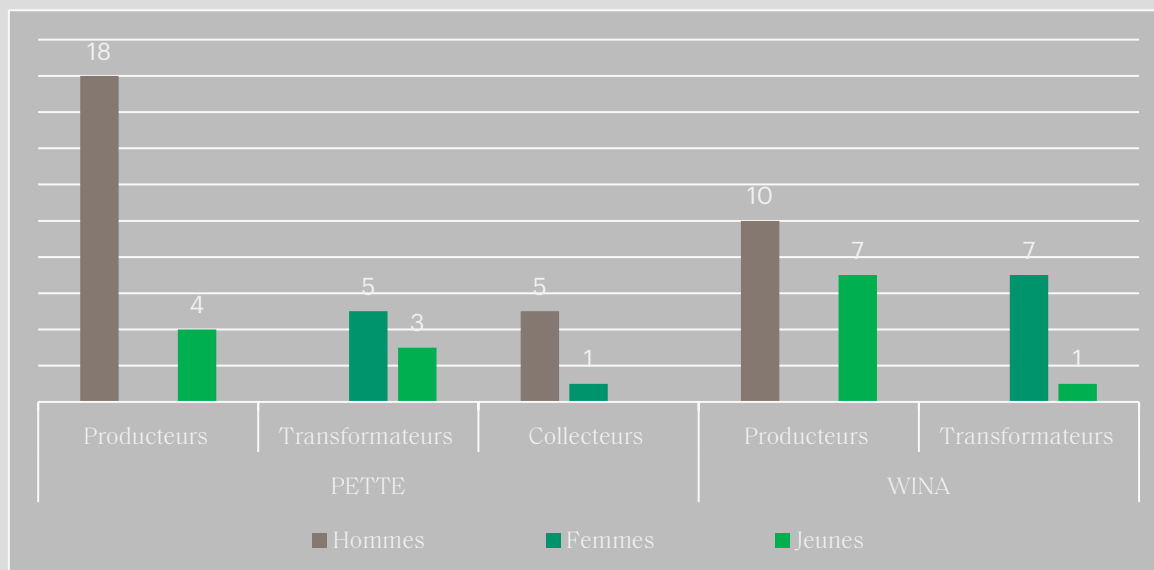


Figure 3. Répartition des participants aux focus groups

### Critères de sélection des participants aux FGD

Le choix de ces personnes pour le focus group était réalisé de manière concertée avec les sectoriels et en fonction du dynamisme de l'acteur dans ses activités quotidiennes de production, de transformation et de collecte de lait et produits laitiers. Ainsi dans la commune de Petté un fichier des acteurs de la chaîne de valeur existe, qui se trouve au niveau de la délégation d'arrondissement du ministère de l'Élevage, des Pêches et des Industries Animales, et c'est sur la base de ce fichier que la sélection a été réalisée. À Wina cependant les acteurs ont été sélectionnés dans les différents villages de la commune en fonction aussi de leurs activités menées en relation avec la chaîne de valeur laitière.

Concernant les sectoriels rencontrés nous avons suivi une répartition selon le tableau ci-après :

Communes	Sectoriel	Nombre
Petté	MINEPIA (chefs de centre 4 plus délégué d'arrondissement de l'élevage)	5
	MINADER	1
	Commune	1
Wina	Minepia	2
	Minader	1

#### Encadré 2 : Ministère de l'Élevage, des Pêches et Industries Animales (MINEPIA)

Le ministère de l'Élevage, des Pêches et des Industries Animales (MINEPIA) est représenté au niveau des communes par un délégué d'arrondissement et les chefs de centres zootechniques et vétérinaires. Ces derniers sont l'interface directe entre les éleveurs et le ministère. Ce sont les chefs de centre qui appliquent la politique gouvernementale en matière d'élevage des pêches et des industries animales. Ils sont en charge, sous la supervision du délégué d'arrondissement d'organiser les campagnes de vaccination et font également les inspections zoosanitaires dans les abattoirs. Selon les sectoriels rencontrés, le projet actuel qui soutient l'activité de production et de transformation de lait dans leur secteur est le PRODEL (Projet de développement de l'Élevage) financé sous fonds IDA de la Banque Mondiale. Ce projet finance les acteurs de la chaîne et a aussi entrepris l'importation des vaches laitières pour soutenir la chaîne de valeur. Selon eux l'impact de ces nouvelles vaches laitières sur la production n'est pas encore visible. Selon les sectoriels de la commune de Petté plusieurs structures de transformation de lait existent et elles s'approvisionnent en lait dans la commune. Il s'agit de Gic Avenir Femme de Petté et SOTRALAIT à Maroua.

Encadré 3 : Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural (MINADER)

Le ministère de l'Agriculture et du Développement Rural est chargé de l'élaboration, de la mise en œuvre et de l'évaluation de la politique du Gouvernement dans les domaines de l'agriculture et du développement rural. Le MINADER assure la tutelle des structures de développement en milieu rural ainsi et de la Chambre d'Agriculture, de l'Élevage et des Forêts. Présence des chefs des centres zoologique et vétérinaire, et de la Délégation régionale de l'Extrême-Nord, à Maroua et à Yagoua, la Société d'Expansion et de Modernisation de la Riziculture de Yagoua (SEMRY). L'inspection sanitaire vétérinaire des laits, produits laitiers et leurs dérivés dans les lieux de traitement, de préparation, de stockage et de vente. Le PSAE, Programme Sectoriel Agriculture Elevage, a pour but de renforcer les services d'infrastructures et assistance à l'élevage.

c. Chiffres analytiques

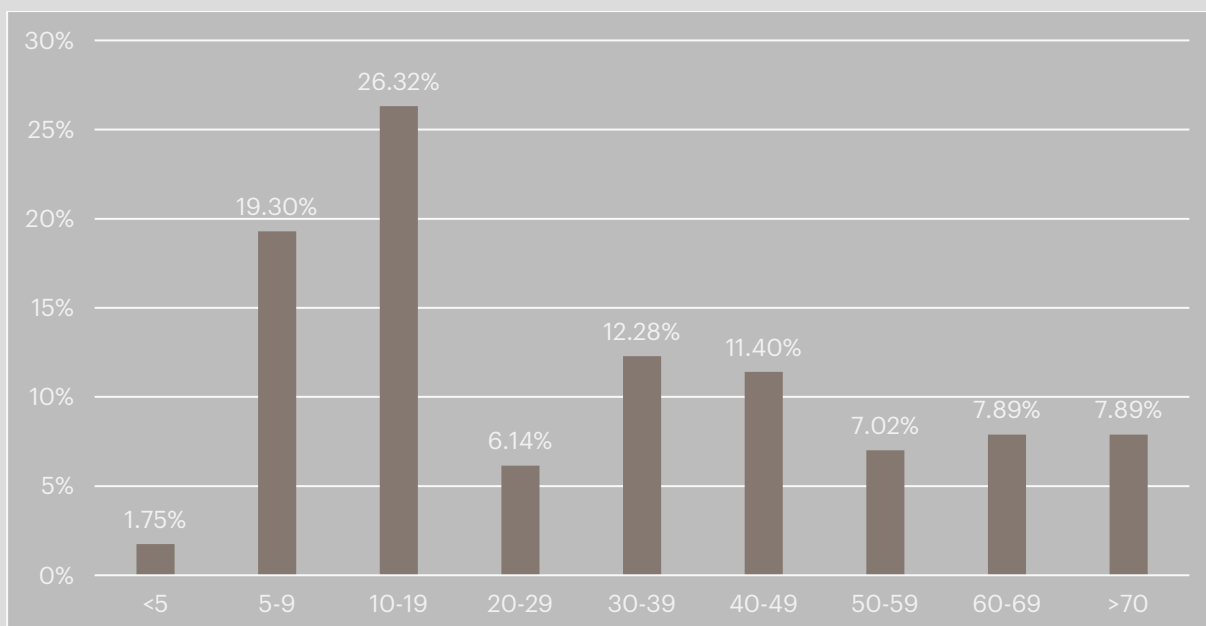


Figure 4. Nombre de bovins dans le cheptel

La taille du cheptel se situe entre 5 et 100 têtes avec une moyenne des vaches laitières se situant entre 1 et 50 têtes. Aussi le nombre moyen de tête de bovin par exploitation et la proportion des vaches laitières dans l'exploitation se présentent ainsi qu'il suit :

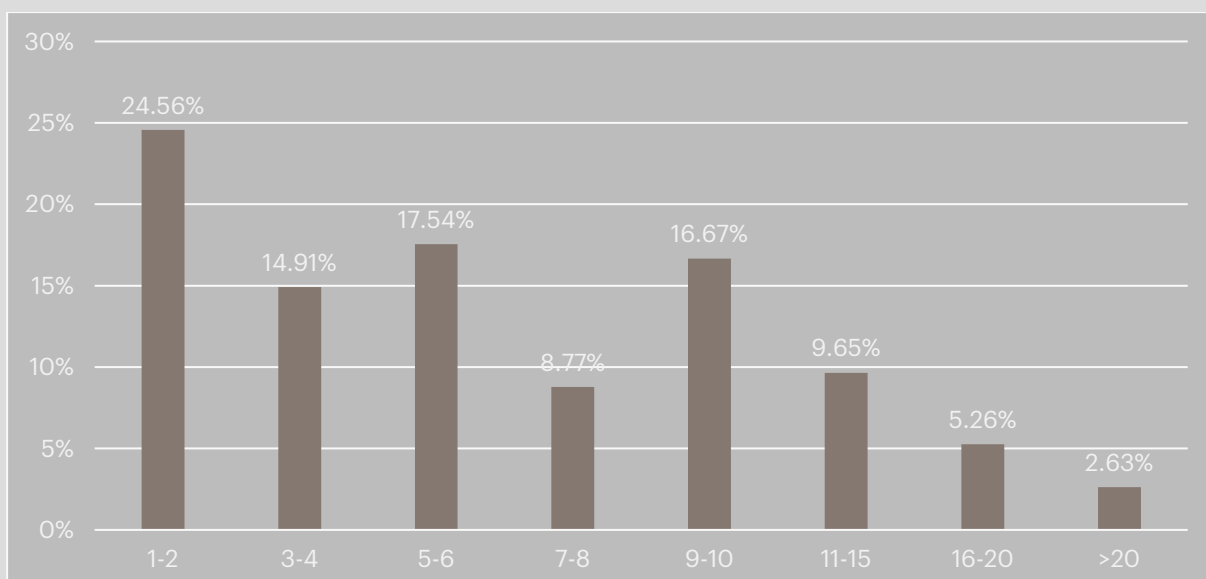
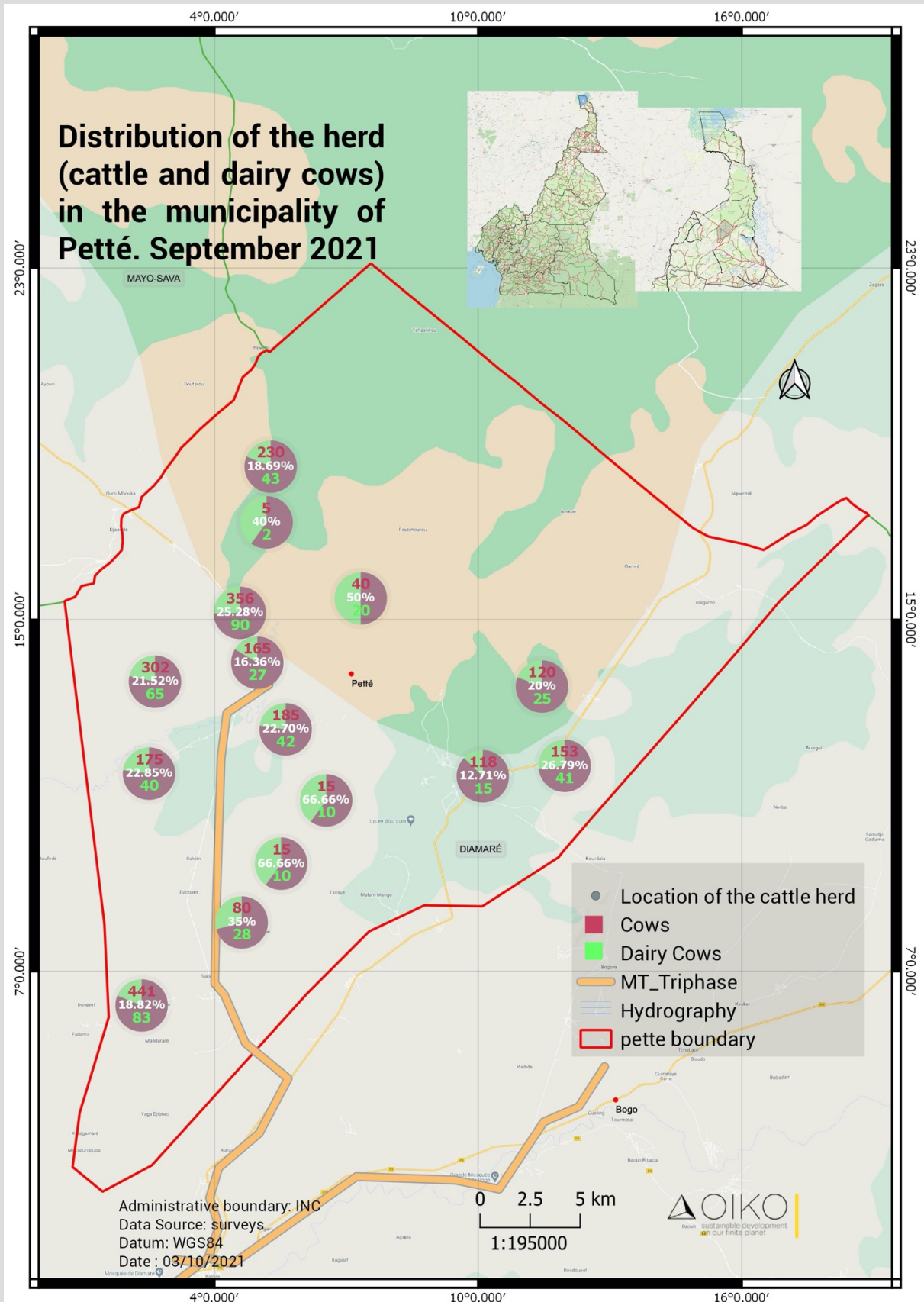
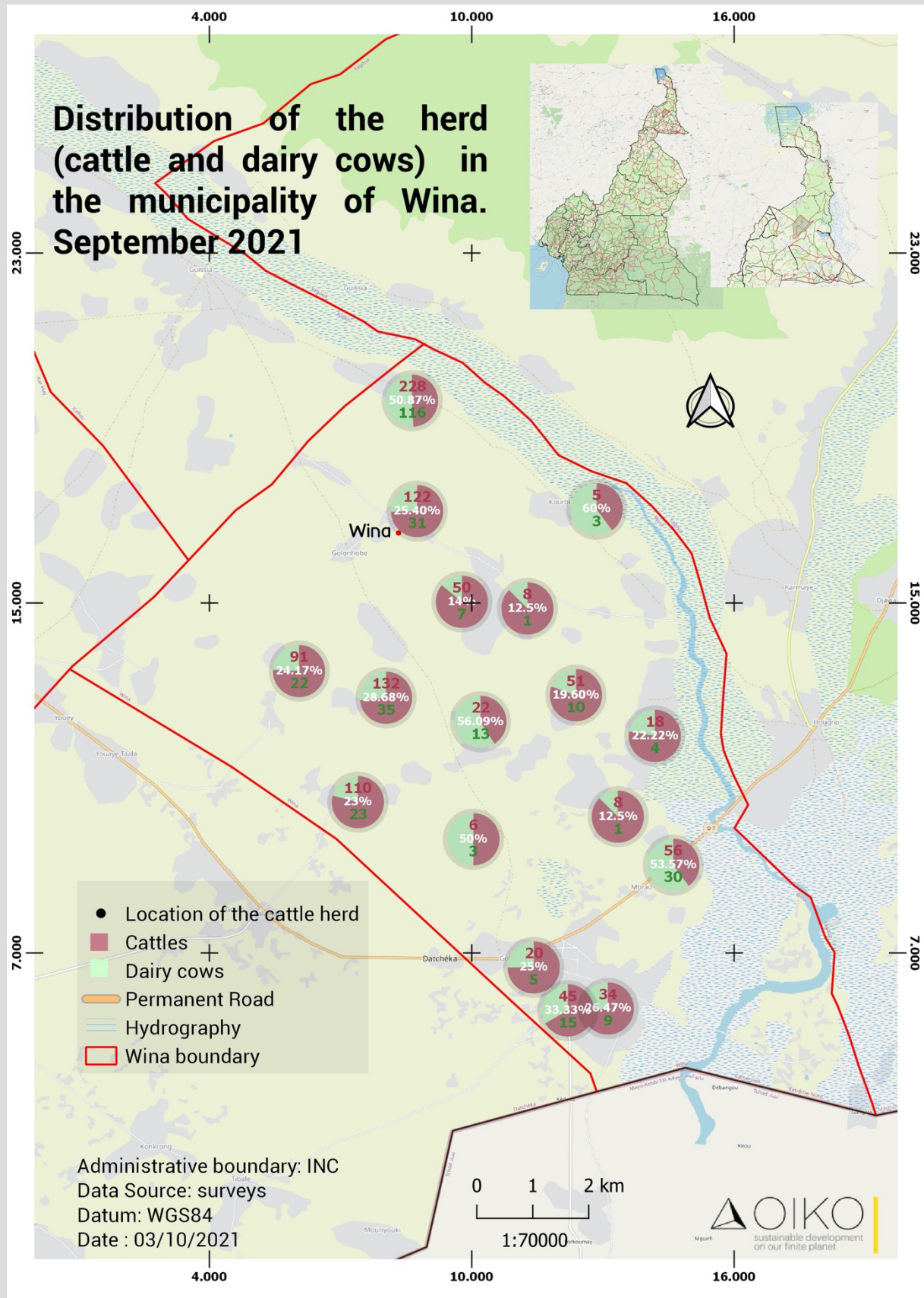


Figure 5. Nombre de vaches laitières



Carte 1. Distribution des cheptels (bovins et vaches laitières) dans la Commune de Petté. Septembre 2021



Carte 2. Distribution des cheptels (bovins et vaches laitières) dans la Commune de Wina. Septembre 2021

Malgré le nombre important de vaches laitières, la production journalière reste faible par vache laitière avec une moyenne de moins de 5 litres en saison de pluies et de moins de 1,5 litres en saison sèche (figure 3).

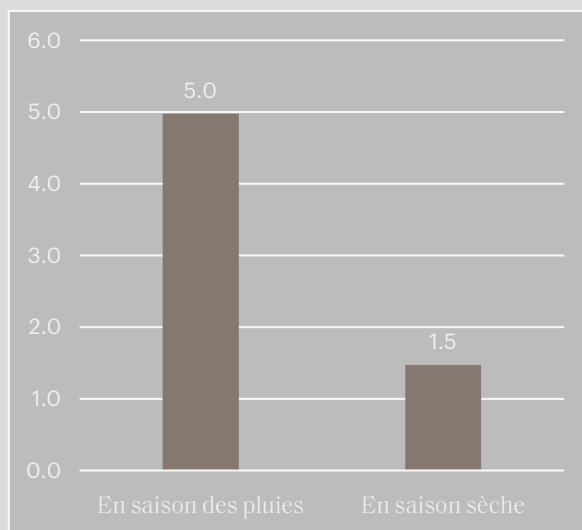


Figure 6. Production moyenne journalière d'une vache en L

Cette quantité de production moyenne relativement faible par rapport au niveau de production moyenne dans les pays développés (en moyenne 18,3 litres par jour et par vache laitière en France) est due non seulement à la race locale qui n'est pas spécifiquement des races laitières, mais aussi à la difficulté d'accès à une alimentation de qualité ainsi qu'à des produits vétérinaires de qualité.

L'augmentation de la production de lait pourrait se faire par un effet combiné dès l'amélioration de l'accès aux races laitières améliorées, l'accès aux aliments de qualité et aux soins vétérinaires adéquats.

Il est à noter que l'introduction dans les habitudes alimentaires de l'usage de lait des petits ruminants (chèvres et moutons) peut constituer une solution pour l'augmentation de la quantité de lait produite et des produits laitiers transformés. Le nombre important de cheptel de petits ruminants confirme cette argumentation (Figure 7).

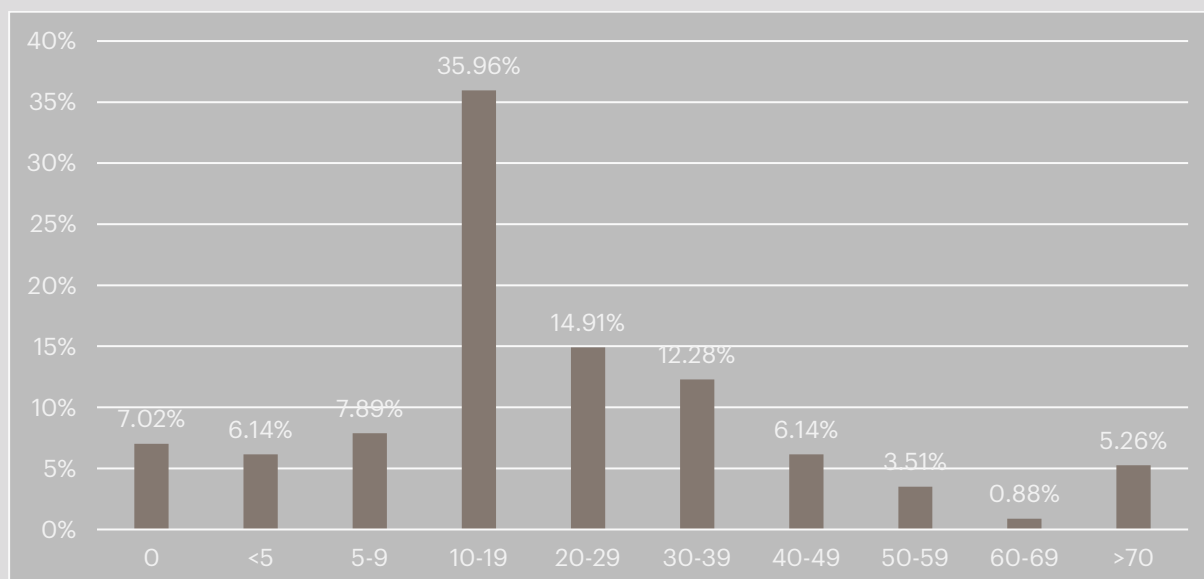


Figure 7. Dimension des cheptels de petit ruminants (moutons et chèvres)

L'analyse des données collectées auprès des producteurs nous montre que le lait est traité par les membres de la famille, et de manière principale par les enfants. 43% des répondants affirment que le lait est traité par les enfants, contre respectivement 12% et 13% par les femmes et les hommes de la famille. Par contre, 20% des répondants affirment que c'est eux-mêmes qui s'occupent de cette activité dans l'exploitation.

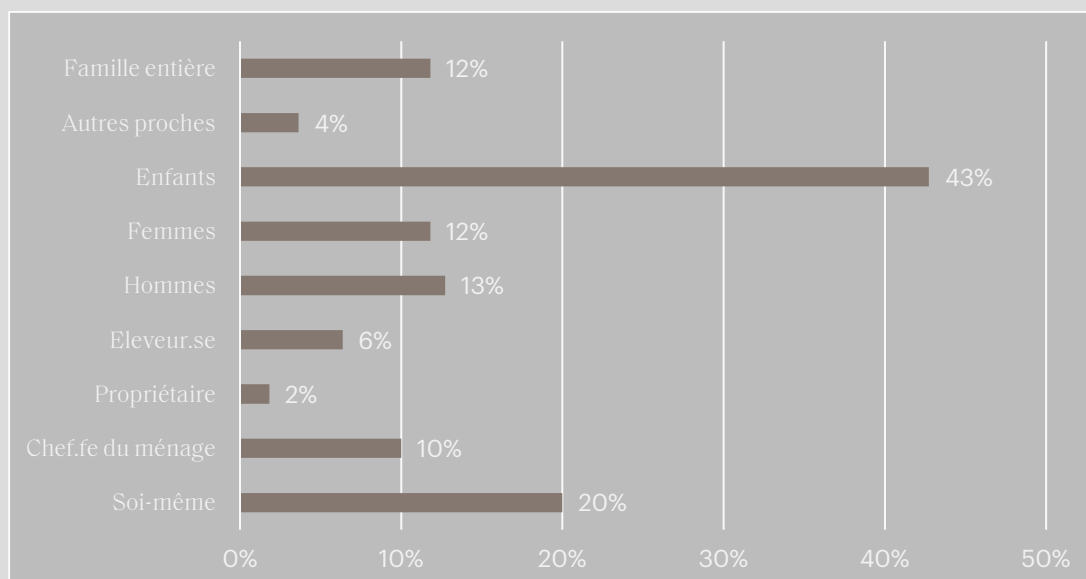


Figure 8. Qui s'occupe de la traie du lait ?

Le revenu moyen annuel (en CFA) des différents acteurs de la chaîne de valeur se présente ainsi qu'il suit :

Acteurs	Revenu moyen annuel (CFA)	Équivalence en EUR
Producteurs	832 575 CFA	1262,87 EUR
Transformateurs	504 750 CFA	765,61 EUR
Collecteurs	1 643 600 CFA	2493,05 EUR

Cette disparité de revenu moyen annuel par acteur résulte de la disparité des types d'acteurs en fonction de la taille de l'activité et du cheptel. Le niveau bas de revenu moyen des transformateurs ne relate pas la réalité de l'activité du fait de la prédominance dans l'activité des très petits transformateurs qui tirent par le bas ce revenu moyen. Par contre l'information utile que nous pouvons tirer de ce tableau est que la chaîne de valeur dans les deux communes génère un revenu certain et donc le renforcement des capacités de ces acteurs pourrait davantage créer des valeurs ajoutées et de revenu au sein de la population.

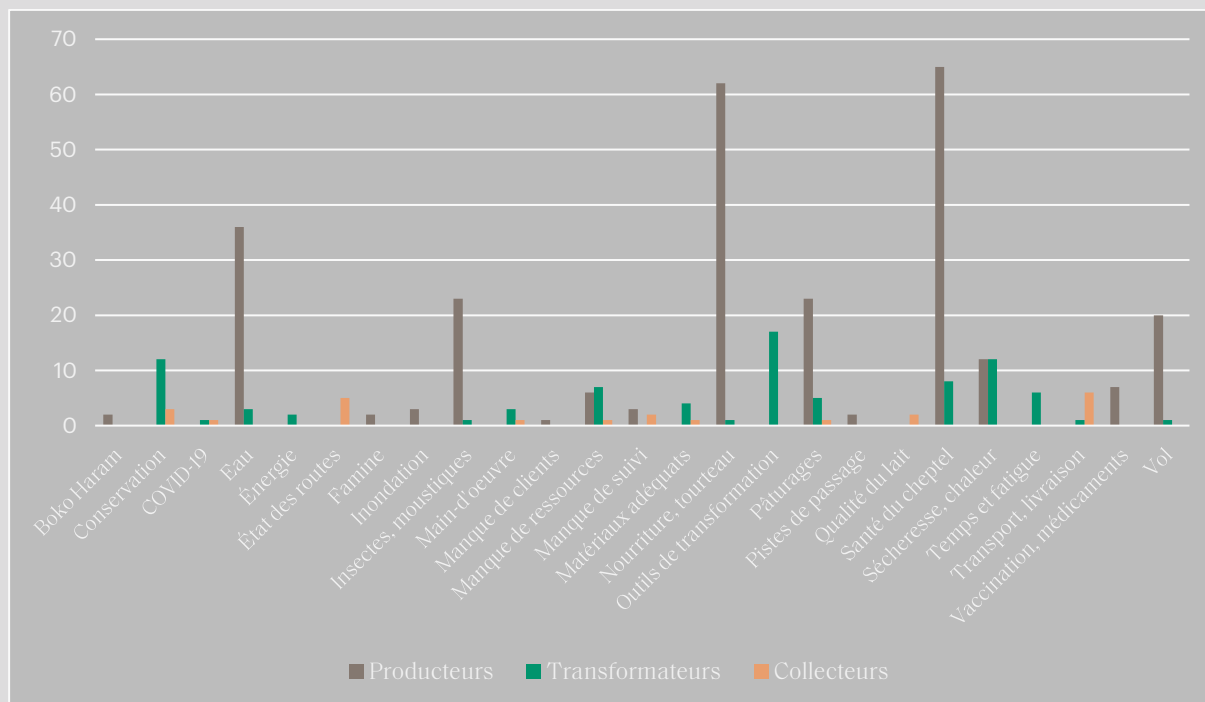


Figure 9. Contraintes de production/ collection/ transformation

Les contraintes de production sont nombreuses et peuvent être résumé selon ce graphique en six types : l'alimentation, la santé animale, l'accès à l'eau, les changement climatiques, l'accès aux races laitières et le vol. Selon les producteurs, l'accès à l'alimentation de qualité constitue la principale contrainte de production laitière, ce qui les pousse parfois à la transhumance. En saison sèche l'ampleur augmente considérablement. L'accès à l'eau aussi reste dans le même ordre que l'accès à l'alimentation. Pour ce qui est de la santé animale, elle se dégrade suite à la consommation d'une eau de qualité douteuse et aussi par carence alimentaire. Mais lorsque la maladie survient, la difficulté d'accès aux produits de qualité constitue une autre contrainte supplémentaire, malgré la présence des chefs des centres zoologique et vétérinaires dans les différents centres.

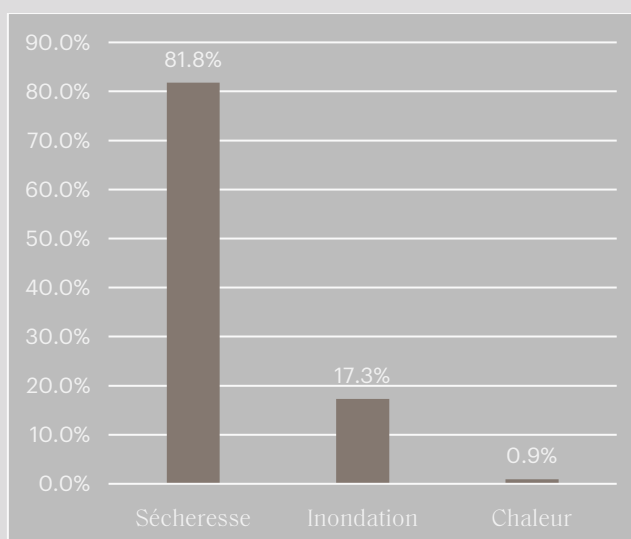


Figure 10. Aléas climatiques les plus nocifs pour les bêtes

Parmi les aléas climatiques évoqués la sécheresse semble être la variable qui affecte le plus la production du lait selon les producteurs, car cette dernière affecte les facteurs qui sont à la base de l'amélioration de la productivité laitière qui sont l'alimentation et l'accès à l'eau des animaux.

Concernant les sources d'énergie qui sont utilisées dans la chaîne de valeur, nous avons obtenu les résultats suivants :

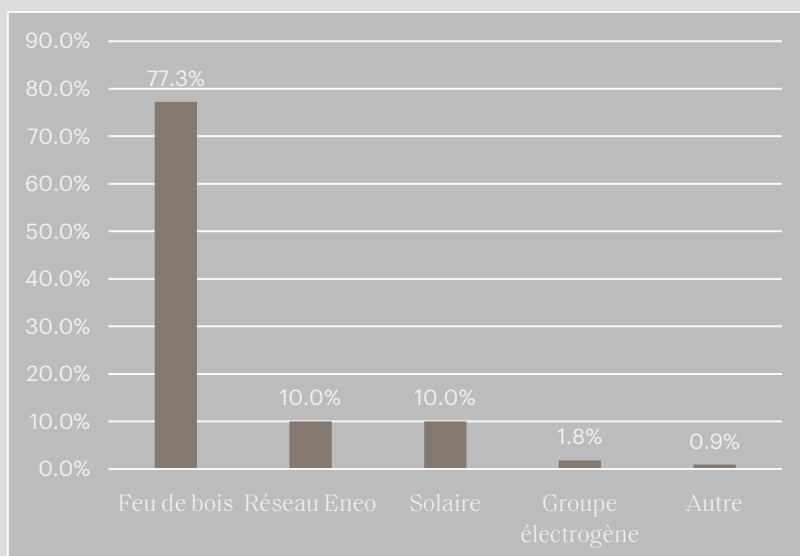


Figure 11. Source d'énergie primaire utilisée dans l'activité des producteurs

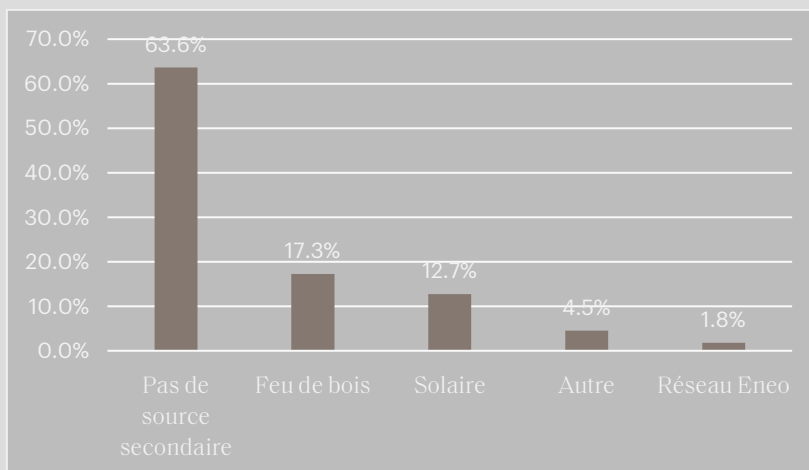


Figure 12. Source d'énergie secondaire utilisée dans l'activité des producteurs

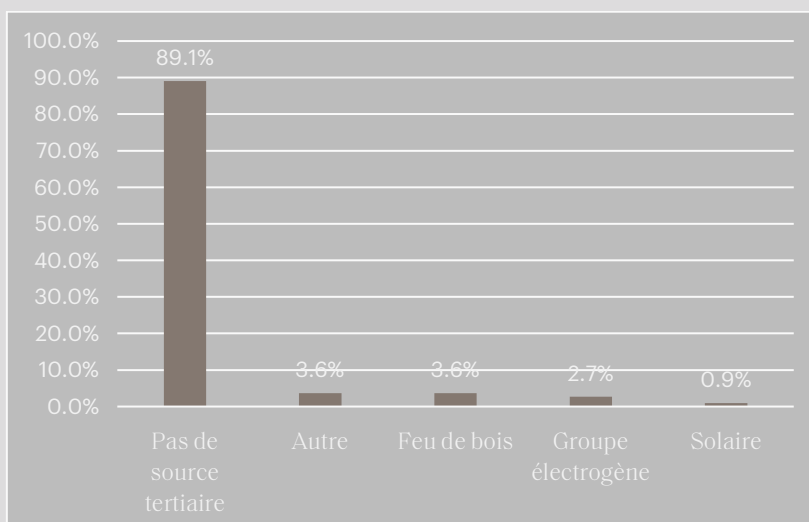


Figure 13. Source d'énergie tertiaire utilisée dans l'activité des producteurs

Les sources d'énergie utilisées par les producteurs sont de plusieurs ordres, dont les plus importantes sont le feu de bois, le réseau électrique (Enéo), l'énergie solaire, le groupe électrogène, et des autres. Ces sources sont

variablenent utilisées par les producteurs en fonction non seulement des capacités financières mais aussi de l'accessibilité. Comme l'on peut observer des graphiques, la plupart des producteurs n'utilise que le feu de bois (Figure 11) et pas de source d'énergie secondaire ou tertiaire (Figures 12 et Figure 13) pour leur activité.

Dans la plupart des cas les collecteurs ne conservent pas eux même le lait collecté. Ils livrent le même jour le lait qu'ils ont collecté auprès des producteurs. Si le lait collecté n'est pas acheté par le transformateur moderne, il est soit vendu à ceux qui le transforment en beurre, soit jeté (perte totale).

Les transformateurs utilisant les sources d'énergie sont ceux qui sont moderne et semi moderne, et même certains transformateurs artisanaux. A Petté le bois est la principale source d'énergie utilisée par 80% des transformateurs, comme l'indique la figure ci-dessous.

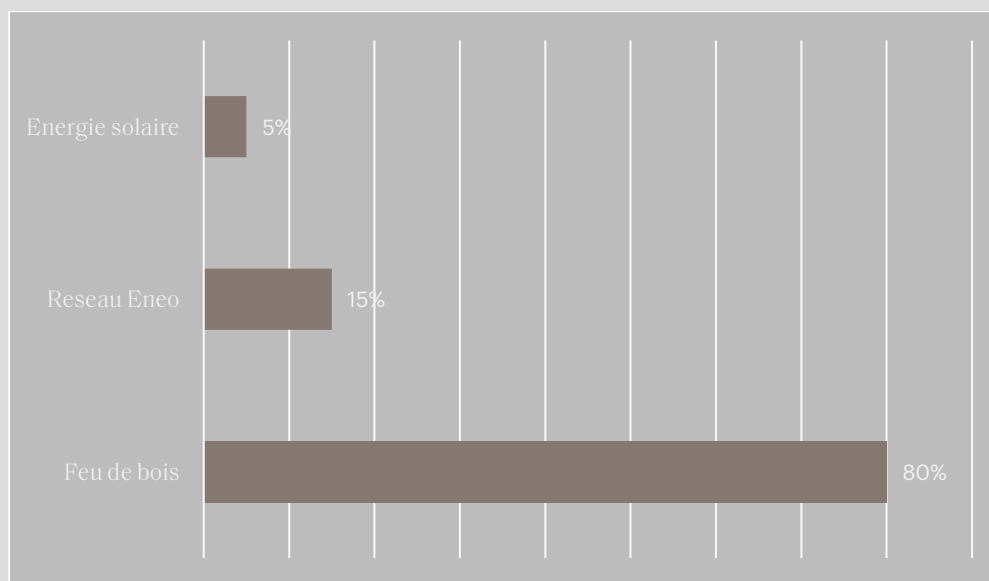


Figure 14. Source d'énergie principale des transformateurs a Petté

Du fait de la présence du réseau électrique Enéo a Petté, 15% des transformateurs l'utilisent pour les besoins de transformation du lait en produits dérivés. Les transformateurs utilisant le bois affirment ne pas avoir de source d'énergie alternative et manifestent leur intérêt à l'association d'autres sources d'énergie, pouvant faciliter la transformation du lait en produits dérivés. À Wina aussi le bois est la principale source d'énergie utilisée par 83% des transformateurs, comme l'indique la figure ci-dessous.

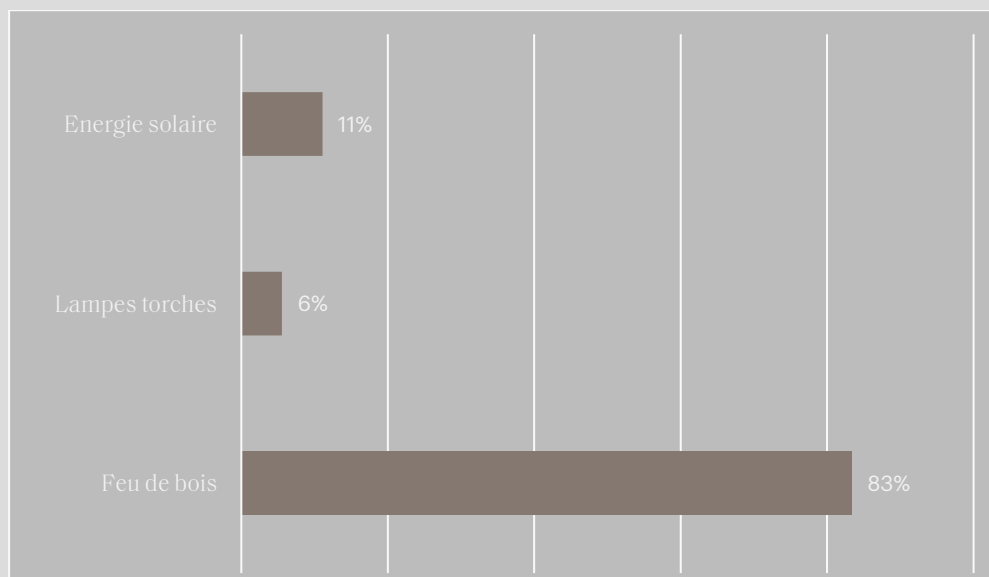


Figure 15. Source d'énergie principale des transformateurs a Wina

Du fait de l'absence du réseau électrique Enéo à Wina, 17% des transformateurs utilisent des lampes torches ou de l'éclairage par énergie solaire. Même les transformateurs de Wina utilisant le bois affirment être intéressés à des sources d'énergie alternative, auxquelles ils n'ont pas accès en ce moment, pour mieux conduire leur activité.

## PRODUCTEURS

Le lait est traité à la main et très peu d'exploitations utilisent des enclos semi moderne pour cette activité (photos 1).

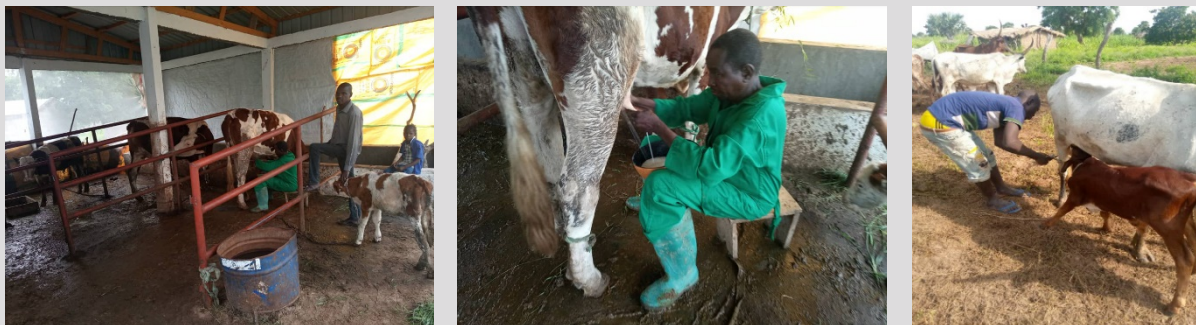


Photo 1. Enclos semi moderne et mécanisme de traie de lait dans les communes de Petté et Wina

Plus de 92% des ménages déclarent être propriétaires de leur cheptel. Seuls 7,8% des ménages enquêtés ne sont pas propriétaire de leur cheptel.

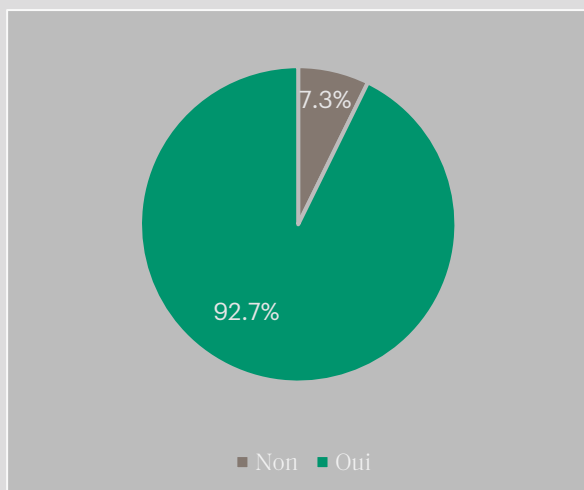


Figure 16. Le ménage est-il propriétaire de ce cheptel ?

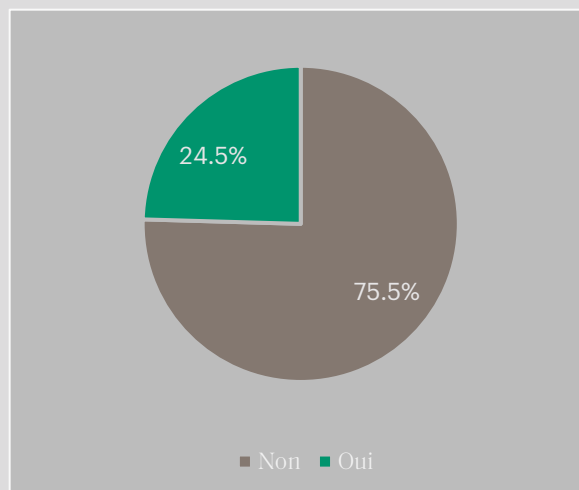


Figure 17. Pratiquez-vous la transhumance ?

Concernant la pratique de la transhumance, seuls 25% des producteurs déclarent pratiqué la transhumance contre 75% qui ne la pratiquent pas. La sédentarisation de la majorité des producteurs est avantageuse pour les unités de transformations et les collecteurs de lait. Notons que la transhumance s'effectue pour la recherche des pâturages ou de l'eau pour les animaux. Elle est parfois périodique et de courte durée et parfois de longue durée.

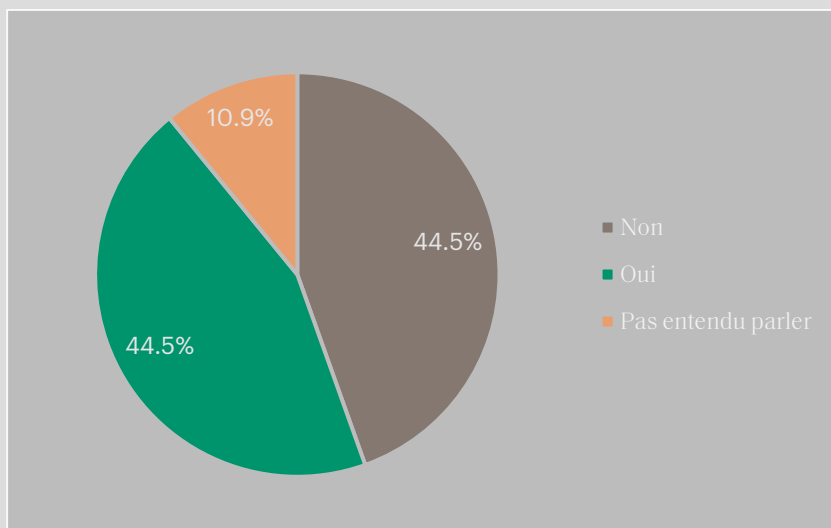


Figure 18. Avez-vous déjà entendu parler et utilisé l'énergie solaire ?

La connaissance de l'énergie solaire tend à se généraliser dans la région ces dernières années à cause de l'instabilité de l'énergie électrique et la disponibilité de l'offre en énergie solaire à petit échelle sur les marchés. Concernant les producteurs de lait, près de 90% des répondants affirment avoir entendu parler de l'énergie solaire et parmi ces derniers 50% ont déjà utilisés ce type d'énergie. D'où l'introduction de l'énergie solaire dans la chaîne de froid de collecte et de transformation de lait ne sera pas une surprise pour ces acteurs. Par contre le coût relativement de matériels limitent leurs utilisations à large échelle.



Figure 19. Quantité consommée de la production mensuelle et quantité stockée de la production mensuelle

Les données collectées nous renseignent que près de 50% du lait produit dans les unités est consommé par le ménage (soit 47%). Ce qui montre déjà que la production de lait n'est pas essentiellement à but commercial. Aussi cette information montre également que les unités ne sont pas orientées dans la production de lait mais essentiellement dans l'élevage dont le lait constitue un des produits qui est utilisé.

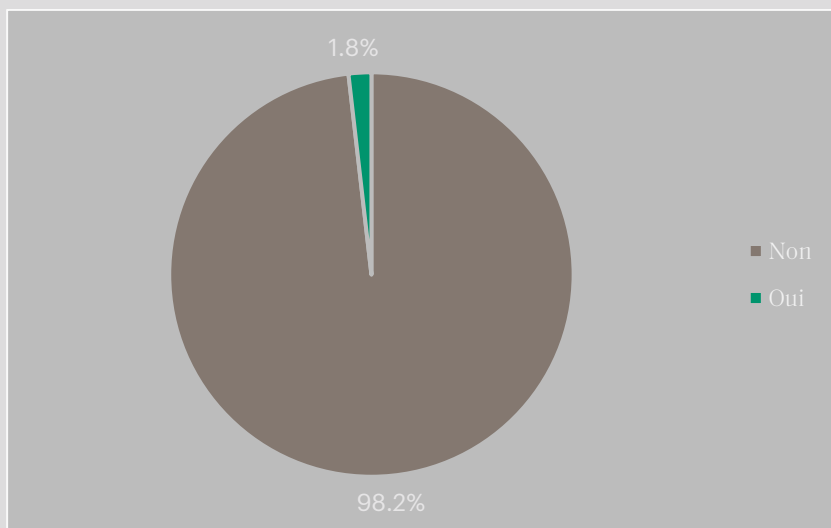


Figure 20. Y a-t-il une unité de stockage dans votre village ?

Plus de 98% des ménages (producteurs) enquêtés déclare qu'aucune structure de stockage de lait existe dans leur localité. Seuls un peu moins de 2% disent avoir une unité de stockage dans leurs localités. Ces dernières sont certainement les producteurs de Petté qui disposent en réalité d'une unité de transformation moderne dans la commune et dont la plupart des producteurs sont client.

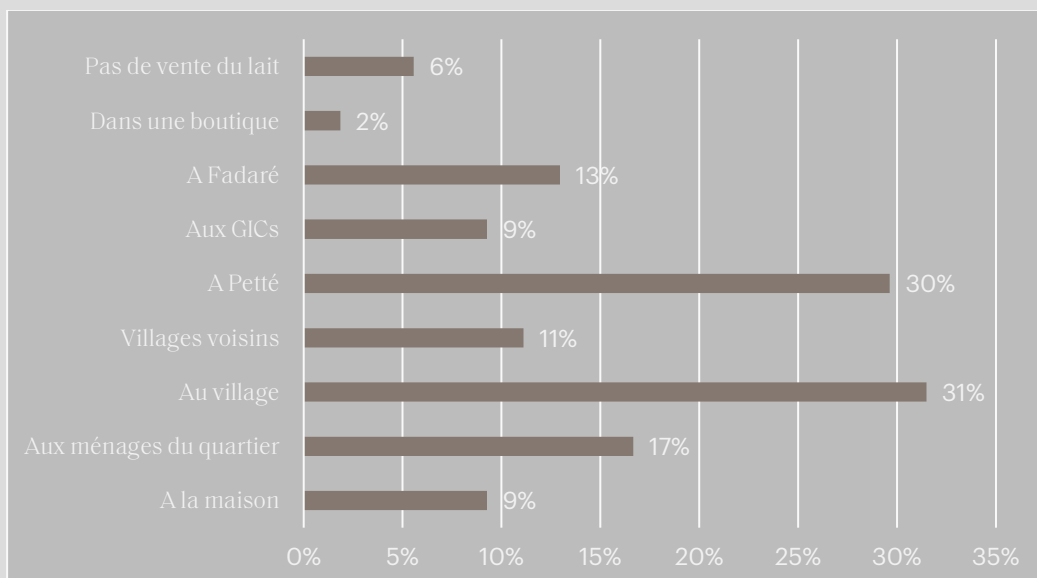


Figure 21. Lieu de vente du lait

30% des répondants déclarent que le lait frais est vendu à Petté (c'est à dire à l'unité de transformation GIC Avenir Femme de Petté) pour ce qui est de la commune de Petté. Mais à Wina, le lait frais est vendu soit aux voisins, soit sur commande et dans l'unité. Dans tous les cas le lait frais est vendu majoritairement là où les bétails sont installés, soit au collecteur, soit aux certains transformateurs artisanaux, soit aux particuliers. Le lait frais qui est livré aux transformateurs sont les cas particuliers soit des producteurs ayant signé de contrat avec la GIC Avenir Femme de Petté mais aussi les collecteurs qui eux achètent chez les producteurs et livrent aux transformateurs.

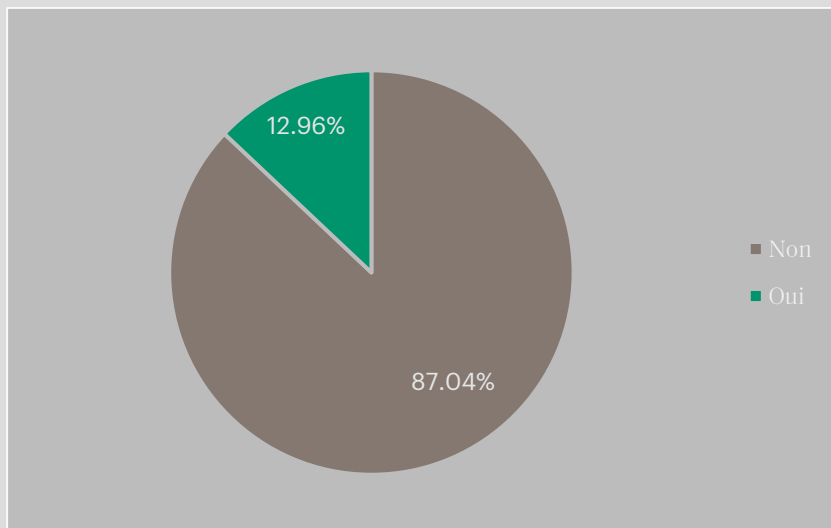


Figure 22. Y a-t-il des unités de transformation de lait dans votre localité ?

Seulement 13% des répondants affirment avoir une unité de transformation dans leur localité. Généralement ce sont les unités modernes qui sont considérées ici, car la transformation artisanale est diffusée dans les localités en fonction de la quantité de lait produite. Le faible nombre d'unité de transformation peut aussi être un facteur de démobilité des producteurs dans leur intérêt de produire plus du lait.

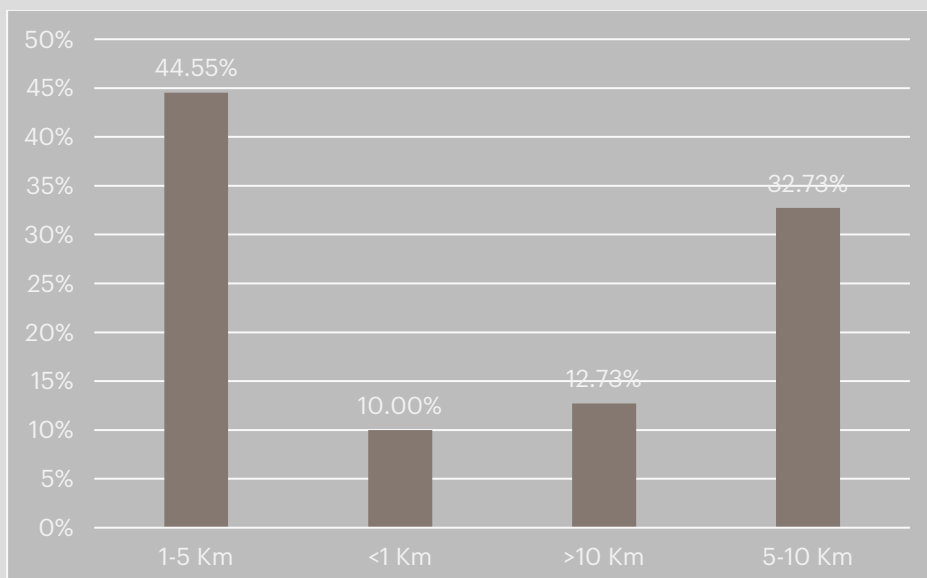


Figure 23. Estimation de la distance parcourue pour trouver des pâturages

La distance moyenne parcourue par les éleveurs pour rallier les pâturages est relativement faible pour la majorité d'entre eux à en croire les répondants. Seuls 13% des éleveurs parcourent plus de 10 Km pour atteindre les pâturages. Près de 45% d'entre eux parcourent une moyenne de 1 à 5km pour arriver aux pâturages.

## TRANSFORMATEURS

Les transformateurs sont aussi pour la plupart des producteurs de lait et disposent aussi des agents de collecte, qui transportent du lait frais servant à la production de produits dérivés. Le lait utilisé par les transformateurs à Petté est majoritairement transporté à l'aide de calebasses, comme l'indique la figure ci-dessous :

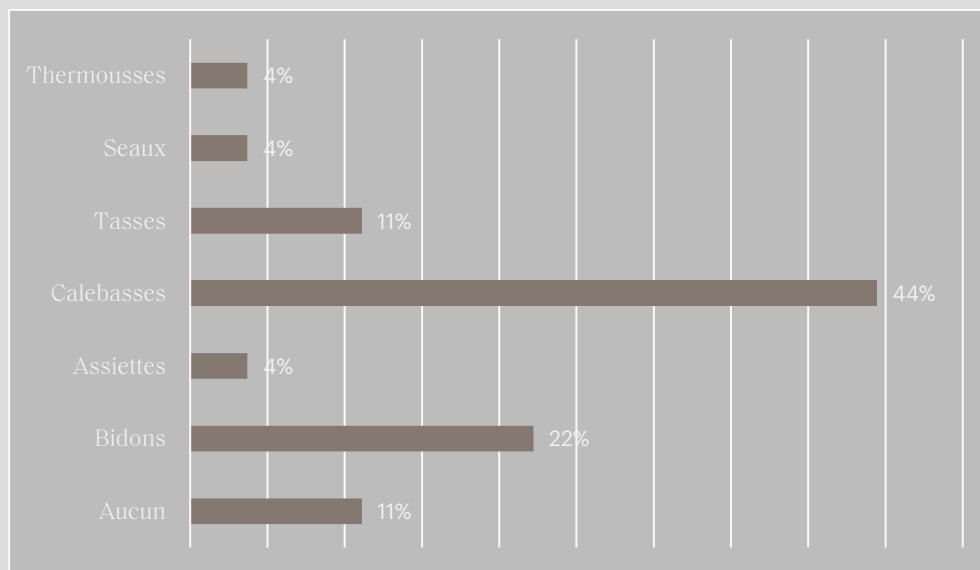


Figure 24. Équipement de transport du lait frais à Petté (% des transformateurs qui utilisent chaque outil)

Concernant les moyens de transport du lait, 65% des transformateurs n'utilisent aucun moyen de transport du lait vers leur unité de transformation.

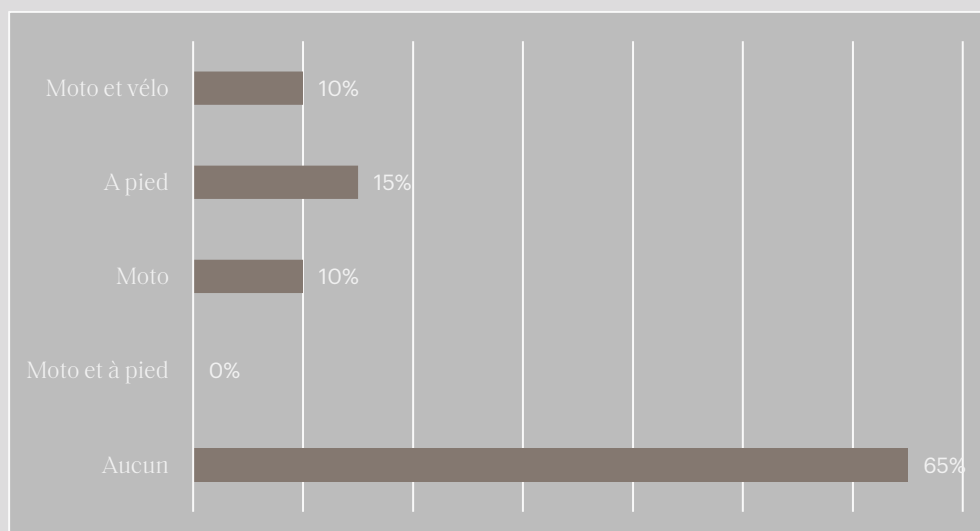


Figure 25. Moyen de transport utilisé à Petté (% des transformateurs qui utilisent chaque moyen)

Ainsi la plupart des transformateurs produisent eux-mêmes leur propre lait et le transforment sur place. Pour ceux qui transportent le lait à pied ou utilisent des moyens de transport tels que la moto ou le vélo, la distance moyenne parcourue pour le transport est de 2.3Km, comme indiqué dans le tableau ci-dessous :

Distance du point principal de ravitaillement		
	Moyenne	Maximum
Distance du point principal de ravitaillement (Km)	2,3 Km	20Km
Durée au point de ravitaillement principal (temps)	42 min	3h

En termes de conservation du lait collecté, 60% des transformateurs le stocke dans des calebasses et gourdes.

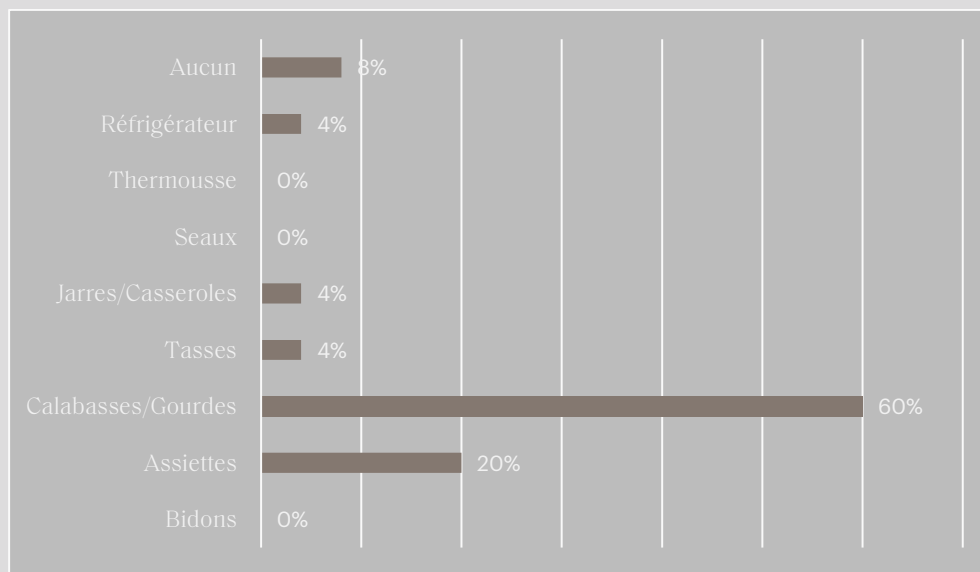


Figure 26. Stockage du lait à Petté

Concernant le volet transformation, la figure ci-dessous présente les produits laitiers prioritairement transformés et commercialisés.

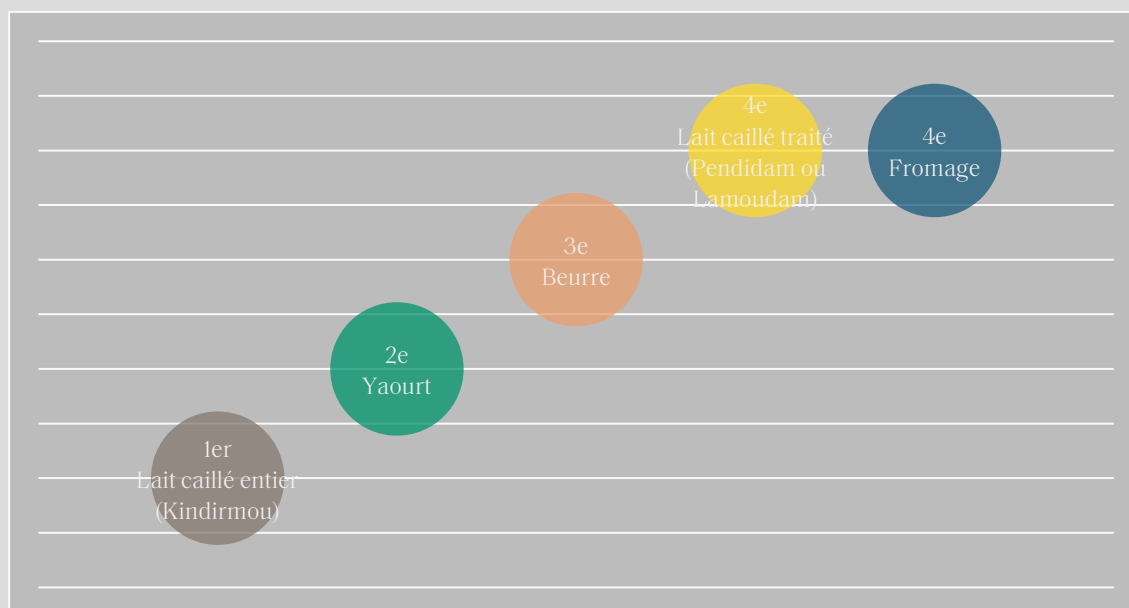


Figure 27. Produits de lait transformés dans l'unité à Petté

L'on doit noter que le lait caillé, le yaourt et le beurre sont les produits dérivés prioritairement produits à Petté. Cette transformation se fait majoritairement avec des outils tels que les calabasses et des louches.

Toutefois, les transformateurs font face à d'importantes contraintes liés à leur activité (figure ci-dessous), dont la plus importante est l'absence de pâturages.

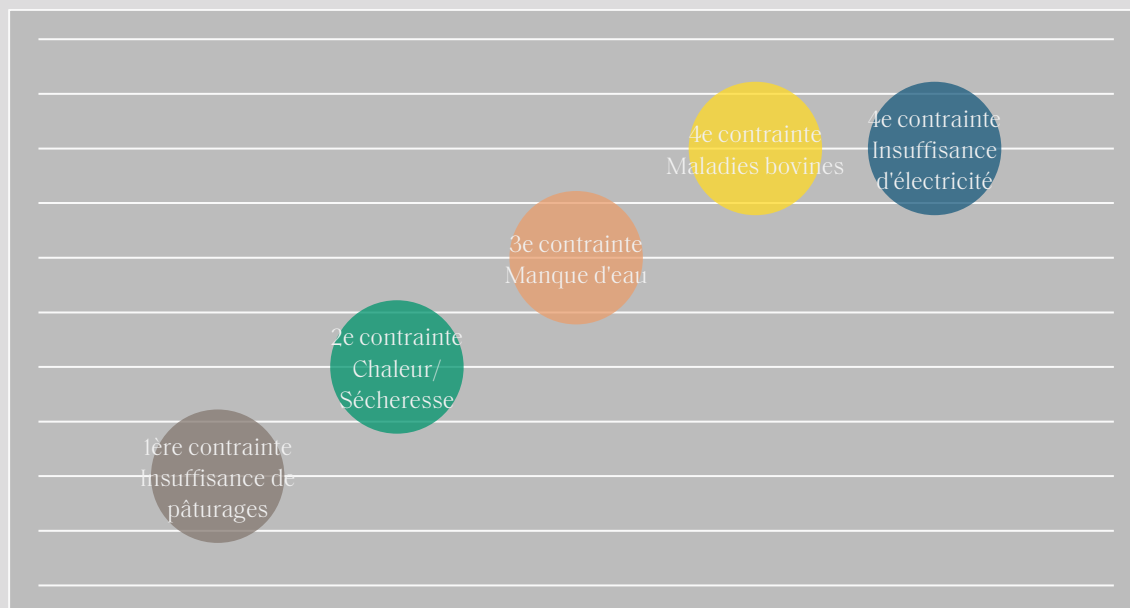


Figure 28. Contraintes des transformateurs à Petté

L'étude indique que deux tiers des transformateurs rencontrés relèvent comme contrainte majeure l'insuffisance des pâturages, qui a comme conséquence l'insuffisance de la production lait et donc une baisse de la production de produits dérivés. La sécheresse et le manque d'eau constituent la deuxième et troisième contrainte auxquelles font face les transformateurs ans la Commune de Petté. Associés à ces contraintes, l'insuffisance d'électricité est aussi un facteur limitant la transformation, de même que la santé du cheptel, qui réduit la production laitière.

Toutefois, les transformateurs, dont la plupart sont aussi producteurs, ont adopté les mesures suivantes d'atténuation de ces contraintes à leur activité :

- ▲ Assainissement du pâturage, traitement des maladies bovines récidives
- ▲ Collaboration avec le gouvernement pour intensifier les campagnes de vaccination
- ▲ Renforcement de l'alimentation du bétail
- ▲ Adduction d'eau pour le bétail
- ▲ Conservation du lait dans des hangars aménagés à l'extérieur, en période de chaleur
- ▲ Acquisition d'un groupe électrogène

L'activité de transformation permet de générer des revenus tels qu'indique la figure ci-dessous.

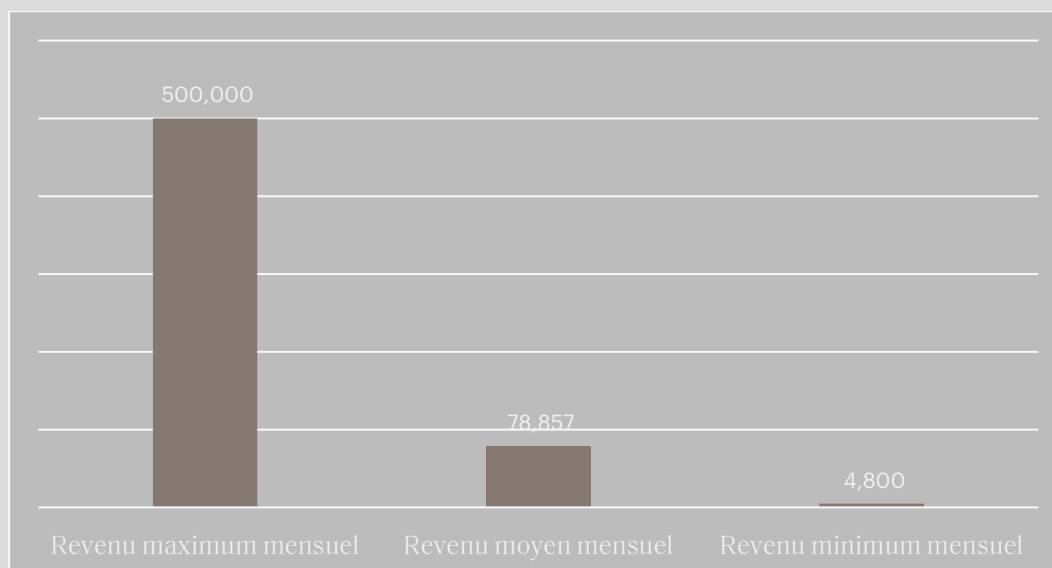


Figure 29. Revenus des transformateurs à Petté (FCFA)

Un transformateur de lait à Petté réalise un revenu moyen mensuel de 78 857 FCFA (158\$), soit 946 284 FCFA (1 892\$) par an. Le revenu maximum annuel réalisé est évalué à 6 000 000 FCFA (12 000\$)

Tout comme à Petté, plusieurs transformateurs de Wina sont aussi producteurs de lait et transportent eux-mêmes du lait frais servant à la production de produits dérivés. Le lait utilisé par les transformateurs à Wina est transporté à l'aide d'équipements ci-dessous :

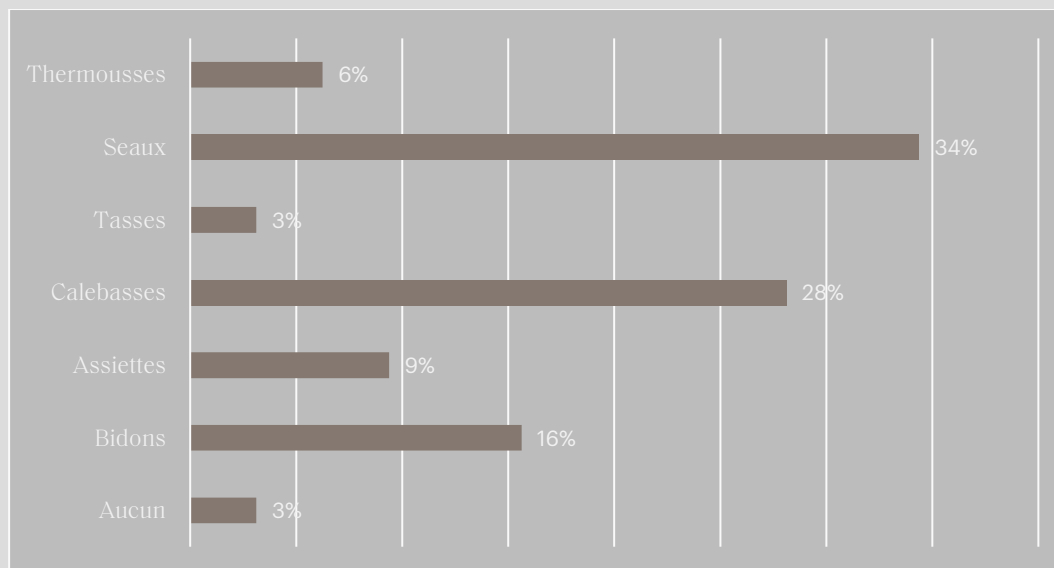


Figure 30. Équipement de transport du lait frais à Wina (% des transformateurs qui utilisent chaque outil)

Dans la Commune de Wina, les seaux et calebasses sont les équipements utilisés par 62% des transformateurs dans leurs unités. Les moyens de transports utilisés sont les suivants :

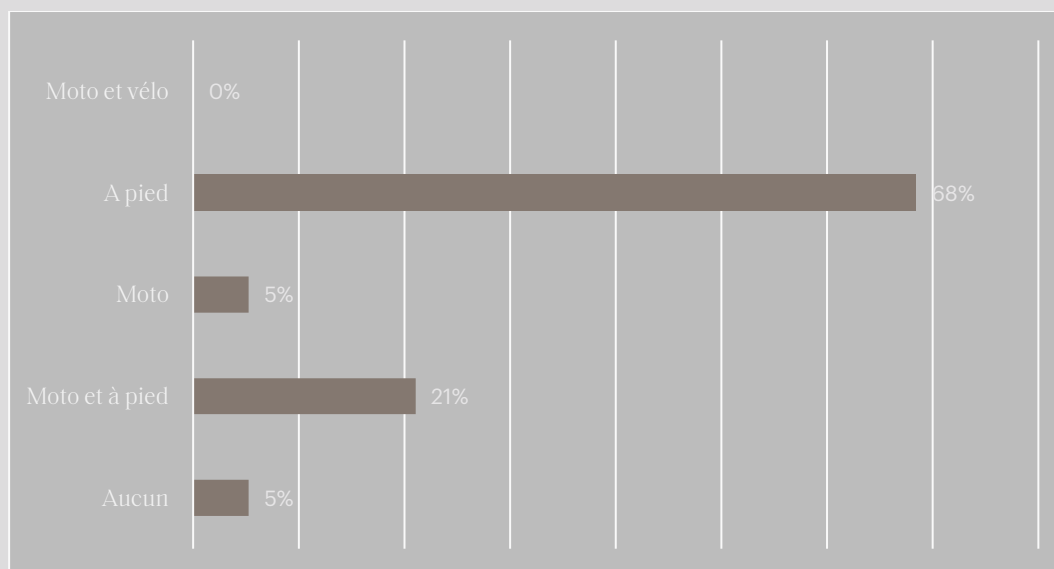


Figure 31. Moyen de transport utilisé à Wina (% des transformateurs qui utilisent chaque moyen)

La figure indique que 68% des transformateurs transportent du lait à pied vers leurs vers leurs unités de transformation. Ainsi la plupart des transformateurs produisent eux-mêmes leur propre lait, dans des unités de productions situées à proximité du lieu de transformation. Ils se ravitaillent en moyenne à 2.5Km de leurs unités de transformation comme l'indique dans le tableau ci-dessous :

Distance du point principal de ravitaillement		
	Moyenne	Maximum
Distance du point principal de ravitaillement (Km)	2,5 Km	10Km
Durée au point de ravitaillement principal (temps)	43 min	1h30

En termes de conservation, 70% des transformateurs stockent du lait dans des gourdes, des seaux et des jarres en terre cuite.

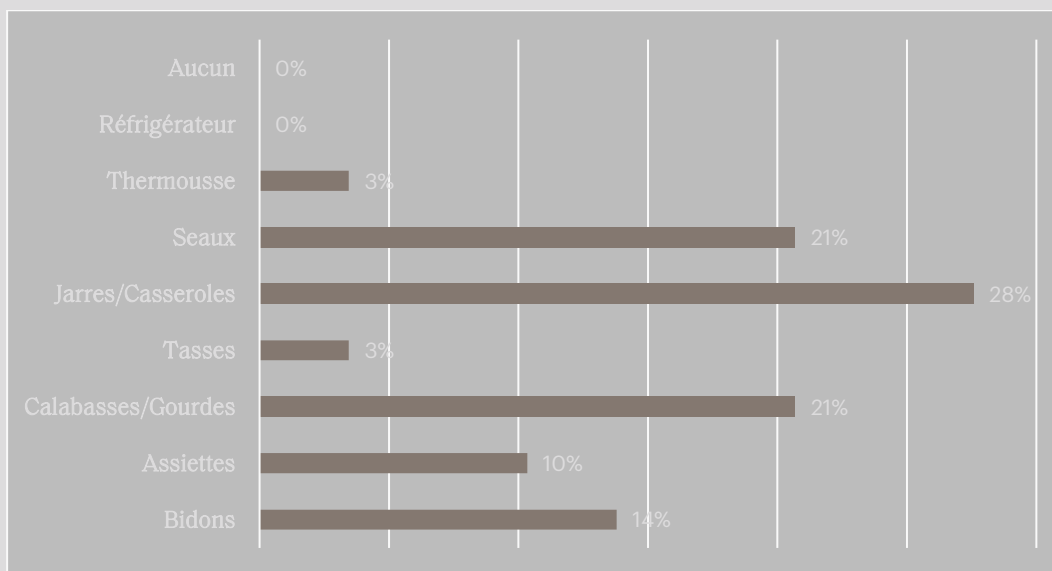


Figure 32. Stockage du lait à Wina

Concernant le volet transformation, la figure ci-dessous présente les produits laitiers prioritairement transformés et commercialisés à Wina. Le beurre, le lait caillé et le yaourt sont les produits dérivés prioritairement produits et commercialisés.

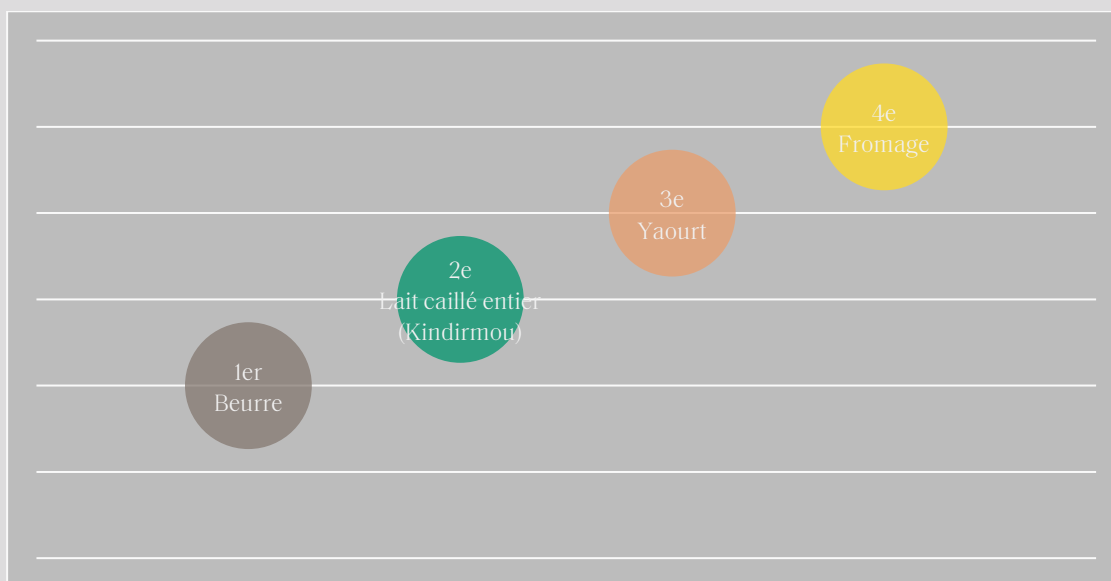


Figure 33. Produits de lait transformés dans l'unité à Wina

Toutefois, les transformateurs font face à d'importantes contraintes liés à leur activité (figure ci-dessous), dont la plus importante est l'inadaptation des outils de transformation du lait.

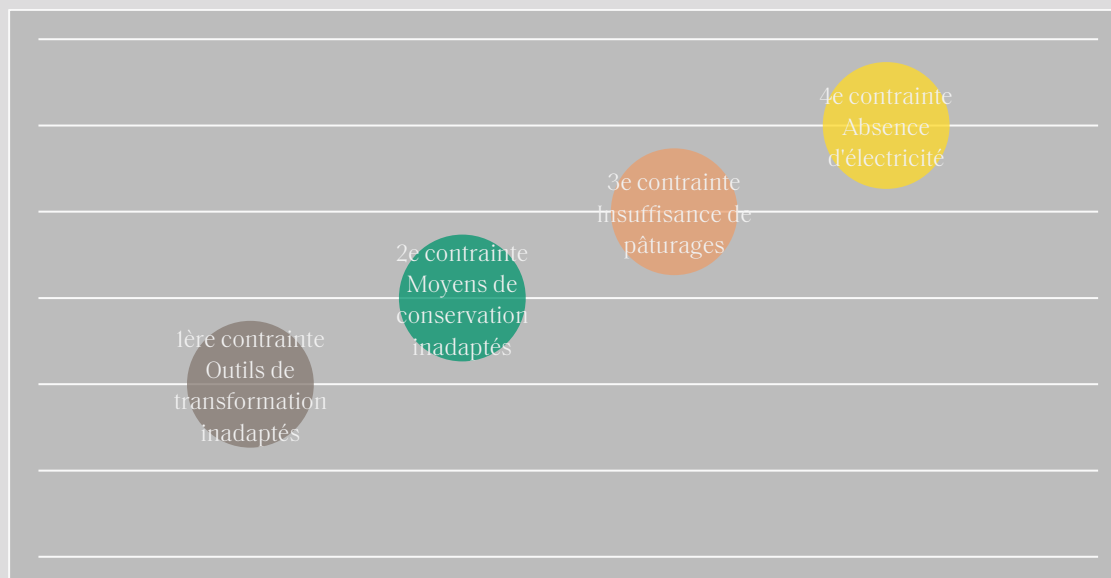


Figure 34. Contraintes des transformateurs à Wina

L'étude indique que trois quatrièmes des transformateurs rencontrés relèvent comme contrainte majeure l'inadaptation des outils de transformation. Cette transformation se fait majoritairement avec des outils tels que les gourdes traditionnelles, des seaux ou desalebasses. Les moyens de conservations inadaptés, l'insuffisance des pâturages et l'absence d'électricité constituent d'autres contraintes majeures auxquelles font face les transformateurs dans la Commune de Wina.

Toutefois, les transformateurs, dont la plupart sont aussi producteurs ont adopté des mesures suivantes, d'atténuation de ces contraintes à leur activité :

- ▲ Transformation en journée uniquement, du fait de l'absence d'énergie
- ▲ Écoulement rapide des produits afin d'éviter des avaries, du fait des moyens de conservation inadaptés
- ▲ Recherche d'autres sources de financement pour acquérir du matériel adapté ou un groupe électrogène
- ▲ Collaboration avec l'Etat pour bénéficier des appuis techniques et financiers

L'activité de transformation permet de générer des revenus tels qu'indique la figure ci-dessous.

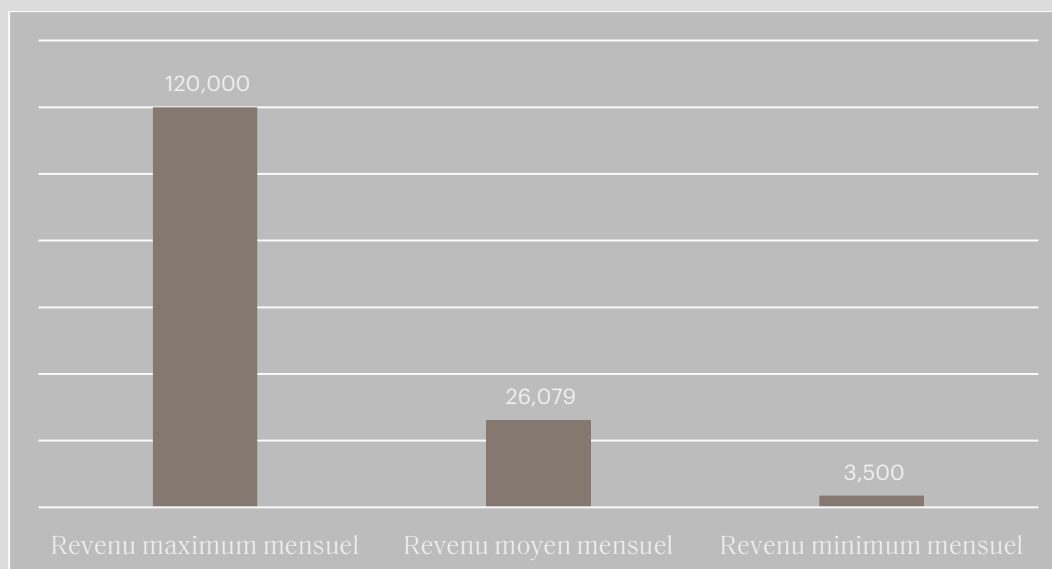


Figure 35. Revenu des transformateurs à Wina (FCFA)

Un transformateur de lait à Wina réalise un revenu moyen mensuel de 26 079 FCFA (52.15\$), soit 312 948 FCFA (626\$) par an. Le revenu maximum annuel réalisé est évalué à 1 440 000 FCFA (2 880\$)

## COLLECTEURS

Les collecteurs de la Commune de Petté sont tous de confession religieuse musulmane, appartenant aux groupes ethniques Fulbé ou Peuhl. Trois collecteurs rencontrés sur cinq sont de sexe masculin, âgés en moyenne de 45 à 50 ans. Deux collecteurs rencontrés sur cinq ont comme activité principale la collecte de lait, tandis que trois sur cinq ont comme activité principale la restauration, le commerce ou l'élevage de bovins. Suivant l'activité secondaire, quatre collecteurs sur cinq exercent l'agriculture. La collecte de lait se fait principalement à moto ou à vélo, comme indiqué dans le tableau ci-dessous :

Principaux villages dans lesquels on collecte le plus de lait	Principaux fournisseurs	Moyen principal de transport utilisé pour la collecte de lait	Principal outil de collecte du lait frais
<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Marché de Fadare</li> <li>▲ Djaoude</li> <li>▲ Alagarnou</li> <li>▲ Amahairi</li> <li>▲ Badadaï</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Yolde nague</li> <li>▲ Djaoudé</li> <li>▲ Ouro galu</li> <li>▲ Oyero</li> </ul>	<p>Producteurs/ Éleveurs</p> <p>Moto Vélo</p>	<p>Bidons</p>

Les collecteurs disposent des matériels de fortune pour le transport de lait. Ces matériels ne garantissent pas la qualité de lait collecté. Ce qui entraîne souvent des refus de lait collecté par ces derniers par les transformateurs modernes et semi modernes et des pertes énormes pour ces derniers (Photos 2).



Photo 2. Vélo avec bidons pour le transport du lait

Les collecteurs s'approvisionnent auprès des producteurs et transportent le lait collecté à l'aide de bidons. La distance moyenne au point de ravitaillement est de 22Km, qu'un collecteur parcourt en 1h50 min. Le tableau ci-dessous présente les différents indicateurs relatifs à la collecte de lait à Petté.

Collecte du lait frais à Petté					
Distance du point principal de ravitaillement (en Km)	Moyenne	21.8	Temps mi pour rejoindre le point de ravitaillement (heures)	Moyenne	1h50
	Maximum	79		Maximum	3h
Coût de transport - collecte <b>en saison des pluies</b> (FCFA)	Moyenne	3 100	Coût de transport - collecte <b>en saison sèche</b> (FCFA)	Moyenne	1 100
	Maximum	5 000		Maximum	2 500
Prix d'achat du lait en <b>saison des pluies</b> (FCFA/L)	Moyenne	290	Prix d'achat du lait en <b>saison sèche</b> (FCFA/L)	Moyenne	410
	Maximum	500		Maximum	800
Quantité de lait collectée par jour (L) - <b>Saison des pluies</b>	Moyenne	151.6	Quantité de lait collectée par jour (L) - <b>Saison sèche</b>	Moyenne	95
	Maximum	250		Maximum	125
Pertes durant le transport après la collecte (L) - <b>Saison des pluies</b>	Moyenne	2.6	Pertes durant le transport après la collecte (L) - <b>Saison sèche</b>	Moyenne	4.8
	Maximum	5		Maximum	20

Bien que la quantité maximale de lait collectée par jour par chaque collecteur, soit deux fois supérieure en saison des pluies qu'en saison sèche (250L contre 125L), le coût de transport est renchéri du fait du réseau routier qui ne facilite pas la collecte. Ainsi, un collecteur dépense trois fois plus en saison pluvieuse qu'en saison sèche (3 100 FCFA contre 1 100 FCFA).

Les pertes de lait enregistrées durant le transport sont plus importantes en saison sèche, en moyenne cinq litres, contre trois en saison pluvieuse. Les causes de ces pertes de lait sont principalement :

- ▲ La chaleur, qui conduit soit à l'explosion des bidons ou à l'accélération de la fermentation du lait, ne le rendant plus consommable.
- ▲ L'état des routes, qui ne facilite pas le transport du lait. Certains collecteurs passent trois heures pour rejoindre le point de ravitaillement.
- ▲ Les outils de collecte (bidons), qui ne sont pas adaptés, surtout en saison pluvieuse.

Les collecteurs ravitaillent principalement les restaurants, les ménages et les transformateurs, parmi lesquels le GIC Avenir Femmes.

Principaux clients	Moyen principal de transport utilisé pour la livraison de lait	Principal outil de livraison du lait frais
▲ GICs	Moto Vélo	Bidons
▲ Ménages		
▲ Restaurants		
▲ Transformateurs		

La livraison du lait collecté se fait à l'aide des mêmes moyens de transport et du même outil de collecte. Sur ce segment, un collecteur parcourt en moyenne 42Km du point de ravitaillement au point de livraison, passant en moyenne 3h20 en saison des pluies et 1h45 en saison sèche.

Livraison du lait à Petté					
Temps mi pour livrer le lait (heures) – <b>Saison des pluies</b>	Moyenne	3h20	Temps mi pour livrer le lait (heures) – <b>Saison sèche</b>	Moyenne	1h45
	Maximum	5h		Maximum	3h
Coût de transport - livraison en <b>saison des pluies</b> (FCFA)	Moyenne	5 600	Coût de transport - livraison en <b>saison sèche</b> (FCFA)	Moyenne	3 340
	Maximum	8 000		Maximum	5 000
Prix de vente du lait en <b>saison des pluies</b> (FCFA/L)	Moyenne	350	Prix de vente du lait en <b>saison sèche</b> (FCFA/L)	Moyenne	510
	Maximum	500		Maximum	800
Quantité de lait livrée par jour (L) - <b>Saison des pluies</b>	Moyenne	50	Quantité de lait livrée par jour (L) - <b>Saison sèche</b>	Moyenne	34
	Maximum	150		Maximum	95
Pertes durant la livraison (L) - <b>saison des pluies</b>	Moyenne	3.8	Pertes durant la livraison (L) - <b>Saison sèche</b>	Moyenne	4.8
	Maximum	6		Maximum	20

Sur la base des données collectées, un collecteur réalise en moyenne un bénéfice de 60 FCFA par litre de lait vendu en saison des pluies, contre 100 FCFA par litre en saison sèche. Les pertes de lait enregistrées durant la livraison sont plus importantes en saison sèche qu'en saison pluvieuse. Les causes de ces pertes de lait sont principalement les mêmes que celles évoquées précédemment.

En comparant les données des deux tableaux précédents, concernant les quantités de lait collectée et livrée, on observe que le lait collecté est réparti de la manière suivante :

$$Q_C = Q_L + P + Q_S + AC$$

$Q_C$  = Quantité de lait collectée  
 $Q_L$  = Quantité de lait livrée  
 $Q_S$  = Quantité de lait stockée  
 $P$  = Pertes  
 $AC$  = Autoconsommation

Sur la base de cette formule, et suivant les résultats obtenus en saison des pluies, nous avons :

$$Q_C = 151.6 \text{ litres}; Q_L = 50 \text{ litres}; P = 2.6 \text{ litres}; Q_S + AC = 99 \text{ litres}$$

Ainsi la quantité de lait destinée à la conservation et à l'autoconsommation est en moyenne de 99 litres. Ce résultat indique que la conservation de lait est une étape importante chez le collecteur, au même titre que le producteur et le transformateur.

Sur la base des données collectées sur le terrain, 8 collecteurs sur 10 rencontrés conservent le lait collecté avant de procéder à la livraison. La recette moyenne mensuelle d'un collecteur est de 164 250 FCFA (328.5\$), soit une moyenne annuelle de 1 971 000 FCFA (3 942\$). Le tableau suivant présente les indicateurs relatifs à la conservation du lait par les collecteurs.

Conservation du lait à Petté					
Équipement utilisé pour la conservation	▲	Frigo/Congélateurs	Source d'énergie utilisée pour la conservation	▲	Réseau Enéo
	▲	Bidons (introduction du nyébé ou des graines de mil dans les bidons contenant le lait)		▲	Plaque solaire
	▲	Canaris (jarses)		▲	Feu de bois
Quantité de lait conservée (L) – Saison des pluies	Moyenne	98 L	Quantité de lait conservée (L) – Saison sèche	Moyenne	52 L
	Maximum	250 L		Maximum	125 L
Durée moyenne de conservation du lait (Jours)	Moyenne	3.2 Jours	Pertes (L)	Moyenne	3.4 L
	Maximum	7 Jours		Maximum	7 L

La quantité de lait conservée par jour est en moyenne de 98 litres en saison des pluies contre 52 litres en saison sèche. La durée de conservation varie entre trois et sept jours. Les pertes enregistrées durant la phase de conservation sont au maximum de sept litres. Deux principales raisons expliquent ces pertes : la chaleur et la mauvaise qualité du lait.

L'activité de collecte est soumise à plusieurs contraintes auxquelles font face les collecteurs à Petté. La figure ci-dessous récapitule les principales.

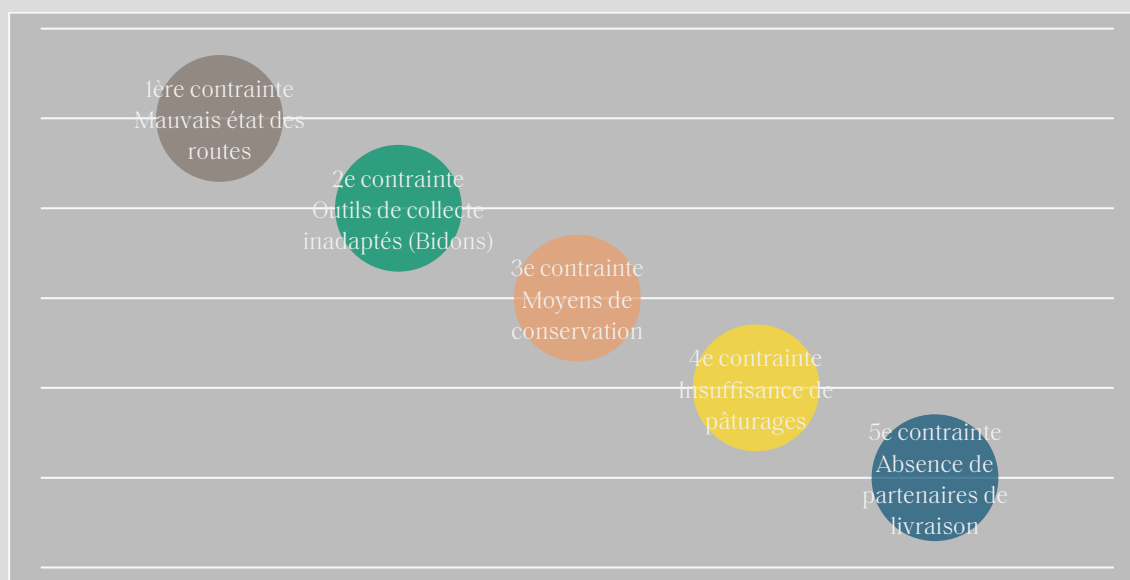


Figure 36. Principales contraintes de conservation du lait à Petté

Les trois contraintes majeures liées à cette activité sont le mauvais état des routes, les outils de collecte inadaptés et les moyens de conservation.

Les changements climatiques sont aperçus par les collecteurs de lait à Petté. Les principales manifestations sont les suivantes :

- ▲ Longue durée de la saison sèche. Elle entraîne des vagues de chaleur importantes qui conduisent à la baisse de la production laitière.

- ▲ Rareté de l'eau. Elle est aussi une conséquence de la durée prolongée de la saison sèche, qui contribue à la réduction des pâturages et à la baisse de la production laitière.
- ▲ Augmentation de la pluviométrie en saison pluvieuse. Elle entraîne des inondations fréquentes, qui ne favorisent la collecte de lait. Les producteurs et transformateurs en sont donc affectés du fait de la baisse de la quantité de lait collectée.

Selon les collecteurs rencontrés dans la Commune de Petté, les inondations représentent l'aléa climatique le plus nocif à leur activité. Elles s'avèrent plus nocives que la chaleur et la sécheresse, qui n'ont aucun impact négatif sur la collecte du lait. Ces inondations rendent le trafic impossible du fait de la montée des eaux sur l'ensemble du réseau routier. Ainsi, la collecte de lait n'est pas réalisée (ou elle est réalisée très peu) durant la saison des pluies.

En termes de mesures d'adaptation, concernant l'alimentation du bétail, certains éleveurs ont engagé la culture des plantes du genre *Brachiaria*, comme alternative aux pâturages usuels, ainsi que l'achat du tourteau de coton à la SODECOTON (Société de Développement du Coton du Cameroun), la société nationale de production de coton.

## d. Conclusions des groupes de discussion menés par l'équipe

### Focus group avec les producteurs de Petté

Communes	Focus group	Hommes	Femmes	Jeunes	Total
Petté	Producteurs	18	0	4	22

La plupart des producteurs ont pour but premier d'augmenter le cheptel. Ils ont en moyenne 35 ans d'expérience dans l'élevage, qui est une profession qui se transmet prioritairement de père en fils. Les propriétaires des cheptels étaient présents et représentaient plus de 80% des producteurs, suivis des bergers qui gardent le bétail dont les propriétaires sont le plus souvent en zone urbaine.

Cependant, il y a des éleveurs qui achètent des vaches uniquement pour la production de lait en permettant aux intéressés de subvenir à leurs besoins quotidiens. Aussi, le lait de vache est plus apprécié que celui des chèvres bien qu'étant vendu plus cher aux transformateurs des GICs Avenir Femme.

Parmi les producteurs présents pendant les focus groups, il existe un producteur qui a essayé la production et la vente du lait de chèvre à un expatrié qui en faisait du fromage. Ce contrat de livraison quotidienne de lait de chèvre a duré 10 ans. Il affirme que le lait de chèvre est plus cher, de très bonne qualité (il résiste aux attaques bactériennes) et de très bon goût.

A la question de savoir pourquoi ne pas produire donc du lait de chèvre en abondance, compte tenu de toutes les qualités de ce lait précisé plus haut, ils ont tous répondu ne pas posséder de chèvres laitières. En plus, le lait de chèvre n'est pas prisé par tous. Pour eux, s'il est difficile d'écouler le lait de vache, qu'en serait-il du lait de chèvre qui n'est pas du tout prisé par tous et apparaît presque comme un tabou alimentaire ? « Même le lait de vache manque d'acheteur, à plus forte raison celui des chèvres ! » affirme un des participants.

La principale contrainte est la quantité insuffisante de lait par vache. Les producteurs pensent que les vaches ont difficilement accès au bon foin et en quantité suffisante. Les vaches sont difficilement rassasiées ; il n'y a pas d'assez de pâturage et naturellement/génétiquement ce sont des vaches qui produisent moins de lait. « Souvent, on leur donne du sel et du tourteau, jusque-là les vaches ne produisent toujours pas suffisamment de lait. » En fait, on pense que le problème se trouve premièrement au niveau de la variété de vaches. Il y a des vaches qui ne sont pas laitières et donc la production s'est amenuisée depuis des générations. Une vache qui donnait plus de lait ne va pas forcément mettre au monde des petits qui produiront du lait une fois adultes.

Ce sont les femmes et les hommes qui traient du lait. Cependant, cette activité varie selon les tailles de ménage et l'ethnie du ménage. Chez les peuhles, il est difficilement acceptable de voir un homme traire une vache. Il peut le faire jeune, mais toujours assisté de sa mère. Une fois adulte il le fait uniquement dans le ménage et à l'abri des regards extérieurs dans la mesure où c'est une activité exclusivement féminine. « C'est la femme qui a du lait » autrement dit, le lait appartient à la femme et la vache appartient à l'homme. C'est naturellement pourquoi on trouve peu d'hommes transformateurs et plus d'hommes producteurs. La femme a naturellement pour principale tâche la transformation du lait obtenu des vaches de son époux, père et frères ou de « ses » vaches pour celles qui exceptionnellement en ont, mais elles ne peuvent qu'exploiter son lait. Décider quoi faire de la vache et à quel moment le faire revient au mari. Aussi, il est important de préciser que les frais et les revenus obtenus par les femmes lors de la vente de lait reviennent aux hommes. L'homme peut décider, s'il le veut, de laisser à la femme tous les droits sur le lait. Sinon habituellement, l'homme a son droit de regard sur les revenus de la transformation de lait obtenus de ses vaches par sa femme.

En général, en dehors de la part des revenus prélevé par l'homme, l'argent obtenu de la vente du lait ou de la vente du produit transformé par les femmes sert à encadrer les enfants, subvenir à leurs besoins et aux besoins de la famille tout entière (santé, nutrition, scolarité...). Certaines femmes accumulent cet argent pour s'acheter des chèvres. Pour d'autres, les chèvres achetées sont accumulées, revendues pour acheter des moutons, et une fois la production suffisante, les moutons sont revendus pour acheter des vaches qu'elles remettent aux hommes pour en prendre soin dans leur cheptel. Il est généralement admis que la production ou l'élevage des bœufs ou vaches est

une activité pénible pour les femmes. C'est la raison pour laquelle les femmes sont rarement des productrices. Les jeunes eux aident leurs parents le plus souvent, mais c'est lorsque le père est absent ou fatigué qu'un des jeunes de la famille prend la relève et devient « producteur » de lait, éleveur ou propriétaire de bœufs. Et c'est ce jeune qui travaille le plus souvent avec la mère pour traire le lait que la mère va transformer.

Des 22 producteurs interrogés, 18 sont propriétaires et 4 des éleveurs (bergers). Les jeunes présents dans le groupe des producteurs étaient donc des « bergers » gardiens des bœufs du « père ». En effet, le jeune a deux moyens pour devenir propriétaires de bœuf : premièrement, dès sa naissance son père lui donne une vache qui se reproduit et une fois à l'âge adulte, il devient propriétaire des bœufs qu'il retire ou pas du troupeau de son père. Deuxièmement, d'autres deviennent des bergers à l'âge de 15 ans. A chaque 6 mois il a droit à un veau et au bout de 5 ans il peut avoir un troupeau qu'il peut décider de garder ou de retirer du troupeau de son père.

Les contraintes liées à la production laitière :

- ▲ Pas suffisamment de pâturages
- ▲ Des vecteurs qui transmettent les maladies sanguines : ces vecteurs empêchent les animaux de passer plus de temps à l'air libre pour se nourrir
- ▲ Les races de vaches ne sont pas adaptées à la production laitière
- ▲ Manque criant d'eau
- ▲ Fièvre aphteuse

Solutions locales :

- ▲ Bœufs en claustration
- ▲ Aller dans les yaérés<sup>2</sup>
- ▲ Creuser des puits par forage avec motopompe

Cependant, la motopompe est contraignante à cause du déficit d'électricité. Il reste difficile d'avoir des puits fournis en eau toute l'année. Certains sont obligés d'aller se ravitailler dans d'autres villages, ce qui ne manque pas d'entraîner des conflits. D'autres conflits sont liés au seul fait que les « autochtones » pensent qu'ils sont prioritaires quant à l'abreuvement de leurs animaux même s'ils venaient à trouver les autres bergers, et ceux-ci devraient attendre.

A la question de savoir pourquoi ils ne peuvent pas creuser leur propre puits pour éviter les conflits, ils répondent qu'ils ne sont pas suffisamment organisés pour se mettre ensemble et creuser un puit qui suffira à tout le monde toute l'année. Les différents villages ou cheptels sont si éloignés les uns des autres qu'il est aussi difficile de s'associer pour creuser un puit pour tous. D'autres se déplacent dans les yaérés, ce qui entraîne aussi des conflits entre les producteurs et les pêcheurs. En effet, il y a de plus en plus de bêtes pour moins de points d'eaux. Les producteurs disent n'avoir pas d'énergie solaire pour alimenter ou abreuver leurs animaux. Vers Fadamé exceptionnellement ils disent avoir des puits pastoraux à énergie solaire.

En général, il existe donc une forte pression sur l'eau des forages au niveau des consommateurs locaux. Les femmes disent ne pas en avoir suffisamment. Il devient donc difficile de partager avec les bêtes. Le plus souvent, elles disent exister des puits qui ne fonctionnent pas.

Certains producteurs de Petté se sont organisés en GICs ou coopératives pour recueillir les eaux de pluies afin d'en faire des réserves pour les bêtes pendant la saison sèche. Le projet tarde véritablement à prendre corps.

Contraintes des femmes selon les hommes :

- ▲ Les producteurs disent connaître brièvement les difficultés rencontrées par les femmes. Ils disent entendre les femmes dire qu'elles rencontrent des contraintes dans le domaine de la transformation du lait. La principale contrainte est d'avoir des techniques de transformation locale désuètes et épuisantes qui les limitent dans la transformation massive du lait qu'elles sont souvent obligées de livrer à Avenir

---

<sup>2</sup> Yaéré est un terme local (en peuhle « yaayre ») adapté pour désigner une large plaine d'inondation servant de pâturage après le retrait des eaux dans l'extrême-nord du Cameroun. Elle s'étend des pieds monts Mandara au sud-ouest jusqu'au lac Tchad dans le nord.

Femme pour espérer une paye mensuelle. Aussi, celles qui veulent vendre en milieu semi urbain et urbain sont limités par le problème de carte d'identité nationale pour prendre la route.

- ▲ La COVID-19 a aussi limité les activités des femmes. Tout rhume était suspect et chaque femme malade soupçonnée.
- ▲ En fait, les femmes vendent du lait parce que ça suffit à la consommation domestique. Elles sortent pour éviter le gaspillage. Or, avec la maladie du COVID-19 beaucoup de lait s'est retrouvé à la poubelle. Cela a été une perte financière énorme et un manque à gagner pour le ménage. La vente du beurre, du lait sur toutes ses formes et selon la demande est d'un grand appui dans les ménages.
- ▲ Les techniques de transformations sont encore locales et limitatives et épuisantes.
- ▲ Ils souhaiteraient bien apprendre et intégrer de nouvelles techniques de transformations du lait pour aider et augmenter la production familiale.
- ▲ Problème d'énergie : Pas de lumière : pas de courant électrique ; pas d'énergie solaire. La seule énergie par ménage est davantage le bois de chauffe.
- ▲ Ils ont de petites plaques solaires pour charger des téléphones portables.

A la question de savoir s'ils accepteraient d'utiliser de l'énergie solaire dans leurs principales activités, les producteurs répondent en chœur : « oui ». « Cependant nous avons besoin de formation préalable pour adapter la technologie locale à la technologie liée au solaire » affirment certains.

- ▲ « Notre principale crainte en fait est que nos vaches laitières ne s'adaptent plus au climat qui change sans cesse. On les nourrit, mais leur production laitière diminue sans cesse et d'année en année. Pensez-vous qu'il ait quelque chose à faire dans ce sens au-delà de l'approvisionnement en énergie solaire ? » se demande un participant parmi les producteurs. Cette question a suscité un engouement et des échanges sur la race ou des espèces laitières locales susceptibles de produire abondamment de lait.
- ▲ « Comment faire pour acquérir les nouvelles espèces laitières ? » se demande un autre producteur.
- ▲ Un autre dans le groupe dit avoir reçu les vaches françaises depuis plus de 10 ans et qu'elles ne sont pas différentes des autres vaches locales en matière de production de lait. Cependant, ces vaches se reproduisent rapidement. En fait, il s'est avéré qu'il parlait des races améliorées et non des montbéliardes récemment octroyées aux producteurs. En fait au départ ces vaches produisaient 25 litres de lait par jour dès le départ. L'insémination des vaches a diminué la production de lait.
- ▲ « Localement nous avons des vaches qui produisent mieux que ces vaches dites laitières. Il s'agit de regarder la robe et l'âge de la bête : la peau doit être lisse et la vache jeune et ayant des ligaments visibles au niveau du flanc... » affirme un autre producteur dans le groupe. « Ces vaches peuvent produire 100 litres de lait par jour en saison pluvieuse. Par contre en saison sèche moins de 40 litres par jour » continue-t-il.

En général, les producteurs de Petté disent collecter ensemble et donner au GIC Avenir Femme et attendre une paye mensuelle pour éviter du gaspillage et des pertes inutiles pour la consommation domestique. Le GIC a fait d'eux « de petits fonctionnaires » et a changé leur rapport au lait qui était avant considéré comme la chasse gardée des femmes. Avec le GIC Avenir Femme, les hommes sont les plus nombreux à livrer. Ce qui implique que la multiplication des GICs similaire boosterait la production laitière locale, mais entraînerait des difficultés pour les femmes formatrices locales qui dépendent foncièrement de leur époux ou de leur fils pour obtenir du lait.

Une grande contrainte est liée à la conservation du lait. Si du lait n'est pas vendu ou transformé, il est versé. Le lait caillé aussi ne suffit pas pour limiter les dégâts. Il est tout aussi versé au bout de trois jours devenant plus acide et difficile à consommer même pour les bouillies alimentaires. Les producteurs reconnaissent le déficit de manque d'organisation et l'utilité de s'associer pour limiter le gaspillage du lait.

Il existe des **conflits** entre éleveurs, et davantage entre ceux des différents villages :

- ▲ Problème d'espace de pâturage
- ▲ Problème entre éleveurs et agriculteurs (*Karal*).<sup>3</sup> Pression sur le pâturage et sur les espaces de cultures/*Karal*

---

<sup>3</sup> On appelle *karal* un type de terrain riche en argile typique du Nord et de l'Extrême-Nord du Cameroun. Leur rétention des minéraux et de l'eau, particulièrement en saison sèche, les rends des terrains très fertiles (source : J. Boutrais, *Le Nord du Cameroun : des hommes, une région*, 1984, IRD Editions, pp. 83-84).

- ⚠ L'accès à l'eau, conflits d'usage ; utilisation des puits très limité
- ⚠ Il existe des villages peu favorables au creusage des puits. C'est un problème de nappe phréatique qui s'assèche vite.
- ⚠ Les marres artificielles sont détruites ; pas de puits parce que pas de moyens pour les creuser. Alors ils n'ont que les yaérés comme solution.

À la question de savoir pourquoi ils ne vendraient pas leurs bêtes pour creuser des puits, les producteurs répondent que s'ils vendaient leurs bœufs il resterait quoi pour utiliser le puits une fois creusé. Ils ne peuvent pas vendre leurs bœufs pour creuser des puits, alors que ceux qui utiliseront le puits plus tard n'auront pas vendu leurs bêtes. Donc ils attendent que l'État en creuse un pour tous et tout le monde sort gagnant.

Aussi, il y a de la pression sur le pâturage de la part de ceux qui se prennent pour les autochtones qui ont droit naturel sur les ressources. Ils préfèrent donc se rallier à l'État. Ils attendent de l'aide pour acquérir les puits, booster la production des pâturages et l'augmentation des espaces y afférents et des appuis et formations pour limiter et gérer les conflits.

En fait, les bergers sont très individualistes et ne veulent jamais que le nombre exact de leurs bêtes soit connu. Les femmes ne sont pas des productrices ; de temps en temps les femmes bergent aux alentours du village.

Les campagnes de vaccination du bétail existent et sont régulières. Les animaux vaccinés sont le plus souvent à l'abris et mieux portants que ceux non vaccinés. Cependant, il y a très souvent des animaux malades lié au fait qu'ils n'ont pas des soins ou vaccins adéquats. Les médicaments sont accessibles auprès des vétérinaires, mais le plus souvent les routes ne sont pas accessibles ou praticables pour des raisons d'enclavement et d'inondations.

Récapitulatifs des contraintes :

- ⚠ Difficultés liées aux maladies
- ⚠ Mauvais état des routes
- ⚠ Problème d'accès à l'eau
- ⚠ Vecteurs de maladies
- ⚠ Production laitière insuffisante

« Comment comptez-vous nous aider dans le cadre de ce projet ? » se demande un producteur aux organisateurs des focus groups. Les réponses sont : améliorer l'énergie ; améliorer les routes ; améliorer les races des vaches laitières.

## Focus group avec les transformatrices de Petté.

Communes	Focus group	Hommes	Femmes	Jeunes	Total
Petté	Transformateurs	0	5	3	8

Le groupe de femmes était constitué des étudiantes, des ménagères, des femmes nouvellement mariées, des femmes âgées et moins âgées.

De fait, les femmes s'occupent principalement de la traite du lait et de sa transformation à l'échelle familiale et locale. Leur véritable problème c'est l'accès au lait pour augmenter la production. Les femmes ont toutes accès au lait de leur époux, cependant les vaches ne produisent plus beaucoup. Aussi, les hommes ont pris l'habitude de livrer au GIC Avenir Femme, ce qui diminue aussi la quantité domestique.

La transformation devient de plus en plus pénible pour les jeunes femmes, qui disent passer trop de temps pour ressortir du beurre par exemple. Elles aimeraient gagner plus de temps pour faire plus afin d'augmenter leur production de beurre la plus prisée suivie du *kindirmou* (lait caillé, fermenté dans des calebasses). Par exemple, pour 10 litres de lait il faut en moyenne deux heures pour obtenir du beurre. Et une fois de plus, tout est question du climat et de la température ambiante. En saison froide ce procès prend plus de deux heures de temps, face à une heure en saison pluvieuse. En saison sèche le beurre se forme vite, mais se liquéfie aussi très vite. Or, la demande

est plus forte dans ce domaine, mais le procès est pénible et il consomme plus de temps que le yaourt. Les femmes préfèrent donc faire du yaourt pour satisfaire la demande qui serait de loin moins importante que la demande en beurre.

La production du fromage se fait par commande chez certaines transformatrices de Sotralait. Sotralait est une entreprise de transformation de lait qui produit deux types de yaourts : le yaourt ferme et le yaourt liquide. Du lait frais est livré par les producteurs ou les collecteurs à partir de 6 heures et la livraison s'arrête au plus tard à 11 heures. Ce lait vient de Petté, Mindif et Maroua. Sotralait a une chambre froide qu'ils n'utilisent pas parce que la production laitière est encore insuffisante. Une fois le lait livré, il est testé pour voir s'il n'a pas été dilué à de l'eau, et si le lait n'est pas infecté par des bactéries ou champignons. La principale contrainte aussi pour Sotralait c'est la production de lait qui reste encore largement insuffisante par rapport à ce qu'ils sont capables de faire dans leur structure.

Aussi, le trajet est très loin entre la zone de production de lait et le point d'acheminement. Ce qui fait que de nombreux litres de lait sont versées ou sous utilisés parce qu'infectés pendant le transport et dans des conditionnements très précaires et relativement inadaptés. Il y a donc un gros gap avec beaucoup de perte au niveau de la chaîne de valeur de lait. Il s'agit d'un réel problème de motricité humaine : il n'y a pas de moyen de locomotion adapté, les routes sont parfois impraticables selon certaines saisons où la production est forte, en faisant paradoxalement impossible de livrer les différents transformateurs.

Il se pose un réel problème du statut de la femme dans la chaîne de valeur de lait. Il y a un gap générationnel entre les femmes mères, âgées, les plus jeunes, célibataires, les divorcées et les jeunes filles (étudiantes pour la plupart des cas). Ces femmes sont toutes des transformatrices de lait, mais n'ont pas toutes le même rapport au lait. Les plus jeunes se sont lancées dans la transformation, même et malgré avec les techniques locales, pour booster leurs revenus afin de s'acheter des téléphones Android, des pagnes de valeur et voire une moto dame. Par contre les femmes mariées et plus âgées sont restées dans « l'archaïsme » pour subvenir aux besoins « primaires » du ménage. Les femmes n'ont pas donc toutes les mêmes contraintes. Cependant, tout est question de la division sexuelle du travail pendant la phase de socialisation où la jeune fille et le jeune garçon sont impliqués dans la chaîne de valeur lait dans le ménage et est reproduit plus tard à l'âge adulte. Par exemple, arrivés à un certain âge, les garçons se cachent pour traire du lait parce que cette activité est jugée comme une activité « purement » féminine.

Ces femmes disent avoir un réel problème d'énergie. Elles sollicitent un appui réel en énergie solaire et une mécanisation de leur secteur d'activité surtout dans la transformation du lait en beurre qui est un secteur rentable mais encore pénible et consommateur de temps.

Pour résumer, le beurre et le fromage sont plus rentables, mais ils demandent beaucoup de production laitière et ça prend plus de temps encore et encore pour les femmes qui sont déjà bien occupées dans leurs ménages. En général, les femmes sont les propriétaires des chèvres. Une fois ces chèvres nombreuses, elles les revendent pour acheter des moutons. Des moutons seront revendus pour s'acheter une vache et le cycle recommence. La structure de transformation de lait à Petté est artisanale, semi artisanale, semi industrielle- industrielle. A l'échelle ménage, le lait est vendu à un transformateur semi moderne et moderne (Sotralait, GIC Avenir Femme).

Les contraintes principales sont ici détaillées :

- 🔴 Accès au lait pour la transformation
- 🔴 Procès archaïques, pénibles
- 🔴 Ressources de transformation non utilisées (Sotralait)
- 🔴 Difficulté de transport, pertes de lait durant la livraison
- 🔴 Différences générationnelles
- 🔴 Manque d'énergie

## Focus group avec les collecteurs de Petté

Communes	Focus group	Hommes	Femmes	Jeunes	Total
Petté	Collecteurs	5	1	0	6

La contrainte principale est la motricité, un réel problème de moyen de locomotion. Les moyens de transports sont rudimentaires et les routes sont inaccessibles, voire impraticables. L'usage des vélos est très pénible avec de fortes chances d'arriver à destination avec un lait infecté. La location des motos est très chère, avec des frais de motos qui rivalisent avec le bénéfice au point de le surpasser. C'est difficile, voire impossible, de s'acheter des motos parce que la production de lait n'est pas suffisante et la collecte n'est pas trop florissante. La collecte de lait est tributaire des saisons et de la praticabilité des routes ou des sentiers.

En ce qui concerne les outils pour transporter le lait, le bidon de 25 litres des huiles végétales sert de récipient de collecte. Il y a des bidons qui se détériorent en moins de 2 jours d'utilisation, tandis que la durée maximale d'un bidon est de 2 ans. Tout en sachant que ces types de bidons jaunes ne conservent pas bien le lait et favorisent la prolifération des bactéries, selon les dires d'un collecteur. « Avec mes bidons de 20 litres, si je dure un peu en route le lait se gâte et le plus souvent ma femme ne peut que faire du lait caillé qui a son tour court le risque d'être versé après deux jours de non-consommation. Le lait testé infecté par Sotralait est souvent transformé en yaourt et en beurre dans les campagnes. Cependant, il est acheté plus moins cher. Si j'utilise un autre bidon, la qualité est conservée. Le plus souvent c'est un bidon de 4 litres des huiles de moteurs. Je pense que c'est lié à la matière de fabrication du bidon » affirme un autre collecteur.

Il y a aussi des contraintes liées à la disponibilité du lait chez les producteurs. La mauvaise période correspond souvent à 3 à 10 litres chez les producteurs pour remplir à peine un bidon de 20 litres. Il faudrait donc faire des tours chez plusieurs collecteurs pour avoir à peine les 20 litres de lait par jour, en saison sèche surtout. En temps favorable, c'est-à-dire en saison pluvieuse, on peut collecter 60 litres de lait par jour contre 30 litres lorsque le climat change et dans la même saison. En période de froid c'est 10-20 litres par jour et par collecteur régulier. Les collecteurs sont donc les premières victimes des caprices climatiques et thermiques, selon leurs dires, dans la chaîne de valeur lait.

Les distances entre les points de ravitaillement sont éloignées les uns des autres. Il faut donc beaucoup de temps pour espérer remplir les bidons afin de les livrer à temps en ville ou dans les différents points de vente. Parfois ils prennent deux heures à vélo d'un point de collecte à un point de vente et 40 minutes à moto. C'est le plus souvent en saison relativement sèche. En saison pluvieuse la plupart des zones sont inaccessibles à cause des *mayos* qui débordent.<sup>4</sup>

La femme du groupe des collecteurs dit louer une moto pour collecter du lait à 3000 francs. Elle collecte à la fois du lait frais et du lait caillé. Ensuite, elle emprunte la voiture pour la ville de Maroua à 3500 francs en saison sèche avec ses 4 bidons de 20 litres chacun. En saison pluvieuse elle est obligée de faire le même trajet à moto, au cout de 7000 fois deux pour un total de 14000 pour le transport. Lorsqu'elle emprunte la voiture, elle paie 250 francs par bidons. Ce qui lui revient à 1000 francs pour 4 bidons, plus 3500 francs pour un total de 4500 francs contre 14000 à moto. Elle fait cette activité pendant 7 mois l'année et depuis 4 ans aujourd'hui. Elle ne nous a pas révélé à combien lui reviennent les 4 bidons de lait en ville. Tout ce qu'elle a dit c'est que cette activité lui permet de subvenir à ses besoins et ceux de sa famille (santé, ration alimentaire et scolarisation). Elle a besoin qu'on lui vienne en aide en lui facilitant l'accès à une moto pour ces multiples déplacements de la collecte à la livraison.

Pour résumer, les producteurs veulent tous gagner en temps et en qualité laitière. Les collecteurs disent ne pas être organisés en GICs ou coopératives par faute de connaissances, par égoïsme et par manque d'intérêt particulier à le faire dans la mesure où c'est une activité foncièrement individualiste. Ils ont émis le souhait de s'organiser pour renforcer leurs capacités dans le cadre de ce projet.

Récapitulatifs des contraintes :

- 🔴 Moyens de transport (vélos, prix des motos, capacité des bidons) inadaptés
- 🔴 Disponibilité du lait chez les producteurs
- 🔴 Distance entre points de ravitaillement
- 🔴 Pas d'intérêt à s'organiser

---

<sup>4</sup> *Mayo* (ou *maayo*) est un terme peuhl qui indique les cours d'eau (source : H. Tourneux et Y. Daïrou, *Vocabulaire peul du monde rural : Maroua-Garoua (Cameroun)*, Karthala, Paris ; D.P.G.T, Garoua, 1999, p. 77).

## Focus group avec les producteurs de Wina

Communes	Focus group	Hommes	Femmes	Jeunes	Total
Wina	Producteurs	10	0	7	17

Tous les participants pratiquent majoritairement l'agriculture, l'élevage, la pêche et le commerce. « L'élevage n'est pas notre principale activité parce qu'il est difficile d'assurer les besoins de base de la famille par une seule activité toute l'année » déclare un des participants. Comme animaux ils ont les bœufs, les petits ruminants et la volaille. Les vaches ou les bœufs ne sont pas élevés pour du lait, c'est d'abord pour accroître le cheptel. Seulement les producteurs connaissent la valeur du lait pour leur consommation domestique. La production laitière est par conséquent très faible en saison sèche, avec une moyenne de 3 litres par vache.

Certains producteurs affirment avoir acheté 4 à 5 vaches pour la production laitière à usage domestique et pour la consommation familiale. À la question de savoir s'ils ont l'intention de commercialiser du lait plus tard, un des producteurs a répondu par l'affirmative. Il dit avoir acheté 14 vaches locales pour booster la production du lait. Les critères de sélections sont nombreux : la robe de la bête, les formes des oreilles, l'âge de la bête, la forme de la queue (elle doit être mince vers le bas), les ligaments (plus visibles sur le flanc de la bête). Il s'est agi de ressasser toutes les caractéristiques des vaches laitières locales et de conclure que les bêtes ont beaucoup évolué et il devient difficile d'être sûr à 100% des caractéristiques des vaches laitières. Avant, les parents savaient juste par le toucher de la peau de la vache si elle est laitière ou pas.

Une autre contrainte qui s'ajoute aux précédentes est l'ignorance ou méconnaissance des vaches laitières, aussi que l'absence d'association ou de regroupement des producteurs qui peuvent renforcer ces connaissances. Certains GICs existent, mais ils ne sont pas fonctionnels : ce sont des GICs d'élevage des bovins, mais pas de GICs de production de lait. En effet, le problème de production laitière à Wina est un problème de race et non un problème de quantité de vaches qui limiterait la production de lait. Les participants disent avoir entendu parler des vaches qui produisent 25 litres de lait par jours. « Chez nous, nous avons des vaches qui peuvent donner beaucoup de lait. Mais ces vaches se raréfient avec les années. Pour les vaches françaises on dit qu'il faut des moyens. Nous n'en avons pas suffisamment ».

Le principal problème des producteurs est l'accès au pâturage en saison sèche, l'accès au foin et les maladies. L'eau est présente en abondance. Cependant, ces eaux ne sont pas potables pour les bêtes. Il y pousse de nombreuses herbes aquatiques très toxiques pour les animaux. Il est donc important de les faire paître dans les yaérés ; il y a un problème d'enclos, de grillage sécurisé pour limiter les vols de bétails de plus en plus fréquents. Des solutions sont le stockage de foin et le chef de centre vétérinaire qui intervient de temps en temps : il est très disponible et l'accès aux soins est facile. L'action est surtout individuelle. En fait, il existe des campagnes de vaccination bovine toutes les 3 fois par ans. Aussi, le chef vétérinaire a créé un centre, une pharmacie pour les soulager. Seulement certains produits restent introuvables.

Les stratégies d'augmentation de la production des vaches laitières locales illustrées sont acheter des jeunes vaches, bien nourrir la vache au tourteau amélioré, au foin bien écrasé, au sel et au natron, éviter les antibiotiques, le déparasitage, les vitamines, le stockage des fourrages, et l'utilisation de la semence *Brachiaria* qui selon eux renforce la production laitière. À la question de savoir si ces mesures sont à la portée de tous les producteurs, ils ont répondu qu'il n'existe pas d'éleveurs exclusivement pour la production du lait. On se débrouille tous et à chacun sa chance dans son choix d'avoir plus de lait. « Moi avant je livrais du lait à Yagoua pour la fabrication du yaourt. Et en contrepartie on nous donnait des semences de fourrage (*Brachiaria*). Mais aujourd'hui on aimerait vraiment encore reprendre tout en renforçant et améliorant notre production laitière » affirme un jeune producteur Massa.

Les rôles des producteurs dans la chaîne de valeur lait de Wina peuvent être résumés en trois modèles :

- 🟡 Production et consommation pas suffisante (limitée à la consommation domestique)
- 🟡 Vendre aux consommateurs et donner aux femmes pour la transformation
- 🟡 Vendre/livrer à la ville de Yagoua et Bongor pour consommation directe et pour transformation

C'est possible de s'organiser autour de la production de lait, mais le problème c'est la demande et le marché. On voudrait bien s'organiser à Wina pour produire plus de lait et le transformer, mais il se pose un réel problème de débouché. Suite à la question « Pourtant vous dites qu'il y a une forte demande pour le beurre qui selon vous est insuffisant parce que la production laitière faible. De quel débouché parlez-vous donc ? », on souligne qu'en fait le problème c'est l'accès à l'énergie solaire et la mécanisation de la fabrication du beurre au niveau local et au-delà des frontières (Wina est très proche de la frontière avec le Tchad). Aussi, le beurre est très prisé et largement au-dessus du yaourt et du lait sur toutes ses formes. « Où est ce qu'on peut trouver les vaches locales qui produisent plus de lait ? On a l'impression qu'on a de plus en plus des vaches qui consomment plus qu'elles ne produisent de lait. Et c'est compliqué pour nous de s'aventurer dans le secteur malgré les opportunités économiques et autres débouchés » conclut un producteur indécis à transformer du lait compte tenu du contexte qu'il décrit plus haut (il y a une forte demande pour du lait brut et transformé, mais la production est très limitée et la source d'énergie est déficitaire).

À la question de savoir quel est le rôle principal de la femme dans la production de lait, ils répondent que « la femme trait du lait pour vendre, s'occupe de la corvée d'eau pour le breuvage des animaux. » Elle peut de temps berger les animaux lorsque le mari est absent ou lorsqu'il n'y a pas de jeune garçon en âge de l'aider. « La femme se substitue à l'homme lorsque ce dernier est absent » avance un autre. Les femmes veulent bien intervenir dans la production, mais elles sont limitées par les barrières culturelles qui ont structuré la conscience collective sur le caractère rude de la production, et donc difficile pour le « sexe » faible. Pourtant, culturellement, pendant longtemps à Wina les femmes étaient assimilées aux « bœufs et particulièrement les vaches » et étaient un élément qui facilitait la circulation et les échanges des femmes dans les différentes familles, clans et tribus où une fille pouvait être dotée à partir de 7 têtes de bœufs minimum et 30 maximum. Est-ce cette pratique qui limite son implication dans la production pour ne pas risquer de déconstruire le système patriarcal d'échange, de circulation et distribution de la femme qui apparaît comme le socle d'un équilibre social depuis des lustres ? Certains jeunes sont propriétaires de bœufs, mais ces derniers les gardent dans le troupeau de leurs pères ou de leurs patrons.

La transformation du lait est du domaine des femmes ; il est admis que ce sont plus les femmes peuhles qui vendent du lait. Les femmes des autres groupes ethniques s'intéressent plus à la fabrication des yaourts et du beurre. L'homme en général trait du lait et le rapporte à la maison pour que la femme le transforme, parce que « il est né et a trouvé cette pratique. » Cependant, il peut réclamer de l'argent obtenu après la vente pour ses besoins personnels. Aussi, la femme peut acheter des bœufs et les garder dans le troupeau du mari. Si la femme a un problème, elle peut décider de vendre sa vache, mais c'est l'homme qui décide de la pertinence du problème. En général, l'homme vend les bêtes pour acheter du mil pendant la période de soudure, pour les mariages (dot) et autres prestations sociales. L'homme n'acceptera jamais que la femme vende sa bête pour s'offrir des bijoux, des vêtements ou autres accessoires. Ce sont des besoins superficiels selon les hommes que de vouloir assurer le bien-être extérieur de la femme même si ce sont ses bêtes. C'est aussi l'homme qui gère la vente et le prix de la bête, même sans l'accord de la femme si c'est pour gérer les problèmes liés aux besoins des enfants. « C'est un bien commun. Les femmes peuvent aussi soigner les bœufs du mari si ce dernier est absent ».

Le lait de chèvre n'a pas de valeur alimentaire dans la communauté. Il est dégradant de dire que l'on consomme du lait de chèvre. Habituellement c'est réservé aux enfants et aux femmes qui « veulent bien s'amuser à le boire ». C'est pareil pour le lait des brebis. En fait, les femmes et les enfants en consommaient parce que le lait de vache était quasi rare dans certains ménages qui ne pouvaient s'offrir le luxe d'avoir les bœufs. « Aujourd'hui avec l'accessibilité du lait de vache, même les femmes et les enfants ignorent le lait des chèvres et des brebis » affirme un autre participant. À la question si l'on voulait encourager la production et la transformation du lait de chèvre et de mouton dans la communauté compte tenu de sa valeur nutritionnelle et de sa rentabilité financière, les réponses sont qu'ils n'ont pas encore terminé avec le lait de vache. Personne va s'occuper du lait des chèvres ou des brebis car cela n'a aucune valeur chez eux. Même les enfants ne veulent plus s'occuper des petits ruminants. « Il serait vraiment difficile de lancer la production de ces types de lait ici chez nous. »

La principale source d'énergie c'est le feu de bois. Cependant, certaines personnes sont au courant de l'existence de l'énergie solaire et de son importance dans la commune, de par l'exemple observé chez le maire de la commune et certains commerçants et personnes de Wina. Les commerçants disposant des plaques solaires font louer leurs congélateurs aux vendeurs de yaourts et aux vendeurs de lait caillé et productrices de beurre. Un éleveur dans le groupe dit être intéressé par la transformation du lait en yaourt. Il dit avoir appris à le faire à Yagoua auprès de son frère. Mais, il dit être buté au problème d'énergie. À la question « Avez-vous déjà envisagé acheter des plaques

solaires ? », la réponse c'est que c'est trop cher. « Il faudra vendre au moins 10 bœufs, et du coup c'est du gâchis puisque que notre but c'est de voir les bêtes se multiplier. » Il n'existe pas de structures de transformation à cause de l'absence d'énergie adéquate.

Il n'existe pas de conflits majeurs entre producteurs, autre qu'un problème d'accès à l'eau potable. Les puits sont rares compte tenu de la présence de nombreuses mares. Les Peuhls ont pu creuser des puits pour leurs bêtes. Par contre certains groupes ethniques (précisément les Toupouri) n'arrivent pas à se mettre d'accord pour creuser des puits pour leur bétail. Cependant, on n'observe pas de conflits ouverts entre éleveurs ou entre éleveurs-agriculteurs ou entre Toupouri et Peuhls.

Résumé des contraintes pour les producteurs de Wina :

- ▲ Cheptels pas consacrés à la production du lait
- ▲ Ignorance ou méconnaissance des races laitières
- ▲ Absence des associations de soutien à la production laitière
- ▲ Accès aux pâturages, à l'eau et aux médicaments
- ▲ Demandes de marché (surtout le beurre, qui est difficile à produire en large quantité)
- ▲ Régulation culturelle du rôle de la femme dans la filière
- ▲ Le lait de chèvre n'est pas consommé
- ▲ Accès à l'énergie durable, solaire
- ▲ Certains conflits sur l'eau potable

## Focus group avec les transformatrices de Wina

Les femmes sont les principales transformatrices suivies de quelques jeunes. Les femmes et garçons Massa et Toupouri sont les plus concernés.

La principale transformation des femmes du groupe est le beurre suivi du yaourt. Les laits caillés comme le *kindirmou*, le *pendidam* ou le *lammudam* sont du domaine des femmes peuhles. Cependant, le lait obtenu pour le beurre et yaourt par les femmes Massa et Toupouri est acheté chez les femmes peuhles, chez qui elles ont appris la technique et le savoir-faire artisanal. Les femmes disent que le lait est très rare. Il faut parfois payer et réserver à l'avance pour espérer avoir du lait pour du beurre ou du yaourt. Un litre de lait leur revient souvent à 500 francs le litre. Et parfois, on peut bien avoir de l'argent ou avoir payé et ne pas être livré. C'est une question de réseau ou de copinage commercial dans la livraison qui fait souvent grimper les prix pour parer au manque criant de lait pourtant très demandé. Le lait s'obtient très tôt le matin sur commande et dans des seaux en plastique. Le beurre est très prisé pour la consommation pour les besoins médicaux et cosmétiques.

Les femmes qui ont pu obtenir du lait pour le yaourt doivent encore louer des réfrigérateurs auprès des commerçants pour la conservation de leurs produits. Pour 100 sachets de yaourts il faut déboursier 10 000 francs CFA. Un frigo prend en moyenne 50 litres de yaourts, ce qui serait très rentable s'il y avait suffisamment d'énergie. La vente est plus aisée et rentable le jour du marché. Les réfrigérateurs sont rares et donc très sollicités : il n'existe que 3 réfrigérateurs solaires au marché de Wina, ce qui limite les autres personnes intéressées dans la fabrication des yaourts. On a des conflits d'intérêts entre les transformatrices liés à la rude concurrence au niveau de leur approvisionnement en lait. Aussi, elles sont victimes d'abus de confiance par les propriétaires des congélateurs solaires qui donnent au plus offrant.

Cette activité n'est possible qu'en saison de pluies. Pendant le reste de l'année, les jeunes et les femmes transformateurs de lait font d'autres activités. C'est avec l'argent obtenus de ces activités qu'ils se livrent en saison pluvieuse à la transformation du lait en yaourt et en beurre. Les femmes ne s'associent pas dans les Gics ou coopérative pour du lait ou sa transformation, mais elles sont par contre organisées autour d'autres activités.

À la question de savoir si elles peuvent produire et transformer le lait de chèvre ou de brebis, elles répondent non, parce que selon elles c'est peine-perdue dans la mesure où ce n'est pas un lait apprécié et consommé par tous. Il n'y a déjà pas des moyens pour transformer le lait de vache, donc qui s'intéresserait-il à le faire pour le lait de chèvre ? Pourtant les petits ruminants appartiennent en majeure partie aux femmes. Aux questions « Savez-vous que le lait de chèvre est de très bonne qualité nutritionnelle et serait un produit de luxe ? Connaissez-vous le fromage de

chèvre ? » les réponses sont non. À Wina, ce lait n'a aucune valeur et dégraderait même la valeur du lait de vache si l'on venait à savoir que l'on manipule à la fois le lait de vache et le lait de chèvre. Pourtant les femmes ont plus de chèvres que de vaches.

La question « Si on vous demandait de vous associer pour acheter des équipements, jusqu'où êtes-vous prêtes à aller ? » n'est pas comprise. En effet, l'achat des équipements doit être financé avec la vente des bœufs et des chèvres. Cela ne permettrait pas d'avoir de lait à mettre dans le frigo. Les ménages ont des sérieux problèmes de vaches laitières, et la production est très faible pourtant la demande forte.

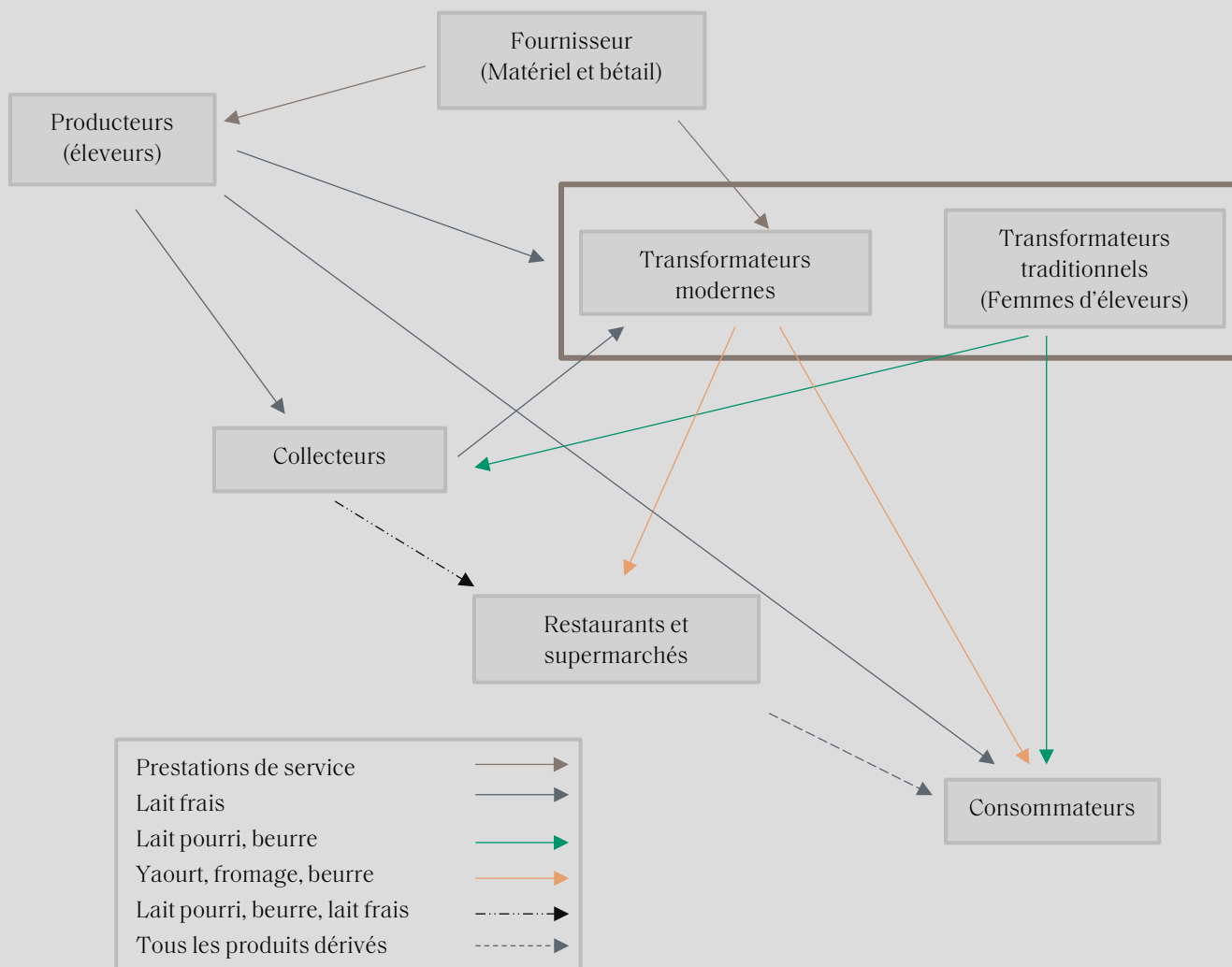
Les contraintes majeures pour les transformatrices de Wina peuvent être ainsi résumées :

- 🔺 Problèmes de production laitière, d'équipement et d'énergie
- 🔺 Accès au lait (quantité, prix)
- 🔺 Réfrigération (prix, énergie, disponibilité, abus de confiance par les propriétaires des frigos)
- 🔺 Limitation temporelle de l'activité
- 🔺 Aucun intérêt pour le lait de chèvre

## 4. Analyse de la chaîne de valeur laitière, par composante et holistique

### Petté

Le schéma des flux ci-après décrit la manière dont le lait circule entre les acteurs dans la commune de Petté.



### Les Producteurs

Ce sont des éleveurs qui sont propriétaires du bétail ou des bergers. Ceux-ci produisent du lait qu'ils mettent à la disposition des transformateurs. Ces acteurs sont de plusieurs types : ceux qui vendent le lait directement au GIC Avenir Femme de Petté, qui est une structure moderne de transformation de lait ; ceux qui par le biais de leur épouse transforment leurs laits directement en d'autres produits laitiers à multiple usages ; d'autres qui vendent leur lait aux collecteurs, lesquels livrent aux autres structures soit en ville à Maroua ou à d'autres acteurs et consommateurs de lait frais.

Pour ceux qui vendent au GIC Avenir Femme de Petté, le lait traité le matin est acheminé sous forme de lait frais, transporté dans des vases en forme de jerricanes de 15 litres qui leurs ont été distribués par le GIC Avenir Femme, qui réceptionne le lait chaque jour et le note dans un cahier par éleveurs et par litre.

Pour ceux qui vendent directement aux collecteurs et consommateurs, ces derniers vendent au comptant ; les collecteurs viennent parfois des villes, parfois ils sont dans ces localités. Nous avons identifié au moins 8 collecteurs dans la zone qui ont des fortunes diverses.

Il y a une catégorie des producteurs qui livrent leur lait à leurs épouses pour être transformés en beurre, lait caillé (*kindirmou*) et lait caillé après avoir enlevé le beurre (*pendidam*) qui sert généralement à la préparation de la bouillie. Ce lait est surtout demandé pendant les périodes de Ramadan ou la bouillie est préparée par toutes les familles chaque soir. Ces différents produits vendus par les épouses servent à satisfaire les besoins alimentaires de la famille et autres besoins de santé selon les acteurs. Parfois ces produits sont vendus sous forme de troc (généralement le troc entre lait et mil).

Dans tous les cas de figure une partie de lait est consommé par les producteurs eux même et les membres de leurs familles.

La taille du cheptel varie entre 10 et jusqu'à plus de 500 têtes pour les éleveurs les plus importants. Par contre, il est rare de trouver un éleveur essentiellement spécialisé en production laitière.

Pour ce qui est de l'aspect genre : les femmes et les jeunes interviennent dans la production du lait, pour réaliser plusieurs activités (traire le lait, puiser de l'eau pour l'abreuvement des animaux, vendre le lait et les produits laitiers). Les femmes et les jeunes sont souvent propriétaires des bétails et ne peuvent en prévaloir à cause de l'influence du mari et du père. Ces derniers ne peuvent ni vendre, ni prétendre à jouir de manière privilégiée de fruits de leurs bêtes sans l'autorisation ou le consentement du chef de la famille selon les acteurs rencontrés.

Les animaux sont nourris en stabulation et en pâturage. En saison de pluie, à cause de certaines mouches, les animaux sortent en pâturage seulement la nuit et sont gardés dans des endroits protégés en journée.

Le problème d'eau se pose dans certaines localités (car les vaches laitières ont besoin de beaucoup d'eau). Dans d'autres localités les solutions des forages à énergies solaires sont fournies par l'Etat et d'autres projets et programmes de développement étatiques, à savoir le PRODEL et PRESIBALT.

---

#### Encadré 4 : PRODEL et PRESIBALT

---

Le PRODEL est le Projet de Développement de l'Élevage, financé par MINEPIA avec la Banque Mondiale et mis en œuvre par l'École Nationale Supérieure Polytechnique de Maroua. L'objectif principal est d'améliorer la productivité des systèmes de production et la commercialisation de leurs produits pour les bénéficiaires sélectionnés et d'apporter une réponse immédiate et efficace en cas de crise ou d'urgence. Le projet favorise et développe des partenariats productifs entre les organisations de producteurs et les acheteurs de produits (viande, lait et miel), afin de soutenir le développement de relations commerciales durables entre producteurs et les institutions financières, en incluant le financement de plans d'affaires des producteurs.

Le PRESIBALT (Programme de Réhabilitation et de Renforcement de la Résilience des Systèmes Socio Écologiques du Bassin du Lac Tchad) vise à renforcer la résilience des populations vulnérables dépendant des ressources naturelles du bassin du Lac Tchad. Les interventions ciblent le Cameroun, le Niger, le Nigeria, la République centrafricaine et le Tchad.

---

Pour ce qui est des soins de santé animale, le problème de la qualité des produits utilisés se pose. Certains éleveurs n'attendent pas l'intervention des sectoriels concernés et achètent leurs produits sur les marchés locaux, et parfois ces produits sont des mauvaises qualités.

Une contrainte de production est entre autres le manque des races laitières pouvant produire une quantité importante de lait par jour, contrairement aux races locales traditionnelles qui produisent en moyenne 1,5 litre de lait par jour. La réponse à cette contrainte peut venir du PRODEL qui a commencé par doter certains producteurs locaux des races montbéliardes, importées, pouvant produire plus de 35 litres par jour. Mais cette solution amène une autre contrainte, qui est celle de l'alimentation et du suivi sanitaire particulier de ces races laitières et les coûts de l'acquisition s'il fallait pérenniser l'activité de production laitière à partir de ces races.

## Les Collecteurs

La catégorie des collecteurs assure des prestations successives d'acheteurs de lait, de transporteurs et revendeurs. Il y a trop souvent des méventes et des pertes énormes pour les collecteurs qui sont souvent amenés à verser le lait collecté et qui n'est pas acheté par les clients.

La disponibilité d'énergie et d'équipement adéquat de conservation de lait par les collecteurs reste aussi une contrainte majeure dans la pratique de l'activité. Pour apporter un début de solution à cette contrainte le projet PAPA ADFL financé par l'Union Européenne de l'année 2013 a construit des centres de collectes.

Deux types de collecteurs existent dans la commune de Petté : ceux qui résident dans les zones de production et qui maîtrisent les mouvements des transhumants, et ceux qui résident dans la ville de Maroua et qui, au travers des moto taxi, font les va-et-vient pour collecter le lait et le livrer à leurs points de vente. Les points de vente sont de deux ordres, les transformateurs et les restaurateurs. Le lait est livré en lait frais et sert à être transformé pour ce qui est du transformateur, et pour être vendu par les restaurateurs sous forme de boisson et d'accompagnement de café.

Les contraintes majeures des collecteurs sont d'ordre infrastructurel, énergétique et financière. En termes de contraintes infrastructurelles, la commune de Petté est dépourvue des routes communales pouvant fonctionner toute l'année et ceci complique la situation d'accès aux points de collecte et de livraison. Aussi les infrastructures de collecte ne sont pas adéquates, ce qui ne permet pas d'assurer la qualité de lait collecté, et qui entraîne de même les unités de transformations. Ces centres n'ont pas pu fonctionner à cause des problèmes énergétiques et de la faiblesse de production dans les bassins de production, ne permettant pas d'atteindre une masse critique de lait à traiter pour la rentabilité et compétitivité. D'où la solution d'importation des races laitières pour pallier le problème de faible productivité.

## Les Transformateurs

Les transformateurs de lait sont de plusieurs ordres dans la commune de Petté : ceux disposant des infrastructures modernes de transformation et vivant dans l'espace communal ; ceux disposant des infrastructures modernes mais qui ne vivent pas dans l'espace communal ; ceux qui disposent de seulement des quelques outils semi modernes de transformation ; et ceux qui transforment essentiellement sous forme artisanale. Parmi ces types de transformateurs certains sont en association et d'autres individuellement et certains aussi en établissement unipersonnel. Ces différents types de transformateurs ont chacun un mode de fonctionnement qui leur est propre, en fonction non seulement de leurs capacités financières et infrastructurelles, mais aussi en fonction de leurs savoir-faire et technologie.

En prenant l'exemple de l'unité de transformation **GIC Avenir Femme** de Petté, il convient de faire une analyse plus poussée dans la prochaine étape d'étude de marché. Le mode opératoire a été quelque peu analysé lors de l'enquête et des focus groupes. Avenir Femme, seul transformateur moderne de la place, collecte le lait des éleveurs et le transforme en plusieurs produits comme le yaourt, le fromage, le beurre, pour le revendre en gros ou en détails selon la demande et dispose des dépôts, dont un à Maroua.

---

### Encadré 5 : L'Espace Avenir Femmes de Petté

---

L'Espace Avenir Femmes de Petté est un GIC (**G**roupe d'**I**nitiative **C**ommune) établi à Petté.

Il permet à un ensemble de personnes de produire et de commercialiser sans taxes administratives des produits manufacturés sur l'ensemble du territoire camerounais. Ce GIC permet à des femmes de la région de recevoir une formation pratique, d'obtenir une certaine indépendance financière et de faciliter la scolarisation de leurs enfants.

Les activités de ce GIC sont autofinancées. La Fondation assure les investissements du matériel d'exploitation. Les bénéfices permettent le paiement d'indemnités aux membres des GIC.

Un rapport annuel relate l'évolution du GIC : <https://www.hopital-pette.ch/f/actualites/rapports-et-archives/rapport.asp>

---



Photo 3. Produits laitiers conservés dans la chambre froide du GIC Avenir Femme de Petté

L'unité dispose d'une clientèle plus ou moins fixe à qui elle a distribué les vases pour assurer la qualité de lait transformé, et elle paye sa clientèle à la fin du mois en fonction de lait réceptionné ou livré par chacun.

Ceux qui y livrent sont non seulement des collecteurs locaux mais aussi des producteurs directs. Le lait est réceptionné tous les jours avant 10 heures et à chaque réception la quantité de lait livrée est notée dans un cahier. Avant de noter, le lait est testé pour en voir la qualité. Le prix du litre de lait varie entre 300 et 500 francs CFA en fonction des périodes. Il arrive que pendant certaines périodes, certainement pendant les périodes de haute production, l'unité demande à ses livreurs de ne plus lui livrer le lait, ce qui entraîne une saturation au niveau de la capacité de transformation de l'unité et une perte sèche pour les collecteurs et les producteurs.

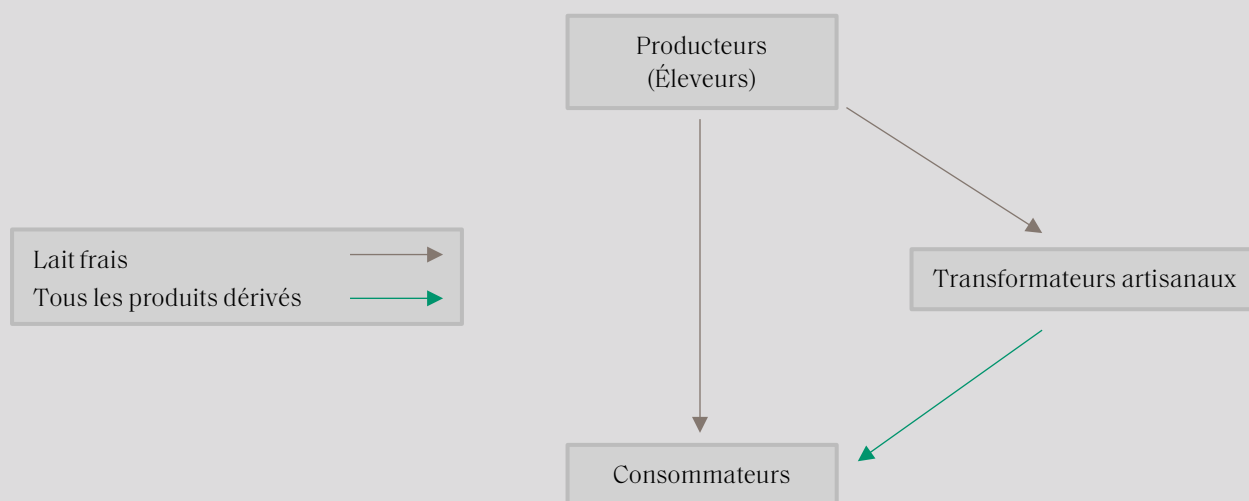
À un certain moment **le lait des chèvres** était demandé pour être transformé en fromage. Cependant nous ne savons pas pourquoi ce n'est plus le cas. Nous allons d'avantage creuser lors de l'étude de marché pour savoir le pourquoi.

Quant aux autres transformateurs qui résident dans la ville de Maroua et qui s'approvisionnent au niveau des éleveurs de Petté, la vente se fait au comptant. La collecte se fait chaque jour et le lait est reçu avant 11h tous les jours. Le lait est aussi testé à l'arrivée et le collecteur est payé si son lait est de bonne qualité. Ici la contrainte est forte au niveau des collecteurs qui doivent livrer le lait à temps, malgré l'état de la route. Ces collecteurs sont obligés d'utiliser tous les moyens possibles parfois aux risques de leur vie pour pouvoir respecter le temps imparti. Les transformateurs produisent le yaourt essentiellement mais aussi le fromage qui est et demeure encore dans la zone un produit de luxe.

Les autres transformateurs locaux sont généralement **les unités artisanales** qui sont représentés en grande partie par les épouses des éleveurs et qui font la transformation de lait en beurre et autres produits laitiers demandés sur le marché. Ces produits sont essentiellement vendus sur le marché local et parfois troqués. Le matériel utilisé est composé des gourdes, des calebasses et autres outils traditionnels.

## Wina

En dehors des collecteurs, qui n'existent pas encore dans la commune de Wina à l'heure actuelle, des autres acteurs tels que les éleveurs, les transformateurs et les consommateurs existent. Le schéma des flux physiques de circulation de lait dans la commune se présente ainsi qu'il suit :



Les principaux producteurs de lait dans la commune de Wina sont les éleveurs. Ils emploient le lait pour leurs consommations et un peu de vente. En absence de collecteurs, ils vendent soit directement aux consommateurs, soit aux transformateurs.

### Les Producteurs

Les producteurs de lait à Wina sont les éleveurs sédentaires, les transhumants, et même les semi sédentaires. Il n'y a aucun producteur spécialisé en production de lait. Tous ces producteurs sont des éleveurs qui utilisent les produits laitiers, de façon encore marginale, pour résoudre les problèmes de subsistance de leurs ménages. La quantité de lait produit reste insuffisante malgré le nombre important de têtes de bovins dans la commune. Ceci est dû au fait que les races locales ne sont pas des races laitières, et produisent peu de lait

Une quantité importante est autoconsommée par les éleveurs sous plusieurs formes lait frais, beurre et lait caillé. Une partie du lait frais est aussi vendue directement aux consommateurs. Les consommateurs viennent acheter du lait à l'enclos des bœufs en matinée au moment de la traite. Ils doivent surtout se munir de leurs propres récipients qui peuvent être des assiettes, des gourdes ou des seaux. La vente est beaucoup plus le matin chez les éleveurs qui consomment la majeure quantité de leur production. La demande est très forte, au point où à certains périodes il faut commander à l'avance, sinon il est difficile d'avoir le lait frais des éleveurs.



Photo 4. Traie du lait à Wina

Au-delà du problème des races laitières inexistantes, on trouve dans la commune plusieurs autres problèmes auxquels font face les producteurs :

- ⚠ L'accès à l'eau de qualité pour les bétails ;
- ⚠ L'accès aux soins vétérinaires et à des produits vétérinaires de qualité ;
- ⚠ L'alimentation en saison sèche insuffisante à cause des flux des transhumants ;
- ⚠ Le problème des maladies des bétails.

**Aussi, le lait consommé dans la zone est exclusivement le lait de vache.** Très rare sont ceux qui affirment vouloir consommer le lait des chèvres. Or, le nombre de tête des petits ruminants est aussi important dans la zone et pourrait donner lieu à une production complémentaire. D'autres contraintes existantes sont le vol de bétail, et l'insécurité dans la zone liée à la crise sécuritaire Boko Haram.

## Les Transformateurs

Les transformateurs de Wina sont **tous des transformateurs artisanaux**, souvent des femmes. Aucune structure moderne de transformation n'existe dans la commune. Les produits transformés sont entre autres :

- ⚠ Le beurre, un produit très demandé au sein de la population ;
- ⚠ Le yaourt, généralement commercialisé les jours du marché de Wina (tous les samedis) ;
- ⚠ Le lait caillé, qui est demandé pour être soit consommé directement ou pour faire la bouillie.

Les transformateurs de Wina achètent du lait chez les éleveurs, le transforment et revendent soit au marché soit en faisant du porte-à-porte. Les outils de collecte sont les petits seaux et les bouteilles. Comme matériels de conservation et transformation nous avons les jarres, les gourdes traditionnelles et lesalebasses. Comme les consommateurs du lait frais, les transformateurs doivent aller se procurer du lait directement dans les enclos chez les éleveurs, puisqu'il n'y a pas de collecteurs de lait.



*Photo 5. Outils de collecte du lait et des produits laitiers à Wina*

La conservation des produits transformés se fait généralement soit dans les réfrigérateurs solaires pour ceux qui en disposent (trois ménages à Wina), soit en louant de l'espace dans les réfrigérateurs solaires des autres. L'accès à l'énergie et le manque d'une structure moderne de valorisation de lait et des produits laitiers sont cités comme les principales sources du faible développement de la filière dans la commune. En plus de ces deux problèmes, on note aussi le problème d'infrastructures routières et l'enclavement de la commune de Wina.

## 5. Conclusions et observations du processus de collecte de données

### Production de lait à Petté et Wina et contraintes rencontrées

1. De façon générale, la production de lait est aujourd'hui insuffisante, dû aux raisons suivantes :
  - ▲ Les races bovines laitières qui sont présentes à la fois à Petté et à Wina, sont génétiquement de faible production laitière ;
  - ▲ Le manque d'eau (surtout en saison sèche) et de nourriture appropriée limite la production laitière des vaches ;
  - ▲ Les conditions climatiques réduisent progressivement la capacité de production des vaches ;
  - ▲ Il y a un manque de produits vétérinaires appropriés pour le bétail.
2. Le manque d'eau dans la commune de Petté est une cause de conflit, et cela affecte les zones de reproduction et de production laitière en général. Concrètement, les conflits entre producteurs limitent la capacité d'organisation, et cela par conséquent empêche une gestion efficace de la chaîne de valeur laitière.
3. La principale cause de la sécheresse est le changement climatique. Compte tenu du fait qu'il s'agit d'un problème qui va s'aggraver dans les années à venir, il sera tout à fait nécessaire de trouver des moyens alternatifs d'atteindre l'eau (comme les systèmes de pompage solaire) afin de développer correctement la chaîne de valeur laitière dans la région de l'Extrême-Nord.
4. La situation COVID-19 a principalement affecté le transport et la vente des produits laitiers. Tenant compte du fait que les femmes vendent du lait alors qu'elles ont déjà satisfait la consommation domestique, et que tout rhume était suspect et toute femme malade suspectée, la maladie COVID-19 a fait ainsi que beaucoup de lait se soit retrouvé à la poubelle. C'était une énorme perte financière pour le ménage.
5. Les données collectées nous apprennent que près de 50% du lait produit dans les unités est consommé par le ménage (soit 47%). Ceci montre déjà que la production de lait n'est pas essentiellement à but commercial. Cette information révèle également que les unités ne sont pas orientées vers la production de lait mais essentiellement vers l'élevage, dont le lait constitue un des sous-produits.

### Problèmes de transport et de conservation du lait

1. Les infrastructures routières sont déficitaires, le mauvais état des routes rend difficile le transport du lait, et il met en risque sa conservation. En plus, les longues distances augmentent le risque de perte de lait, ainsi que les mauvaises conditions de stockage et de conservation.
2. Avec des routes défectueuses, les problèmes de transport sont principalement causés par l'usage de matériaux inappropriés. Les processus de transport du lait peuvent être, dans certains cas, considérés comme archaïques, affectant la qualité et les critères sanitaires du lait. Cela provoque des pertes de production importantes quand le lait s'est gâté.
3. Une bonne solution à ce problème de transport pourrait être la mise en place d'un système de stockage intermédiaire qui maintiendrait le lait dans les bonnes conditions pour le distribuer plus tard. Néanmoins, l'énergie est une contrainte énorme (pas d'électricité) pour mettre en place ce système de stockage.
4. Moins de 2 % du total des producteurs de lait possèdent un système privé de stockage et conservation, et le reste des producteurs dépendent des systèmes de stockage appartenant à d'autres individus, ce qui prouve le fort besoin d'introduire des systèmes de stockage du lait.

5. Comme précédemment noté, le manque d'eau provoque des conflits entre les acteurs impliqués. Le manque d'organisation interne, entre producteurs, collecteurs et transformateurs, affecte la possibilité de coordonner les efforts pour la mise en place d'un système de stockage intermédiaire.
6. Aussi seulement 25% des producteurs déclarent pratiquer la **transhumance**, contre 75% qui ne la pratiquent pas. La sédentarisation de la majorité des producteurs est avantageuse pour les unités de transformations et les collecteurs de lait. Notons que la transhumance s'effectue pour la recherche des pâturages ou de l'eau pour les animaux. Elle est parfois périodique et de courte durée, et parfois de longue durée.

### Volet énergie

1. Avec le transport et le stockage, une autre activité qui a besoin d'énergie pour se dérouler est la transformation. Les transformatrices disent avoir un réel problème d'énergie. Elles sollicitent un appui réel en énergie solaire et une mécanisation de leur secteur d'activité, surtout dans la transformation du lait en beurre qui est un secteur rentable mais encore pénible et consommateur de temps.
2. Actuellement, la principale source d'énergie est la combustion du bois. A Petté, le réseau électrique national (Enéo) est présent, et il est utilisé pour les réfrigérateurs et congélateurs, tandis que les panneaux solaires sont pour les systèmes de pompage. Mais le réseau électrique ne suffit pas, car il n'atteint pas tous les acteurs impliqués dans la chaîne de valeur (il n'y a qu'un seul réseau à Pette).
3. Il existe un intérêt général pour l'utilisation de l'énergie solaire. L'utilisation de l'énergie solaire pour les systèmes de stockage du lait n'existe qu'à Wina, et à Petté il n'y a que 4 systèmes de pompage solaire, 2 à Fadare, et 2 à Mallam.
4. L'énergie solaire est demandée car elle pourrait apporter de l'électricité aux ménages et aux acteurs hors réseau. De plus, ce serait une source d'énergie plus durable et économiquement plus avantageuse à long terme que la combustion du bois. Des panneaux solaires pourraient également être utilisés dans des systèmes de pompage d'eau, dans des forages, qui atténueraient les problèmes d'eau qui affectent les communes.

### Volet genre

1. La chaîne de valeur laitière est conditionnée par les caractéristiques culturelles de la région. Les hommes sont chargés de la production du lait et principalement de la collecte car ils sont propriétaires des vaches. Les femmes sont chargées de transformer le lait en produits laitiers. De plus, les femmes peuvent posséder des vaches mais les hommes se chargent de les administrer.
2. Il existe également des différences générationnelles entre les femmes, dans la façon dont elles utilisent l'argent qui est gagné grâce à la transformation des produits laitiers, et leurs intérêts. Les plus jeunes se sont lancées dans la transformation, même et malgré avec les techniques locales, pour booster leurs revenus, et par contre les femmes mariées et plus âgées sont restées dans « l'archaïsme » pour subvenir aux besoins « primaires » du ménage. Les femmes n'ont pas donc toutes les mêmes contraintes.
3. Le lait est habituellement extrait par les jeunes garçons, car il n'est pas bien vu qu'il soit extrait par les hommes adultes.
4. Culturellement, pendant longtemps à Wina les femmes étaient assimilées aux « bœufs et particulièrement les vaches ». Le bétail était un élément qui facilitait la circulation et les échanges des femmes dans les différents familles, clans et tribus où une fille pouvait être dotée à partir de 7 têtes de bœufs minimum et 30 maximum. Cette pratique culturelle a provoqué que parfois les femmes sont les propriétaires du bétail, mais cela est géré par leurs parents ou patrons.

## 6. Leçons apprises

### 1. Aspects culturels relatifs à l'élevage bovin

- ▲ Malgré quelques similitudes, le traitement de la vache et de ses produits dérivés varie d'une culture à l'autre.
- ▲ Chez les Peuhls, peuple essentiellement musulman et nomade rencontré dans la Commune de Petté et très peu dans la commune de Wina, l'élevage bovin fait partie intégrante de la culture ; la vache est un « don de Dieu » et il faut en prendre soin. La plus-value que procure l'activité d'élevage bovin est le lait, rarement la viande. Si le troupeau est la propriété des hommes, la production, transformation et commercialisation du lait et de ses produits dérivés est une activité spécifique des femmes.
- ▲ Chez les autres peuples non Peuhls, essentiellement chrétiens, animistes et athées, majoritaires dans la commune de Wina, la pratique de l'élevage bovin est moins dense au profit de celle des chèvres. L'élevage bovin est pratiqué soit pour le labour, pour la vente en cas de nécessité, pour la dot ou pour sa viande lors des cérémonies funéraires et autres événements festifs importants. Ici, la vache est la propriété des hommes et le lait est très souvent la propriété des jeunes et des bergers. Il est essentiellement destiné à la consommation comme source de protéines.
- ▲ Chez les Toupouri et les Massa (peuples majoritaires dans l'arrondissement de Wina), le lait est la base de l'alimentation des jeunes pensionnaires du Gurna qui se réunissent sur quelques jours voire quelques semaines à un endroit bien précis, isolé et loin des agglomérations pour des moments de partage culturel et de repas faits à base de lait de vache. Ces moments incluent en effet un aspect d'engraissement humain.

### 2. Production de conservation du lait

- ▲ La production de lait se fait manuellement et aucun éleveur rencontré ne dispose de moyens mécaniques pour traire du lait de vache.
- ▲ La conservation de lait se fait de manière traditionnelle dans desalebasses.

### 3. Collecte et transport du lait

- ▲ L'activité de collecte du lait est assez dense à Petté, avec une dynamique commerciale visible, mais qui est toutefois ralentie en saison des pluies, en raison des inondations sur le réseau routier. Dans la Commune de Wina par contre, il n'y a pas d'activité autour de la collecte de lait.
- ▲ Les moyens usuels de transport de la collecte du lait sont vélo ou moto.

### 4. Transformation du lait

- ▲ Seul le lait de vache est transformé en produits dérivés.
- ▲ Le lait de chèvre ne subit aucune transformation ou alors se fait de manière marginale. Cela se justifie car le lait de chèvre n'a pas assez d'acceptation sociale

## 7. Solutions et réponses possibles

La région de l'Extrême-Nord connaît un bon ensoleillement, ainsi que la présence de plusieurs acteurs institutionnels et privés et de la société civile qui promeuvent le développement de la source d'énergie solaire à des fins électriques. Les systèmes solaires photovoltaïques apparaissent comme solution aux problèmes d'électrification surtout en zones rurales. Ces systèmes présentent plusieurs avantages :

- ▲ Alimentation centralisée ou décentralisée en électricité ;
- ▲ Fourniture décentralisée en eau potable pour les populations et le bétail ;
- ▲ Création des activités génératrices de revenus ;
- ▲ Fiabilité et maintenabilité ;
- ▲ Cout faible à moyen terme ;
- ▲ Possibilité d'alimenter en continu tout comme en alternatif.

Par ailleurs, la région de l'Extrême-Nord est située dans une zone à écologie fragile, présentant une vulnérabilité socio-économique et environnementale qui augmente sous l'effet de la variabilité climatique et où plus de 95% des ménages utilisent le bois de chauffe.<sup>5</sup>

La phase diagnostique du Plan Directeur Production, Transport et Distribution de l'Electricité (DREE-EN : Une étude menée en 2021 par les Délégations régionales et départementales du MINEE) révèle qu'à l'Extrême-Nord, seules 649 localités sur 2 420 sont électrifiées, soit un taux d'électrification rurale de 27%. Une étude menée par l'Agence américaine de développement international (USAID) souligne que sur les 5 540 000 ménages que compte le Cameroun, 2 293 600 ménages ne sont pas électrifiés, soit 41%, parmi lesquels 1 158 000 ménages situés à plus de 10 km du réseau électrique Moyenne Tension (MT) : un marché potentiel de systèmes pico-solaires ou de mini réseaux solaires à l'échelle nationale.<sup>6</sup> La région de l'Extrême-Nord, étant celle disposant du meilleur gisement solaire national avec une moyenne entre 5,7 et 6 kWh/j/m<sup>2</sup>, se dévoile être la région pouvant accueillir des projets solaires avec des fortes chances de les voir prospérer.<sup>7</sup>

### **Intégrer les technologies d'énergies renouvelables telles que le solaire photovoltaïque peut améliorer les procédés de transformation, transport et de stockage du lait.**

Nous devons nous concentrer sur le stockage du lait, qui est la première phase cruciale de la chaîne du lait, et qui nécessite de l'énergie **sous forme de froid**. Dans une deuxième phase, nous pourrions étudier la transformation du lait en lait pasteurisé ou upérisé, beurre et fromage, et poudre de lait. Pour cette transformation qui nécessite de l'énergie **sous forme de chaleur**, en particulier pour la poudre de lait. On pourra utiliser des biocarburants locaux issus des activités rizicoles ou même des unités de biogaz fonctionnant à partir de la bouse de vache.

### **Les besoins en froid**

**Le froid est indispensable pour la filière du lait** (collecte du lait, réfrigération du lait, chambres froides). Les technologies de production de froid à partir d'énergies renouvelables existent à partir du solaire photovoltaïque, ou du solaire à condensation. Ces besoins en froid se situent **à l'amont** de la chaîne du lait, pour la collecte et le transport du lait avant de sa transformation, et pour le stockage dans des réservoirs bien réfrigérés. Vu le potentiel très important en énergie solaire dans les zones du projet, cette technologie pourrait considérablement contribuer à l'amélioration de la chaîne de valeur laitière dans les communes concernées. Des dispositifs de stockage

<sup>5</sup> G. Tchatat, *Rapport Final Cameroun – Contribution à la préparation du rapport national pour la formulation du livre blanc régional sur l'accès universel aux services énergétiques intégrant le développement des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique*, 2014, PNUD, obtenu au lien [https://www.seforall.org/sites/default/files/Cameroon\\_RAGA\\_FR\\_Released.pdf](https://www.seforall.org/sites/default/files/Cameroon_RAGA_FR_Released.pdf) ; IED, *Plan Directeur d'Électrification Rurale du Cameroun (PDER) – Rapport Final*, Avril 2016, MINEE, obtenu au lien [https://rise.esmap.org/data/files/library/cameroon/Energy%20Access/EA\\_4.3-Master%20Plan%20Rural%20Electrification.pdf](https://rise.esmap.org/data/files/library/cameroon/Energy%20Access/EA_4.3-Master%20Plan%20Rural%20Electrification.pdf)

<sup>6</sup> USAID – Power Africa Off-grid Project, *Off-Grid Solar Market Assessment – Cameroon*, octobre 2019, obtenu au lien [https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1860/PAOP-Cameroon-MarketAssessment-Final-Digital\\_508.pdf](https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1860/PAOP-Cameroon-MarketAssessment-Final-Digital_508.pdf)

<sup>7</sup> G. Tchatat, *op. cit.* ; IED, *op. cit.*

(chambres froides ou tanks réfrigérés alimentés au solaire), de collecte et de transport réfrigérés (vélos ou tricycles réfrigérés alimentés au solaire) peuvent être aussi prévus parallèlement aux mini-réseaux de génération électrique générale.

## Les besoins en chaleur

**Il faut aussi de la chaleur pour le traitement du lait.** Ces besoins en chaleur se situent à l'**aval** de la chaîne du lait, dans la phase de transformation du lait. Il apparaît qu'il y a dans la zone de Petté et Wina un potentiel important de **biomasse** d'origine agricole (balles et pailles de riz), qui peut être employé via des technologies de production de briquettes de biomasse (carbonisé ou non) pour produire de la chaleur, afin de :

- ▲ Pasteuriser ou upériser le lait ;
- ▲ **Fabriquer de la poudre de lait**, qui est allégée et facile à transporter sans problème de stockage (il faut seulement la tenir au sec et la protéger de l'humidité).

Rappelons que le premier objectif de l'invention du lait en poudre était de pouvoir transporter le lait à moindre coût, ce qui est possible **lorsqu'on a une source d'énergie peu chère pour déshydrater le lait**. Pour fournir cette énergie chaleur pour la transformation du lait, sous forme d'énergie renouvelable d'origine locale, on pourrait utiliser la biomasse locale, qui serait disponible à coût très compétitif. De même, des unités de bio digesteurs fonctionnant à base de la bouse ou lisier de vache pour la production du biogaz pourraient servir de source thermique de chaleur.

Les axes de la politique des déchets et de la lutte contre le changement climatique, pour les prochaines années, sont de minimiser les impacts des installations de traitement sur l'environnement et la santé, de **prévenir la production de déchets, de promouvoir la récupération matière et d'énergie**. La valorisation énergétique de la biomasse et de ses déchets doit donc être envisagée dans notre étude sur la filière du lait.

Cependant les distances de transport de la biomasse doivent être courtes, car les coûts de transport sont vite croissants avec la distance. L'aire géographique de notre étude est claire : si possible la zone de Petté et Wina pour limiter les distances de transport, et donc à proximité du centre de transformation du lait. Dans la zone d'étude, nous estimerons la ressource disponible en biomasse, pour une valorisation énergétique efficace dans la chaîne de transformation du lait.

L'application d'une méthodologie en 3 étapes permet de trouver les lieux optimaux d'emplacement des sites de valorisation énergétique :

- ▲ L'estimation de la quantité théorique disponible de biomasse permet d'obtenir une base de données sur la quantité classée par origine et par nature ainsi que les paramètres physico-chimiques (paille, déchets agricoles, écorces, etc.) ;
- ▲ À partir des caractéristiques physico-chimiques de la biomasse, des paramètres opérationnels sont évalués afin d'orienter la valorisation des déchets vers un procédé de valorisation, comme la filière du lait, pour pasteuriser ou upériser le lait ;
- ▲ L'analyse spatiale permet de trouver les lieux d'implantation optimum des centres de traitement en tenant compte de la disponibilité et de la répartition des ressources.

Cette chaleur biomasse doit notamment permettre de fabriquer de la poudre de lait, allégée et facile à transporter. Le lait en poudre peut se conserver plus longtemps que le lait liquide et dans un conditionnement plus simple que le lait concentré sucré, qui nécessite d'être conditionné en tube, boîtes de conserves ou berlingots. Le lait en poudre n'a pas besoin d'être stocké en réfrigérateur, mais il doit rester parfaitement sec. Sa production industrielle peut permettre de réguler une surproduction saisonnière ou conjoncturelle de lait, au même titre que la production de lait UHT.

Au plan technique, il faudra une technologie de chaudière à biomasse poly combustible, capable de bien utiliser le combustible biomasse, et adaptée au séchage et à la déshydratation du lait. Par ailleurs, concernant la biomasse, et la question du bois de feu, on pourrait aussi intégrer la technologie des briquettes écologiques ou briquettes de biomasse comme combustible de cuisson en appoint au bois de feu (utile aussi pour les populations de la zone, en limitant la déforestation).

## ANNEXÉ 1: Guide d'entretien producteurs (rices)

SO : Identification de l'enquêteur		
SOQ0	Numéro d'ordre de la fiche	/ / / / /
SOQ1	Date de l'interview	/ / 2021 (JJ /MM/AA)
SOQ2	Noms de l'enquêteur	
SOQ3	Tel :	6.....
S1 : Identification de l'enquêté		
S1Q0	Nom de l'enquêté	
S1Q1	Position géographique	Lat / Long / Alt
S1Q2	Type de maison - Liste des matériaux de construction	
S1Q3	Sexe	1= M, 2= F
S1Q4	Age	1= ≤ 30 ans, 2= 30 ans - 55 ans, 3= ≥ 55 ans
S1Q5	Ethnie	
S1Q6	Religion	1= musulmane, 2= chrétienne, 3= animiste
S1Q7	Commune	1= Petté, 2= Wina
S1Q8	Village	
S1Q9	Niveau d'étude de l'enquêté	
S1Q10	Nombre d'année dans l'activité (expérience)	
S2 : Activités du producteur et source d'énergie		
S2Q0	Activité principale	
S2Q1	Activités Secondaires (prendre en compte tout ce qui lui procure de l'argent)	
S2Q2	Nombre de bovins dans le cheptel	(en têtes de bœufs)
S2Q3	Nombre des vaches laitières	(en têtes de bœufs)
S2Q4	Race des vaches laitières	
S2Q5	Quantité de lait produits par semaine (vaches)	(en litres)
S2Q6	La production journalière moyenne d'une vache laitière en période de haute production (saison de pluie)	(en litres)
S2Q7	La production journalière moyenne d'une vache laitière en période de basse production (saison sèche)	(en litres)
S2Q8	Nombre des moutons et chèvres laitières	(en têtes de bœufs)
S2Q9	Race des moutons et chèvres laitières	
S2Q10	Quantité de lait produits par semaine (moutons et chèvres)	(en litres)
S2Q11	La production journalière moyenne d'un mouton ou chèvre laitière en période de haute production (saison de pluie)	(en litres)

S2Q12	La production journalière moyenne d'un mouton ou chèvre laitière en période de basse production (saison sèche)	(en litres)
S2Q13	Qui s'occupe de la traire ?	
S2Q14	Y a-t-il possibilité d'augmenter cette production ?	1= oui, 2= non
S2Q15	Si oui comment ?	
S2Q16	Sinon pourquoi ?	
S2Q17	Le ménage est-il propriétaire de ce cheptel ?	1= oui, 2= non
S2Q18	Si non à qui appartient-il ?	
S2Q19	Pratiquez-vous la transhumance ?	1= oui, 2= non
S3 : Sources D'énergie		
S3Q1	Quelles sources d'énergies utilisez-vous dans votre activité ? (les citer par ordre d'importance)	1-..... 2-..... 3-.....
S3Q2	Avez-vous déjà entendu parler de l'énergie solaire ?	1= oui, 2= non
S3Q3	Si oui avez-vous déjà utiliser cette source d'énergie ?	1= oui, 2= non
S3Q4	Si oui à quelles fins ?	
S4 : Stockage et consommation		
S4Q1	Quelle quantité de votre production laitière mensuelle est consommée ?	
S4Q2	Y a-t-il une unité de stockage dans le village?	
S4Q3	Quelle quantité de votre production laitière mensuelle est stockée ?	
S4Q4	Où le stockez-vous?	
S5 Activités de commercialisation de lait et des produits laitiers		
S5Q1	Vendez-vous le lait ?	
S5Q2	Sous quel(s) forme(s) ? (cocher les cases correspondantes)	1- Lait frais (mbiradam) 2- Lait caillé entier (Kindirmou) 3- Lait caillé traité (Pendidam ou lammudam)
S5Q3	Vendez-vous d'autres produits du lait ?	1= oui, 2= non
S5Q4	Si oui lequel ?	
S5Q5	Sinon pourquoi ?	
S5Q6	Où l'avez-vous vendu ?	
S5Q7	Qui sont vos principaux clients ?	
S5Q8	Qui est chargé de la vente de lait ?	
S5Q9	Y a-t-il des unités de transformations de lait dans votre localité ?	1= oui, 2= non
S5Q10	Si oui leur livrez-vous directement le lait ?	
S5Q11	Comment transportez-vous le lait ?	
S5Q12	Quel peut être le revenu moyen annuel que vous procure la vente du lait et des produits laitier (en franc CFA) ?	

S5Q13	Selon vous ce revenu est-il suffisant ?	1= oui, 2= non
S5Q14	Sinon pourquoi ?	
S5Q15	Pouvez-vous augmenter de revenu si la technologie de production avait changé ?	1= oui, 2= non
<b>S6 : Contraintes de production de lait, effets de la crise sécuritaire (BOKO Haram), de la COVID 19 et des changements climatiques</b>		
S6Q1	Quelles sont selon vous les trois majeures contraintes de production de lait dans votre commune ? (par ordre d'importance)	1-..... 2-..... 3-.....
S6Q2	Comment peut-on faire pour atténuer ou lever ces contraintes ?	
S6Q3	Quels sont les effets de la crise sécuritaire (Boko haram) sur votre activité de production ?	
S6Q4	Cette crise est-elle terminée selon vous ?	
S6Q5	Sinon comment quelles sont les mesures à prendre pour résoudre cette dernière ?	
S6Q6	Avez-vous déjà entendu parler de la COVID 19 ?	1= oui, 2= non
S6Q7	Si oui comment ?	
S6Q8	Est-ce que vous connaissez quelqu'un qui a contracté cette maladie ?	1= oui, 2= non
S6Q9	Si oui cette personne a-t-elle survécu ?	1= oui, 2= non
S6Q10	Est-ce que cette maladie ou cette crise sanitaire a eu un effet sur votre production ou sur votre vente de lait ?	1= oui, 2= non
<b>S7. Vie associative et accompagnement</b>		
S7Q1	Appartenez-vous à une association quelconque ?	1= oui, 2= non
S7Q2	Si oui quelle est la nature de cette association ?	1= GIC, 2=Coopérative, 3=tontine, 4=autres à préciser
S7Q3	Sinon pourquoi ?	
S7Q4	Est-ce que vous désirez être dans une association ?	1= oui, 2= non
S7Q5	Si oui qu'est-ce qui vous a empêché avant ?	
S7Q6	Etes-vous accompagné dans vos activités de production ?	
<b>S8 : Conflit et mode de gestion</b>		
S8Q1	Existent-ils des conflits concernant la gestion des ressources dans votre zone ?	1= oui, 2= non
S8Q2	Si oui quelles sont les ressources les plus convoitées ?	1-..... 2-..... 3-.....
S8Q3	Quel est le mode privilégié de gestion de ces conflits ?	
S8Q4	Quels sont les acteurs impliqués dans ces conflits ?	
S8Q5	Ces acteurs sont-ils souvent satisfaits par ce mode de gestion ?	1= oui, 2= non
S8Q6	Sinon pourquoi ?	

S8Q7	Comment faire pour éviter les conflits d'accès aux ressources dans votre commune ?	
S9 : Changement climatique (ZAE= Zone soudano sahélienne)		
S9Q1	Disposez-vous des points d'eau pour abreuver vos bêtes ?	1= oui, 2= non
S9Q2	Les points d'eau ont-ils diminué au cours des cinq dernières années ?	1= oui, 2= non
S9Q3	Parmi les aléas climatiques suivants : Sécheresse et inondations, chaleur, quel est celui qui est le plus nocif pour le bétail selon vous ? Cochez la ou les cases.	1= Sécheresse, 2= Inondations, 3= Chaleur
S9Q4	Les vagues de chaleur ont-elles des conséquences sur la production des quantités de lait ?	1= oui, 2= non, 3= peut-être, 4= sais pas
S9Q5	Quelles mesures prenez-vous pour alimenter les bêtes en eau pendant la sécheresse ?	
S9Q6	Combien de têtes de bétail perdez-vous par an suite à des aléas climatiques ? (Chaleur, inondations, sécheresse)	
S9Q7	Est-ce que vos superficies de pâturages ont diminué ?	1= oui, 2= non
S9Q8	Est-ce que les pertes de bétail augmentent ?	1= oui, 2= non
S9Q9	Les distances à parcourir pour trouver les pâturages se sont-elles allongées ?	1= oui, 2= non
S9Q10	A combien estimez-vous le nombre de kilomètres que vous parcourez pour trouver des pâturages ?	Moins d'un Km / Entre 1 et 5 Km / Entre 5 et 10 Km / Plus de 10 Km
S9Q11	Vers quelles directions allez-vous pour trouver de nouveaux pâturages ?	Plaines, Montagnes, Autres
S9Q12	Avez-vous déjà pris l'initiative de planter des arbres pour lutter contre la sécheresse ?	1= oui, 2= non
S10 : Santé du Cheptel		
S10Q1	Disposez-vous d'un vétérinaire ?	1= oui, 2= non
S10Q2	Quelles sont les principales maladies qui affectent les bêtes ?	
S10Q3	Avez-vous besoin d'un spécialiste en santé pour le suivi de vos bêtes ?	1= oui, 2= non
S10Q4	Sinon Pourquoi ?	
S10Q5	Si Oui Pourquoi ?	
S10Q6	Pensez-vous que le fait de donner des médicaments aux bêtes peut augmenter vos quantités de lait et/ou vos revenus ?	1= oui, 2= non, 3= peut-être, 4= sais pas

## ANNEXÉ 2: Guide d'entretien collecteurs (rices)

S0 : Identification de l'enquêteur		
S0Q0	Numéro d'ordre de la fiche	/ / / / /
S0Q1	Date de l'interview	/ / 2021 (JJ/MM/AA)
S0Q2	Noms de l'enquêteur	
S0Q3	Tel :	6.....
S1 : Identification de l'enquêté		
S1Q0	Nom de l'enquêté	
S1Q1	Position géographique	Lat / Long / Alt
S1Q2	Sexe	1= M, 2= F
S1Q3	Age	1= ≤ 30 ans, 2= 30 ans - 55 ans, 3= ≥ 55ans
S1Q4	Ethnie	
S1Q5	Religion	1= musulmane, 2= chrétienne, 3= animiste
S1Q6	Commune	1= Petté, 2= Wina
S1Q7	Village	
S1Q8	Département	
S1Q9	Niveau d'étude de l'enquêté	
S1Q10	Nombre d'année dans l'activité (expérience)	
S2 : Activités de collecte de mode de transport		
S2Q0	Activité principale	
S2Q1	Activités Secondaires (prendre en compte tout ce qui lui procure de l'argent)	
S2Q2	Où achetez-vous le lait frais ?	
S2Q3	Quels outils utilisez-vous pour collecter le lait ?	
S2Q4	Quels sont les villages dans lesquels vous collectez le plus du lait ?	
S2Q5	Qui sont vos principaux fournisseurs ?	
S2Q6	Quel est le moyen de transport le plus courant que vous utilisez pour la collecte de lait ?	
S2Q7	Quelle distance vous sépare de votre point principal de ravitaillement (en Km) ?	
S2Q8	Combien de temps mettez-vous en route en utilisant le moyen le plus courant (nombre d'heures) pour collecter le lait ?	1 en saison de pluie 2 en saison sèche
S2Q9	A combien estimez-vous le coût de transport pour la collecte ?	1 en saison de pluie 2 en saison sèche
S2Q10	A quels prix achetez-vous le lait ?	1 en saison de pluie 2 en saison sèche
S2Q11	Quantité moyenne collectée par jour (Kg)	1 en saison de pluie

		<i>2 en saison sèche</i>
S2Q12	A combien estimez-vous les pertes durant le transport après la collecte (en Kg ??)	<i>1 en saison de pluie 2 en saison sèche</i>
S2Q13	Quelle est la principale cause de ces pertes ?	
S2Q14	Selon vous, quelle serait la solution pour réduire les pertes ?	
S2Q15	Quels outils utilisez-vous pour la livraison du lait ?	
S2Q16	Quel est le moyen de transport le plus courant que vous utilisez pour la livraison du lait ?	
S2Q17	Quelle distance vous sépare de votre point principal de livraison (en Km) ?	
S2Q18	Combien de temps mettez-vous en route en utilisant le moyen le plus courant (nombre d'heures) pour livrer le lait ?	<i>1 en saison de pluie 2 en saison sèche</i>
S2Q19	A combien estimez-vous le coût du transport pour la livraison ?	<i>1 en saison de pluie 2 en saison sèche</i>
S2Q20	Qui sont vos principaux clients ?	<i>1= Transformateurs, 2= Restaurateurs, 3= Particuliers, 4= Autres à préciser</i>
S2Q21	A quels prix vendez-vous le lait ?	<i>1 en saison de pluie 2 en saison sèche</i>
S2Q22	Quantité moyenne livrée par jour	<i>1 en saison de pluie 2 en saison sèche</i>
S2Q23	A combien estimez-vous les pertes durant la livraison ? (en Kg)	<i>1 en saison de pluie 2 en saison sèche</i>
S2Q24	Quelle est la principale cause de ces pertes ?	
S2Q25	Selon vous, quelle serait la solution pour réduire les pertes ?	
S2Q26	Conservez-vous le lait avant de le livrer ?	<i>1= oui, 2= non</i>
S2Q27	Si oui avec quel équipement ?	
S2Q28	Si oui quelle est la source d'énergie utilisez ?	
S2Q29	Quel est votre degré de satisfaction concernant la source principale d'énergie utilisée	<i>1= Totalement satisfait 2= Partiellement satisfait 3= Pas du tout satisfait</i>
S2Q30	Si vous n'êtes pas satisfait, avez-vous déjà envisagé changer de source d'énergie ?	
S2Q31	Sinon pourquoi ?	
S2Q32	Quantité moyenne conservée	<i>1 en saison de pluie 2 en saison sèche</i>
S2Q33	Quelle est la durée moyenne de conservation suivant le moyen que vous utilisez ? (en jours)	
S2Q34	Enregistrez-vous des pertes (avaries) durant la conservation ?	
S2Q35	A combien l'estimez-vous ?	
S2Q36	Quelle en est la principale cause ?	


S2Q37	Selon vous, quelle serait la solution pour remédier à cela ?	
S2Q38	Quelle peut être votre recette moyenne mensuelle ?	
S2Q39	Quel peut être le revenu moyen annuel tirez-vous ?	
S2Q40	Ce revenu est-il satisfaisant à votre avis ?	
S3. Contraintes de collecte, effets de la crise sanitaire (COVID 19) et sécuritaire (BOKO HARAM)		
S3Q0	Quels sont les principales contraintes de collecte de lait dans votre zone (les citer par ordre d'importance) ?	
S3Q1	Quels sont les mesures d'adaptation prises pour atténuer ces contraintes ?	
S3Q2	La crise sécuritaire (BOKO HARAM) en cours dans la région vous affecte-t-elle ?	1= oui, 2= non
S3Q3	Si oui comment ?	
S3Q4	Et quelles sont les mesures que vous avez prises pour continuer à collecter le lait ?	
S3Q5	Pouvez-vous nous dire si cette crise est passée ou vous craignez encore la résurgence ?	
S3Q6	Qu'est ce qui peut être fait selon vous pour finir complètement avec cette crise sécuritaire ?	
S3Q7	Avez-vous déjà entendu parler de la COVID 19 ?	1= oui, 2= non
S3Q8	Si oui comment ?	
S3Q9	Connaissez-vous comment elle se manifeste ?	
S3Q10	Avez-vous déjà contracté ou vu quelqu'un qui a contracté cette maladie ?	
S3Q11	Cette personne a-t-elle survécu ?	
S3Q12	Pour vous cette maladie vous fait elle peur ?	1= oui, 2= non
S3Q13	Quel est l'impact de cette crise sanitaire sur votre activité ?	
S4. Changement climatique (ZAE : Zone Soudano Sahélienne)		
S4Q0	Avez-vous observé un changement de climat au cours de ces cinq dernières années ?	1= oui, 2= non
S4Q1	Si oui, comment se manifeste ce changement ?	
S4Q2	Comment ce changement affecte-t-il votre activité ?	
S4Q3	Quelles mesures d'adaptation utilisez-vous ?	
S4Q4	Parmi les aléas climatiques suivants : Sécheresse, inondations, chaleur, quel est celui qui est le plus nocif pour la collecte du lait ? Cochez par ordre d'importance	1= Sécheresse, 2= Inondations, 3= Chaleur
S4Q5	Expliquer de quelle manière les inondations affectent la collecte et la livraison de lait	
S4Q6	Expliquer de quelle manière la sécheresse affecte la collecte et la livraison de lait	
S4Q7	Quelles mesures prenez-vous pour continuer la collecte et la livraison pendant la sécheresse ?	
S4Q8	Quelles mesures prenez-vous pour continuer la collecte et la livraison en période d'inondations ?	


## ANNEXÉ 3: Guide d'entretien transformateurs (rices)


S0 : Identification de l'enquêteur		
S0Q0	Numéro d'ordre de la fiche	/ / / / /
S0Q1	Date de l'interview	/ / 2021 (JJ /MM/AA)
S0Q2	Noms de l'enquêteur	
S0Q3	Tel :	6.....
S1 : Identification de l'enquêté		
S1Q0	Nom de l'enquêté	
S1Q1	Position géographique	Lat / Long / Alt
S1Q2	Sexe	1= M, 2= F
S1Q3	Age	1= ≤ 30 ans, 2= 30 ans - 55 ans, 3= ≥ 55 ans
S1Q4	Ethnie	
S1Q5	Religion	1= musulmane, 2= chrétienne, 3= animiste
S1Q6	Commune	1= Petté, 2= Wina
S1Q7	Ville	
S1Q8	Niveau d'étude de l'enquêté	
S1Q9	Nombre d'année dans l'activité (expérience)	
S2 : Activités de transformation et source d'énergie		
S2Q0	Activité principale	
S2Q1	Activités Secondaires (prendre en compte tout ce qui lui procure de l'argent)	
S2Q2	Où achetez-vous le lait frais ?	
S2Q3	Quel moyen de transport utilisez-vous ?	
S2Q4	Quel équipement de transport de lait frais utilisez-vous ?	
S2Q5	Quelle distance vous sépare de votre point principal de ravitaillement (en Km) ?	
S2Q6	Combien de temps mettez-vous en route en utilisant le moyen le plus courant (nombre d'heures) ?	
S2Q7	Quels sont les principaux produits transformés dans votre unité (les citer par ordre d'importance) ?	
S2Q8	Qui sont vos principaux clients ?	
S2Q9	Comment conservez-vous le lait frais ?	
S2Q10	Quels sont les principaux outils utilisés pour la transformation de vos produits ?	
S2Q11	Les outils de transformation utilisés sont-ils adaptés selon vous ?	1= oui 2= non
S2Q12	Sinon pourquoi ?	


S2Q13	Sinon comptez-vous les changer	1= oui 2= non
S2Q14	Si oui comment ?	
S2Q15	Quels sont les sources de financement de votre activité ?	
S2Q16	Quel est la source d'énergie principale utilisée ?	
S2Q17	Utilisez-vous d'autres sources d'énergies pour la conservation et/ou la transformation de vos produits ?	
S2Q18	Quel est votre degré de satisfaction concernant la source principale d'énergie utilisée ?	1-Totalement satisfait 2-Partiellement satisfait 3-Pas du tout satisfait
S2Q19	Si vous n'êtes pas satisfait, avez-vous déjà envisager changer de source d'énergie ?	
S2Q20	Sinon pourquoi ?	
S2Q21	Comment vendez-vous vos produits ?	
S2Q22	Qui sont vos principaux clients ?	
S2Q23	Quel peut être votre recette moyenne mensuelle ?	
S2Q24	Quel peut être le revenu moyen annuel tirez-vous ?	
Q2S25	Ce revenu est-il satisfaisant à votre avis ?	
S3. Contraintes de transformation, effet de changement climatique et de la crise sanitaire (COVID 19) et sécuritaire (BOKO HARAM)		
S3Q0	Quels sont les principales contraintes de transformations des produits dans votre unité (les citer par ordre d'importance) ?	
S3Q1	Quels sont les mesures d'adaptation prises pour atténuer ces contraintes ?	
S3Q2	La crise sécuritaire (BOKO HARAM) en cours dans la région vous affecte-t-elle ?	1= oui 2= non
S3Q3	Si oui comment ?	
S3Q4	Et quelles sont les mesures que vous avez prises pour continuer à transformer ?	
S3Q5	Pouvez-vous nous dire si cette crise est passé ou vous craignez encore la résurgence ?	
S3Q6	Qu'est ce qui peut être fait selon vous pour finir complètement avec cette crise sécuritaire ?	
S3Q7	Avez-vous déjà entendu parler de la COVID 19 ?	1= oui 2= non
S3Q8	Si oui comment ?	
S3Q9	Connaissez-vous comment elle se manifeste ?	
S3Q10	Avez-vous déjà contracté ou vu quelqu'un qui a contracté cette maladie ?	
S3Q11	Cette personne a-t-elle survécu ?	
S3Q12	Pour vous cette maladie vous fait elle peur ?	1= oui 2= non
S3Q13	Quel est l'impact de cette crise sanitaire sur votre activité ?	



 Carrer Can Verí, 1 · 07001 · Palma de Mallorca · Spain

 +34 971 72 56 66

 [info@oikologica.com](mailto:info@oikologica.com)

 [www.oikologica.com](http://www.oikologica.com)