

Appui à la mise en œuvre d'un projet intégré eau-énergie-élevage pour la chaîne de valeur laitière dans les communes de Petté et Wina dans la région de l'Extrême-Nord au Cameroun

Plan directeur pour les communes de Petté et Wina et recommandation pour optimiser les coûts de mise en œuvre (Livrables 4.1, 4.2 & 4.3)

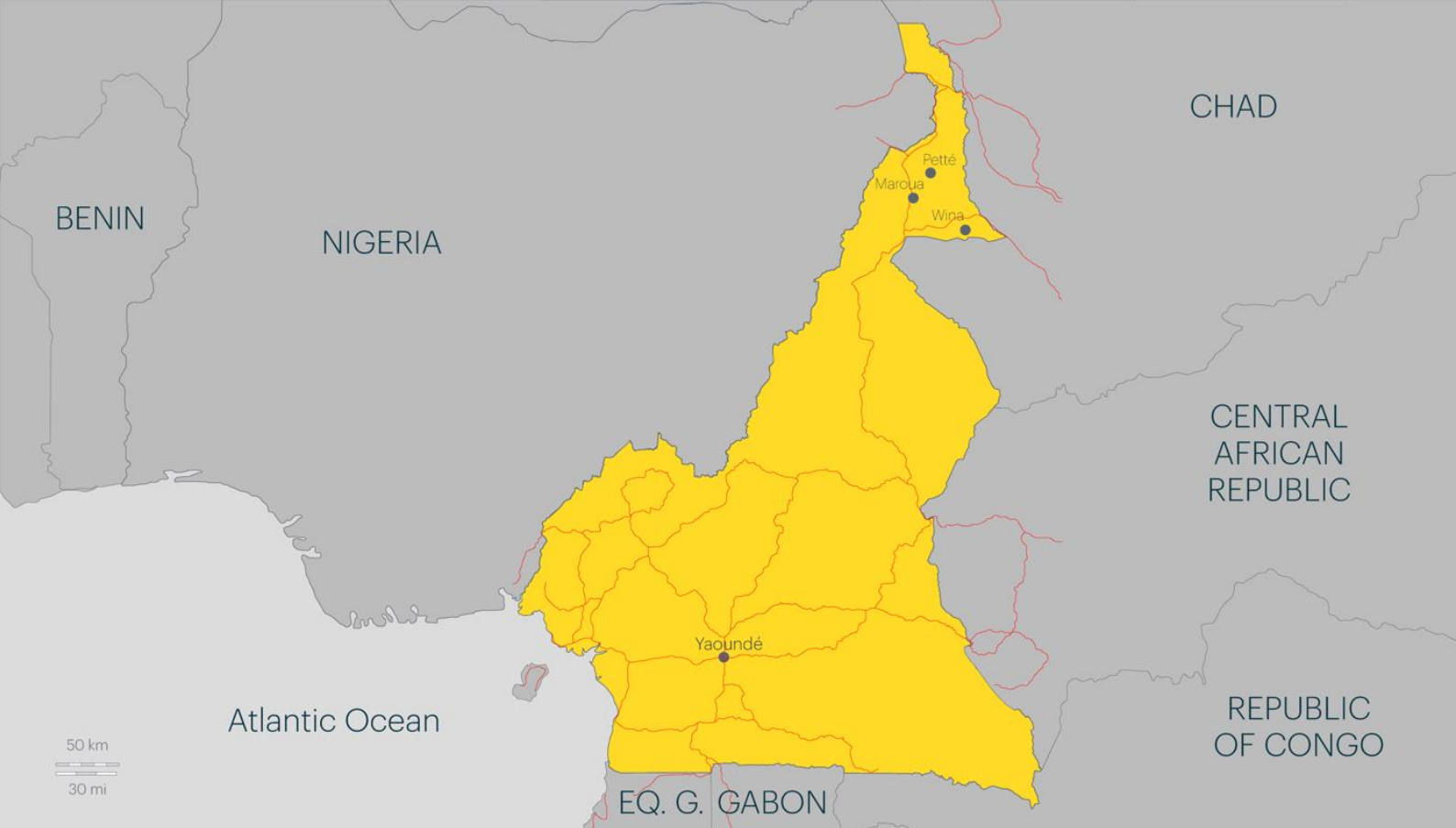
UNIDO
Climate Technology Center Network (CTCN)

Pays : Cameroun

Contract No. : 3000089367

Table des matières

1	Définition du problème	3
1.1	Collecte	3
1.2	Transport du lait	3
1.3	Approvisionnement en électricité	4
2	Récapitulatif des différentes technologies recherchées et proposées pour la collecte, le transport et le stockage réfrigéré du lait	5
2.1	Évaluation de la rentabilité du centre de collecte de lait à Petté	8
	Hypothèse relative à la production de lait	8
	Hypothèse relative à la demande de lait	8
	Analyse des coûts	8
	Coûts variables	8
	Analyse des revenus	8
2.2	Méthodologie pour déterminer le lieu d'installation de l'unité pilote	9
3	Partie 1 : Plan directeur pour Petté	11
3.1	: Schéma de mise en œuvre	11
4	Partie 2: Recommandations	17
4.1	Comment maximiser l'utilisation de la technologie	17
4.2	Transport du lait	21
5	Partie 3 : Diagnostic des sites dans le processus de sélection de Petté.	22
5.1	Site de stockage alternatif dans le cadre d'une extension	22
6	Partie 4 : Plan directeur à Wina	26
6.1	: Schéma de mise en œuvre	26
7	Parti 5 : Plan d'action à mettre en œuvre dans la commune de Wina	28
8	Partie 6 : Définition des étapes à suivre et choix du possible lieu du stockage de lait à Wina	33
8.1	Collecte et transport du lait	36
8.2	Objectifs du plan directeur à Wina	36
9	Analyse pour l'optimisation des plans directeurs	37
10	Recommandations pour le plan directeur	38



1 Définition du problème

Le lait étant très vulnérable à la contamination par les micro-organismes, l'utilisation d'un matériel approprié et propre tout au long de la chaîne de production (de la collecte du lait jusqu'aux produits finis) est la meilleure façon d'éviter la contamination. En outre, la chaîne de valeur des produits laitiers, de la production jusqu'à la transformation en passant par la collecte et le transport, dépend de plusieurs paramètres, tels que le matériel utilisé, les infrastructures, l'organisation, etc.

1.1 Collecte

La collecte du lait par les éleveurs est la première étape de la chaîne de transformation. La collecte du lait dans la région de l'Extrême-Nord se fait de manière artisanale ; les vaches sont traitées à la main. Cette activité est principalement réalisée par les femmes et les jeunes. Il est donc judicieux de prévoir des moyens tels que l'utilisation de gants et de récipients propres pour traire les vaches. Les machines à traire sont également envisagées afin d'augmenter la quantité de lait collectée et de réduire le temps de la traite pour cette catégorie de personnes dont la force physique est limitée.

1.2 Transport du lait

Pour éviter toute contamination, le lait doit être transporté dans des récipients réservés au transport de denrées alimentaires. Les équipements de transport doivent être conçus, entretenus et utilisés de manière à éviter la contamination du lait et la multiplication des micro-organismes.

Pendant le transport, la température du lait doit être conforme aux normes réglementaires. Selon le règlement (CE) n°853/2004, la chaîne du froid doit être maintenue pendant le transport et la température du lait ne doit pas dépasser 10°C. Pour y parvenir, des équipements tels que des tricycles ou des camionnettes frigorifiques alimentés par des panneaux solaires photovoltaïques peuvent être utilisés afin de maintenir la température du lait dans une fourchette de 3°C à 6°C tout au long du trajet entre la ferme et l'usine de transformation. Chaque chambre froide est équipée d'un capteur de température pour assurer une bonne efficacité énergétique. Les panneaux solaires sont fixés directement sur le toit des camionnettes à l'aide de supports, tandis que les batteries, les onduleurs et les régulateurs sont placés entre la tête de

la camionnette et l'arrière du véhicule. Dans le cas des tricycles, le porte-bagages est équipé de supports qui permettent de positionner les panneaux solaires sans causer de gêne lors du chargement et du déchargement du lait.

1.3 Approvisionnement en électricité

Compte tenu de la crise énergétique que connaît le Cameroun et du fait que le réseau électrique national n'est pas présent dans la zone de mise en œuvre du projet, il est raisonnable de rendre les ateliers autonomes en termes d'électricité et d'eau. Ceci dans le but d'avoir de l'énergie disponible à tout moment pour le fonctionnement des machines (équipements de récupération du lait cru, pasteurisateurs ou équipements de traitement thermique, machines de conditionnement thermique, équipements de conditionnement d'air, etc.) et de contrôler la qualité de l'eau utilisée dans l'usine.

L'énergie solaire photovoltaïque est la plus adaptée pour répondre aux besoins en électricité des ateliers, par sa facilité d'installation, sa facilité d'entretien et, surtout, le fort taux d'ensoleillement de la région de l'Extrême-Nord du Cameroun.

2 Récapitulatif des différentes technologies recherchées et proposées pour la collecte, le transport et le stockage réfrigéré du lait

Il s'agit d'un matériel de qualité satisfaisante, pour lequel il existe des fournisseurs locaux dans la région de l'Extrême-Nord du Cameroun, et qui est bien adapté à la collecte de lait dans le respect des critères sanitaires, au transport du lait sur des routes difficiles et souvent inondées pendant la saison des pluies, et au stockage indispensable du lait, étape durant laquelle l'énergie nécessaire à la réfrigération du lait est fournie par des panneaux solaires photovoltaïques.

Afin d'évaluer quelle technologie serait la plus bénéfique pour la communauté, une liste d'équipements qui pourraient être utiles et répondre aux exigences ci-dessus a été préparée.

Les moyens de transport et collecte retenus pour l'analyse sont les motos et les tricycles. On note que les deux sont adaptés à la saison sèche, mais que seule la moto peut être utilisée pendant la saison des pluies, étant donné l'état du réseau routier, qui ne facilite pas la circulation des tricycles durant cette saison. En effet, l'état du réseau routier ne facilite pas la circulation des tricycles pendant la saison des pluies, lorsque les routes sont trempées et inondées. Ces engins sont également adaptés aux zones où les voies d'accès sont difficiles.

Étant donné que les deux étapes où le lait peut se détériorer sont le transport et le stockage avant la transformation, les systèmes de stockage du lait ont également été inclus dans la liste des équipements d'intérêt. La présence de plusieurs fournisseurs au Cameroun a favorisé la comparaison d'équipements aux performances similaires pouvant répondre aux besoins déterminés pour ce projet.

Après avoir contacté l'un des fournisseurs, le devis suivant a été établi :

Tableau 1. Technologies nécessaires

Équipement	Caractéristiques et fonctions	Fournisseur	Coût F CFA
Collecte du lait			
<p>Bidon de collecte et transport du lait</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Inox ou Aluminium. ▲ Capacité de 5 à 100 litres. ▲ Les bidons remplaceront les Calebasses, gourdes, canaris et bouteilles de collecte actuels. Cela permettra d'utiliser du matériel hygiénique et d'empêcher le lait de se gâter 	Plusieurs fournisseurs locaux à Ngaoundéré.	117424 F CFA
Transport du lait			

Motos		<ul style="list-style-type: none"> ▲ Moto avec dispositifs de choc adaptés au mauvais état des routes. ▲ Moto avec dispositif adapté pour le transport du lait à l'aide de bidons en acier inoxydable ou en aluminium. 	Plusieurs fournisseurs locaux	782829-1109007 F CFA
Tricycles		<ul style="list-style-type: none"> ▲ À essence ▲ Équipement pouvant transporter une quantité importante de lait 	Plusieurs fournisseurs locaux	1826600-2087544 F CFA
		<ul style="list-style-type: none"> ▲ Tricycle solaire réfrigérant, permettant de collecter, transporter et conserver le lait à la température appropriée. ▲ Le dispositif de réfrigération peut être adapté localement. 		Coût du dispositif de réfrigération : selon la taille.
Stockage / conservation du lait				
Tank solaire		<ul style="list-style-type: none"> ▲ 225 litres, tout en acier inoxydable, avec centrale solaire de 2.6kWc ▲ Batterie sans entretien de 10.2kWh ▲ Boitier de gestion de l'énergie et de la sécurité ▲ Le tank à énergie solaire peut être utilisé pour stocker le lait après la traite et avant sa transformation, sa collecte ou sa vente. 	FREECOLD Sotralait	<p>Coût de revient : Prix UE + transport, droits de douane, autres taxes et coûts + transport jusqu'à Maroua : 60%. Soit</p> <p>▲ 8 013 696 F CFA</p>
Réfrigérateur solaire		<ul style="list-style-type: none"> ▲ Capacité de 200 litres, pouvant être alimenté en même temps que le tank à partir de la centrale solaire de 2.6kWc ▲ Puissance : 210W ▲ Consommation : 2,520Wh/J ▲ Il peut être utilisé pour stocker le lait et les produits transformés 	Plusieurs fournisseurs locaux (Citer les fournisseurs)	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Prix comprenant la livraison et l'installation sur place, dans le Nord Cameroun, à Petté ou Wina ▲ Prix unitaire : 652324 F CFA

Tank solaire



- ▲ 2x 50 litres, tout en acier inoxydable, avec centrale solaire 2.6kWc
- ▲ Le tank solaire peut être utilisé pour stocker le lait tout au long du processus.

FREECOLD
Sotralait

- ▲ Coût de revient : Prix UE + transport, droits de douane, autres taxes et coûts + transport jusqu'à Maroua : 60%. Soit
- ▲ Prix FOB estimé 5564802 F CFA
- ▲ Transport a Petté : 1 100€

Réfrigérateur s solaires 2



Capacité de 150 litres, pouvant être alimentés en même temps par la centrale solaire de 8 modules avec onduleur hybride, 12 batteries, 10 lampes, 70 mts de câble solaire, 100mts de câble électrique, structure métallique et cage de batterie. Comprend la livraison a Petté

▲ M&T
▲ Global Energy

- ▲ Matériel du fournisseur M&T Global Energy
- ▲ Prix en USD (2022) : 5 500\$

Encadré 1. Présentation du système de refroidissement solaire proposé. Fourni par M&TGlobal Energy.

Couplés avec les modules photovoltaïques et les batteries, les réfrigérateurs fournis par M&T Global Energy garantissent la bonne réfrigération en priorisant la source solaire avant l'utilisation d'une deuxième source (les batteries). Les 12 batteries, de 100Ah 12 V, permettent de lisser les pics et creux ainsi que l'intermittence de la source photovoltaïque. La sécurité de l'installation est garantie par un dispositif sectionneur et parafoudre photovoltaïque, ainsi que par un interrupteur différentiel. L'ensemble de l'installation, y compris le champ photovoltaïque, est situé directement sur le sol pour des raisons de sécurité.

Pour la centrale solaire, 10 modules photovoltaïques de 125Wc sont également livrés sur place et le service d'installation ainsi que la formation opérationnelle sont inclus dans le devis.

La puissance installée alimente directement la chambre froide et recharge simultanément les batteries pour garantir l'autonomie de l'installation plus 60 w-220V pendant 6h/j que peuvent être utilisées pour d'autres tâches.

De plus, la Municipalité de Petté a déjà mis à disposition un premier bâtiment, dont la toiture a été refaite, et qui a été ravalé,

Où a été installé, en date du 15 décembre **un premier matériel pilote, financé par le projet CTCN :**

Devis pour 7976 USD, de M&T GLOBAL ENERGY Sarl

BP: 5723 Douala-Cameroun Tel: +237 677419766 (appel & whatsapp)

Web: www.mt-ge.com M. Daniel MONGA Project Manager

- ▲ 10 modules solaires de 125w,
- ▲ batterie 160 Ah,
- ▲ onduleur,
- ▲ deux (02) réfrigérateurs de 150 litres, (en fait 200 litres)
- ▲ installation, mise en service, formation des utilisateurs,

La solution proposée pour l'unité pilote qui sera installée dans la Commune de Petté permet ainsi de stocker le lait dans deux réfrigérateurs autonomes de 150 litres.

Les moyens de transport et de collecte sélectionnés pour les étapes qui suivront la fin de ce projet sont les motos et les tricycles. Ces motos et tricycles seront adaptés aux femmes et aux hommes, afin de faciliter leur conduite par les femmes qui sont également impliquées dans la chaîne de valeur du lait dans les communes retenues. Les deux équipements de transport sont adaptés à la saison sèche, tandis que les motos ne sont adaptées qu'à la saison des pluies, étant donné l'état du réseau routier, qui ne facilite pas le déplacement des tricycles durant cette saison.

2.1 Évaluation de la rentabilité du centre de collecte de lait à Petté

Hypothèse relative à la production de lait

- ▲ Quantité moyenne de lait frais produite à Petté : 7 462,5 litres par semaine.

Hypothèse relative à la demande de lait

GIC Avenir Femmes :

- ▲ 1 400 litres de lait transformés par semaine
- ▲ Stockage de produits dérivés : une moyenne de 150 litres par jour, principalement du yaourt, du beurre, du lait pasteurisé, du tamel (petit fromage) et du tamré (gros fromage).

Collecteurs :

- ▲ Une moyenne de 250 litres par jour pendant la saison des pluies
- ▲ Une moyenne de 125 litres par jour pendant la saison sèche

Analyse des coûts

Coûts	FCFA
Coûts fixes au taux de change actuel	654.86
L'installation et la mise en service, sur place dans la région de Petté, de deux réfrigérateurs de lait de 150 litres avec panneaux solaires et batteries	6,227,985.00
Total des équipements	14,951,755.00
Construction et de l'aménagement du bâtiment	3,277,887.00
Coûts fixes	1,348,522.00

Coûts variables

Coûts Variables	
Inputs : eau, matériel de bureau et autres coûts de fonctionnement. Moyenne annuelle	655,577.00
Maintenance et entretien des équipements : 10% du coût d'investissement	1,692,045.00
Taxes	262,230.00
Salaires du personnel	2,124,070.00

Total	4,733,922.00
--------------	---------------------

Analyse des revenus

On considère :

- ▲ Trente (30) membres affiliés
- ▲ Coût annuel de l'adhésion : 32 778 F CFA
- ▲ Revenus annuels générés : 983 366 F CFA

Pour une meilleure rentabilité et durabilité des installations, nous proposons deux hypothèses de calculs à un prix de 75 F CFA) et 50 F CFA par litre de lait stocké. Les revenus estimés sont les suivantes, selon les deux hypothèses :

- ▲ Pour un prix au litre de 75 F CFA, le revenu annuel est estimé à 6 637 721 F CFA
- ▲ Pour un prix au litre de 50 F CFA, le revenu annuel est estimé à 4 425 147 F CFA

Rentabilité du projet :

- ▲ Marge brute (H1, 50 FCFA) : 2 125 382 F CFA
- ▲ Marge brute (H2, 75 FCFA) : 4 780 470 F CFA
- ▲ Valeur ajoutée (H1, 50 FCFA) : 776 203
- ▲ Valeur ajoutée (H2, 75 FCFA) : 343 1292

Pour assurer la viabilité du centre de collecte :

- ▲ Chiffre d'affaires à réaliser (H1) : 3 990 087 F CFA, soit plus de 60 929 litres de lait par an
- ▲ Chiffre d'affaires à réaliser (H2) : 2 521 881 F CFA, soit plus de 25 676 litres de lait par an

Seuil de rentabilité : le niveau de survie du centre sera atteint pour une collecte quotidienne de :

- ▲ 169 litres de lait dans l'hypothèse 1 et 71 litres dans l'hypothèse 2
- ▲ On remarque que dans l'hypothèse 1 la quantité de lait à collecter nécessite au moins un tank supplémentaire pendant la saison des pluies. Pour un remplissage total du tank, le chiffre d'affaires du centre augmentera, ce qui aura un impact sur la rentabilité du centre.

2.2 Méthodologie pour déterminer le lieu d'installation de l'unité pilote

Afin de trouver un emplacement approprié pour l'installation de l'unité pilote dans les deux communes, une cartographie des différents emplacements des producteurs et des transformateurs a été réalisée.

L'objectif des cartes est de montrer la répartition spatiale des acteurs de la production de lait dans les communes de Wina et Petté, afin de trouver un emplacement approprié pour l'installation d'un équipement de stockage de lait dans les deux localités.

Pour y parvenir, les facteurs suivants sont à considérer :

- ▲ La répartition spatiale des transformateurs et des producteurs dans la région.
- ▲ Les cartes des localités où seront situés les installations pilotes de stockage du lait
- ▲ Les cartes des différentes élévations du terrain des deux communes

Les données provenant de sources primaires ont été analysées et agrégées. Ces données consistent en des enquêtes de terrain accompagnées d'outils de collecte comme KoboCollect, qui prend en compte les coordonnées GPS de chaque objet d'étude.

Les données provenant de sources secondaires ont été préparées. Ces données consistent en des documents administratifs et d'archives, tels que les Plans Communaux de Développement (PCD), l'Atlas de la région de l'Extrême-Nord et les images satellites. Ces deux sources de données ci-dessus sont compilées dans les outils de gestion de données TIC et SIG, respectivement Excel et QGIS, pour l'édition cartographique et pour le relevé topographique.

Les critères d'installation des équipements prennent en compte « les facteurs géophysiques, socio-culturels et économiques » (PNDP, GFDRR, WB, UE, UN, 2015) :

- ▲ Accessibilité : L'accès à l'équipement doit être proche des voies de communication praticables et les moyens d'y parvenir doivent être appropriés.
- ▲ Situation :
 - ▲ L'installation doit être éloignée des risques naturels (inondations, glissements de terrain, éruptions)
 - ▲ L'installation doit être située dans une agglomération où les équipements peuvent être testés et corrigés si nécessaire (il est recommandé que l'agglomération soit peuplée par à peu près 1 000 habitants)
 - ▲ La distance entre les différentes installations doit être d'au moins un (01) kilomètre
 - ▲ Le lieu d'installation ne doit pas entrer en conflit avec d'autres installations existantes (station-service, carburant, gaz, etc.)
 - ▲ L'installation doit prendre en compte les équipements du même type qui seront installés à l'avenir, en considérant le maillage territorial, afin de servir les communautés et de répondre à leurs besoins.
- ▲ Typologie : Respect des normes de construction et de sécurité des bâtiments qui abriteront les équipements communautaires (forme, superficie, design uniforme etc.)
- ▲

Cependant, la municipalité de Petté a proposé un site qui semble convenir.

Et la municipalité de Petté a déjà mis à disposition pour le premier projet pilote de stockage de lait réfrigéré, un premier bâtiment, qui a été réhabilité, Toiture refaite, ravalement et peinture.

3 Partie 1 : Plan directeur pour Petté

3.1 : Schéma de mise en œuvre

3.1.1 Rappel de l'étude diagnostique et des informations sur le terrain à Petté

Les acteurs de la chaîne de valeur laitière dans la localité de Petté sont principalement des fournisseurs d'équipement, des producteurs, des transformateurs, des collecteurs, des restaurateurs et des consommateurs finaux. Les résultats de l'étude diagnostique présentent la situation de la production, de la collecte et de la transformation.

La production laitière

- ▲ La quantité moyenne de lait frais produite dans la localité de Petté est de 7 462,5 litres par semaine.
- ▲ La plupart de cette production provient de la race « Red Fulani », dont la production hebdomadaire est estimée à une moyenne à 4 951 litres de lait frais.

Collecte et transport du lait

- ▲ On estime à 250 litres la quantité de lait frais pouvant être collectée par jour pendant la saison des pluies, contre 125 litres pendant la saison sèche.
- ▲ La quantité de lait livrée, qui représente la demande quotidienne effective, est estimée à 150 litres pendant la saison des pluies, contre 95 litres pendant la saison sèche.
- ▲ Les trois contraintes principales liées à cette activité sont : le mauvais état des routes, les outils de collecte inadaptés et les moyens de conservation.

La transformation du lait

- ▲ Le secteur de la transformation est assez dense dans la commune, et la principale unité de transformation est localisée au sein du GIC Avenir Femmes, qui transforme en moyenne 1 400 litres de lait par semaine.
- ▲ En ce qui concerne la capacité de stockage quotidienne actuelle, le GIC Avenir femme transforme immédiatement la totalité du lait collecté. La capacité de stockage quotidienne est d'environ 150 litres, à partir desquels on obtient principalement du yaourt, du beurre, du lait pasteurisé, du tamel (petit fromage) et du tamré (gros fromage).
- ▲ La capacité de stockage des produits transformés au sein du GIC Avenir femmes, qui est le point de distribution le plus important, est constituée de neuf (09) caisses de cent (100) bouteilles, d'une capacité de 250 cl chacune.

Les transformateurs, dont la plupart sont aussi des producteurs, sont confrontés à d'importantes contraintes telles que : l'insuffisance de terres de pâturage, la chaleur et la sécheresse, le manque d'eau, le manque d'électricité et les maladies du bétail.

La contrainte liée à l'accès à l'électricité limite les capacités locales de transformation et de conservation. Ainsi, la suppression des contraintes conduirait à une augmentation de la production de lait, qui à son tour entraînerait une augmentation de la capacité de stockage du lait transformé, de 200 à 250 litres, selon l'équipe de GIC Avenir Femmes de Petté.

3.1.2 Plan d'action

La commune de Petté est l'une des communes ayant la plus forte production de lait dans la région de l'Extrême-Nord. Cette production est transformée par les unités modernes et artisanales, comme l'unité du GIC Avenir Femmes de Petté, situé à Petté.

Le développement de cette filière intéresse l'État camerounais, notamment l'aspect technologique et la source d'énergie nécessaire à l'amélioration de la filière.

Afin d'améliorer la valeur ajoutée créée dans l'ensemble de cette filière, certaines activités sont nécessaires et sont proposées dans le cadre du plan directeur dont les orientations sont les suivantes :

- ▲ La création d'une unité de stockage du lait, avec une autonomie énergétique et des équipements pour la collecte, le refroidissement et la conservation du lait frais ;
- ▲ Le renforcement des capacités des acteurs s'occupant de la gestion de ce centre de collecte ;
- ▲ Le renforcement des capacités des acteurs de la production de lait frais par l'identification de races laitières à haut rendement ;
- ▲ Le soutien aux producteurs pour l'acquisition d'équipements de traite modernes ;
- ▲ Le renforcement de la logistique de distribution des produits laitiers par le GIC Avenir femmes.

La création d'un centre de collecte de lait frais à Petté

Le centre de collecte de lait frais sera créé pour répondre aux besoins de lait frais et réfrigéré de qualité des habitants de la commune. Ce centre livrera directement le lait aux unités de transformation situées dans les environs et ailleurs, comme à Maroua. Sa capacité et ses caractéristiques ainsi que son mode de gestion sont définis dans le document d'étude des marchés de la technologie.

Renforcement des capacités des acteurs de la chaîne de collecte

Le renforcement des capacités se fera à plusieurs niveaux :

- ▲ Formation à l'utilisation des outils de collecte.
- ▲ Formation sur la transformation du lait frais.
- ▲ Formation sur les outils simplifiés de gestion.
- ▲ Et d'autres sujets importants liés aux activités de collecte et de conservation du lait frais.

Le renforcement des capacités par la formation des différents acteurs de la chaîne aura lieu pendant des ateliers, mais aussi pendant des campagnes de sensibilisation dans les communautés concernées saisonnières. De nombreuses barrières culturelles et sociales limitent la capitalisation du plein potentiel des femmes et des jeunes dans la chaîne des valeurs lait. En effet, leur participation à la chaîne est liée à leur implication dans le processus de décision, dans le contrôle des questions de gestion, etc. Le fait d'être impliqué dans différentes activités de la chaîne est connu sous le terme d'intégration verticale, pour déterminer la position des femmes et des jeunes à travers leurs activités dans les différents maillons de la chaîne. Les femmes et les jeunes peuvent être exclus de la prise de décision sur les questions qui les concernent. Il est aussi possible que les hommes aient un haut degré de contrôle : ils décident souvent de la quantité à vendre, à qui et à quel prix, lorsque le secteur est semi-moderne ou modernisé. Il se peut aussi qu'ils contrôlent la définition des normes de calibrage pour la production et la transformation, sans que les femmes n'aient leur mot à dire. De plus, le fait d'être impliqué dans de nombreuses questions liées à la gestion de la chaîne est connu sous le terme d'intégration horizontale. Ces deux dimensions soulèvent la question de l'autonomisation des femmes, dont la plupart sont encore liées à la contrainte domestique et traditionnelle de la production, de la collecte et de la transformation du lait.

En effet, l'intégration horizontale des femmes dans la commune doit tenir compte du fait que la culture a prédéfini la place de la femme dans la société : elles ne sont pas productrices de lait car elles ne sont pas propriétaires. Cependant, elles ont des droits sur le lait : de la traite à la commercialisation, en passant par la collecte et la transformation. En outre, les femmes ont le monopole de l'élevage des petits ruminants, qui représentent un grand potentiel pour la chaîne laitière. L'intégration horizontale des femmes impliquerait donc la contribution des femmes à la chaîne laitière à partir de ce qu'elles font le mieux : l'élevage de petits ruminants. Ainsi, sensibiliser, former et structurer la place des femmes dans coopératives ou des GICS de productrices, collectrices et transformatrices de lait de chèvre et de brebis, avec des hommes

et des jeunes, serait une excellente occasion de dynamiser le secteur laitier et d'intégrer les femmes, qui sont assimilées au lait et à son rôle social dans les foyers et dans la vie des hommes.

Pour y arriver il serait également nécessaire évaluer la sphère de décision au sein des ménages, car une petite étude que nous avons menée indique que la place des femmes est encore limitée dans les sphères de pouvoir et de prise de décision.

Les acteurs sociaux ayant fait l'objet de cette petite étude reconnaissent presque unanimement que la responsabilité de la gestion du lait dans les ménages incombe aux femmes. Bien que de nombreuses modalités de réponse aient été proposées pour mieux inclure les différentes possibilités, 82,9% des personnes interrogées appartenant aux familles du village désignent la femme comme le membre du foyer le plus approprié pour répondre à ce besoin de gestion.

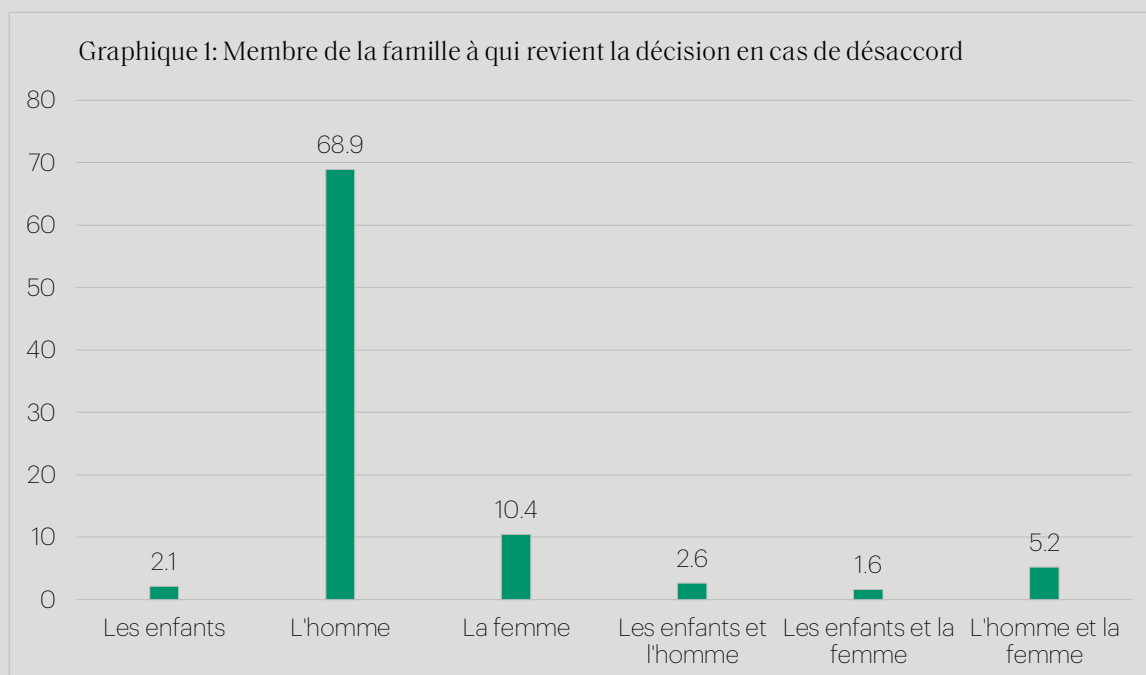
Tableau 2 : Responsabilité de la gestion du lait dans le ménage

	Nombre	Pourcentage
Les enfants	1	0,5
L'homme	3	1,6
La femme	160	82,9
Les enfants et l'homme	3	1,6
Les enfants et la femme	7	3,6
L'homme et la femme	2	1
Absence de réponse	12	6,2
Total	193	100

Tableau 3 : Prise de décision concernant la vente de lait et la collecte des récoltes dans les ménages

	Effectifs	Pourcentage
Les enfants	2	1
L'homme	155	80,3
La femme	8	4,1
Les enfants et l'homme	5	2,6
Les enfants et la femme	3	1,6
L'homme et la femme	11	5,7
Absence de réponse	9	4,7
Total	193	100

Pour diverses raisons, les hommes sont principalement, voire uniquement, responsables de la vente du lait collecté dans la zone géographique où notre étude a été réalisée. Cette observation peut néanmoins être nuancée par d'autres observations dans le cadre de cette étude. Cependant, le pouvoir de décision concernant la vente de la production



(collecte du lait et cultures) revient presque exclusivement aux hommes. Alors que pas moins de 80,3% des ménages soulignent que cette décision revient aux hommes, seulement 5,7% impliquent la femme et l'homme, et 4,3% la reconnaissent comme principale décisionnaire en la matière. Par conséquent, les hommes décident aussi de l'usage de la production comme on peut le constater dans le graphique 4. Cependant, il y a une nuance importante concernant la possibilité que d'autres membres du ménage prennent cette décision.

La division sexuelle du travail signifie que les hommes et les femmes doivent être conscients de la nécessité d'assumer une responsabilité mutuelle pour la gestion des ressources naturelles et d'autres activités susceptibles d'améliorer le niveau de vie du ménage. Si, grâce à GIC Avenir Femmes, les hommes ont plus de contrôle sur le lait collecté car il est devenu plus rentable en raison de la demande, les femmes devraient également bénéficier du contexte en intégrant la chaîne de valeur par le biais du lait de chèvre et de brebis, mais aussi par l'acceptation des hommes de voir les femmes productrices et collectrices participer aux activités et apporter leurs multiples contributions au fonctionnement du centre. Loin de perturber les pratiques culturelles, l'intégration horizontale suggère d'adapter ces pratiques au contexte de capitalisation de toutes les ressources humaines et de tous les acteurs potentiels qui sont intéressés par la bonne santé de du secteur laitier dans la région de l'Extrême-Nord du Cameroun.

Si le lait est une histoire des femmes, comme il est communément admis, nous devons promouvoir l'intégration horizontale des femmes, de leur point de vue et de leur potentiel au regard de leur propre représentation sociale dans l'ensemble du circuit : ceci implique également la sensibilisation et la formation à la culture du leadership et de la responsabilisation des membres des GICS ou coopératives, afin que chaque acteur ou maillon de la chaîne soit un élément important et efficace pour la survie de la structure.

En définitive, l'intégration horizontale des femmes consiste également à les encourager à produire du lait de vache, parallèlement à celui des petits ruminants, en obtenant des vaches laitières adaptées (Holstein) :

- ▲ Le renforcement des capacités des producteurs en matière de traite et de transport de lait de qualité et le renforcement des capacités de gestion des troupeaux laitiers (alimentation, soin vétérinaires, choix des races laitières, etc.)
- ▲ Soutien aux producteurs pour l'acquisition d'équipements de traite modernes
- ▲ Le renforcement de la logistique de distribution des produits laitiers par le GIC Avenir Femmes.

3.1.3 Agence de gestion communale

Le premier projet pilote, envisagé à Petté, est une petite installation moderne de stockage du lait frais, réfrigérée par l'énergie solaire, qui sera aménagée dans un bâtiment fourni par la commune de Petté (Fig 2 et 3), qui est assez grand pour accueillir la centrale solaire photovoltaïque sur le toit, et permettre de réaliser les activités nécessaires à l'intérieur.

Pour la gestion de cette unité de stockage de lait, une organisation est nécessaire (sous l'égide de la commune de Petté). Une Agence de gestion doit être créée, avec une organisation juridique et opérationnelle et des responsables désignés et formés. Une approche basée sur le genre doit être prise en compte dans la nomination des responsables et dans leur formation. En outre, les règles, règlements et politiques de gestion doivent tenir compte de l'égalité des sexes et des attentes des femmes et des jeunes.

Le renforcement des capacités des acteurs de la chaîne de collecte est nécessaire à plusieurs niveaux, en commençant par une formation à l'utilisation des outils de collecte et de stockage du lait pour le personnel qui travaillera dans l'unité de stockage de lait. Là encore, il faut tenir compte de l'approche basée sur le genre.

Suite à la rencontre des 18-19 mai

Le deuxième point d'attention concernant la gestion de l'unité de stockage. En effet la discussion sur la gestion de l'unité de stockage a porté sur la nature de cette unité, car pour certains il est nécessaire de créer une agence laitière au sein de la commune, et pour d'autres une gestion communautaire avec la contribution des parties prenantes permettra à la commune d'acquiescer de l'expérience pour mieux organiser l'agence afin d'obtenir une meilleure rentabilité. Ce point a été renvoyé à la dernière partie concernant le plan directeur. A ce jour, la gestion du centre et la responsabilité des équipements sont pris en charge par la commune de Petté.

3.1.4 La technologie qui sera mise en œuvre à Petté

Le service retenu comprend :

- Etudes de l'installation électrique solaire pour la conservation laitière ;
- La fourniture du matériel solaire ;
- La fourniture de réfrigérateur pour la conservation de lait ;
- L'installation sur site ;
- L'alimentation de l'éclairage du site ;
- L'alimentation de prise pour la recharge des portables sur site ;
- La mise en service

Les panneaux photovoltaïques seront installés sur le toit du bâtiment.

A partir de ce point, nous pourrions alimenter les équipements définis par le maître d'ouvrage à savoir :

- L'éclairage des 10 points lumineux à led de 9W-220V pour 12heures/jour (pendant toute la nuit),
- L'alimentation de 02 réfrigérateurs de 150 Litres chacun pour la conservation de produits laitiers en 24h/24-7j/7
- Alimentation 60w-220V pour 8heures/jour (pour équipement de communication, téléphone, radio, TV+ Antenne Canal Sat ou similaire)
- Alimentation de prise pour la recharge de téléphones ; Etc.

La fourniture principale de l'énergie nécessaire pour l'alimentation est grâce à des modules photovoltaïques dimensionnés comme suit :

En temps normal l'énergie est fournie par des accumulateurs chargés tous les jours par les générateurs photovoltaïques.

- Les modules solaires et les accumulateurs batteries, sont dimensionnés pour tenir une charge minimale de 02 jours.

Tableau : Estimation de la charge journalière

Equipements	Quantité	Pwr nom (W)	H util / j	Total heures	Taux conso en Wh/j
Lampes	10	10	12	120	1200
Réfrigérateur	2	125	24	48	6000
Communications (basé sur TV)	1	120	8	8	960
Prises	1	200	2	2	200
Total					8360

Charge journalière totale en Wh/j= 8360

Estimation de la puissance requise

Ensoleillement moyen : 4,5 Eff du rég =90% Eff accus =85% Pwr non optimisée (W)= 2428 Pwr perdue(W)= 486

Puissance requise = 2914,16 W

Nombre de modules de 385 W =8

Capacité requise des accumulateurs= 1180 Ah

Nombre d'accumulateurs 12

L'entretien des panneaux photovoltaïques

Par entretenir son installation photovoltaïque, on peut comprendre deux choses. Il peut s'agir tout simplement de nettoyer ses panneaux solaires ou bien de prévoir le contrôle de son installation à intervalle régulier. L'un comme l'autre est important.

Le nettoyage des panneaux solaires

Même s'il est pensé pour s'auto-nettoyer grâce aux précipitations, le panneau solaire peut cependant au fil du temps se salir : des particules fines (dues à la poussière, la pollution, aux pollens...) peuvent notamment se coller sur la vitre. Le panneau reçoit donc moins de lumière et sa production d'électricité peut en souffrir, et diminuer de 10 à 15% environ. Il est donc nécessaire de procéder à son nettoyage régulièrement.

Il est tout à fait possible de procéder soi-même au nettoyage de ses panneaux solaires. Il suffit d'utiliser une eau à température ambiante et d'une brosse souple montée sur un manche. Il faut ne pas marcher sur les panneaux solaires afin d'éviter de les casser.

La maintenance préventive

Pour garantir le bon fonctionnement de la photovoltaïque, il est également nécessaire de contrôler chacun des éléments qui la constituent (onduleur, coffrets, TGBT, tableaux). Effectuée régulièrement, cette opération de maintenance permet de prévenir les éventuels dysfonctionnements de la centrale. La mise en place d'un contrat avec le fournisseur pour l'entretien régulier de l'installation sera de la responsabilité de l'organe de gestion du centre de transformation du lait. Il doit être signé dans les 3 mois suivant la mise en service de l'équipement.

Pour la première installation pilote à Petté, (Installée le 15 décembre 2022) la puissance des panneaux solaires est en principe de 1,25 KW, (10 Panneaux de 125 W) fournissant en énergie environ 6 KWh par jour.

La batterie est de 160 Ah, soit sous la tension de 220 volts après onduleur, une énergie stockée d'environ 3 KWh, ce qui permet d'assurer la réfrigération pour la période sans soleil

Il faudra vérifier le bon fonctionnement technique de ce matériel, et l'entretien et maintenance des panneaux solaires et des batteries, qui sera assuré par la municipalité de Petté.

Aussi il faut adapter la quantité de lait réfrigéré en fonction de l'usage optimum de l'énergie électrique disponible, dans un souci d'efficacité énergétique, et d'optimisation. Le volume de lait stocké en première étape est d'un maximum de 300 litres. (A optimiser : deux congélateurs utilisés en réfrigérateurs, de volume unitaire 200 litres). Le lait doit être réfrigéré à une température d'environ 4° C. L'apport de lait frais est quotidien, en fonction de la traite et du transport de lait par les collecteurs. Un renforcement progressif des équipements de stockage et de transport de lait sera à réaliser, au fur et à mesure du développement de la filière laitière, selon l'augmentation des volumes du lait collecté, stocké et transformé.

L'entretien et la maintenance des panneaux solaires, batteries et onduleur, de la première installation pilote de Petté, seront à la charge de la Municipalité de Petté

Comme convenu lors de l'atelier de formation du 16 décembre 2022 à Petté.

3.1.5 Objectifs du plan directeur à Petté

Afin d'assurer un suivi adéquat de la mise en œuvre des plans directeurs, nous proposons les objectifs suivants à atteindre dans les années qui suivent la fin du projet et le début de la mise en œuvre du plan directeur.

	À 1 an	À 3 ans	À 5 ans
Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Structuration des acteurs de la filière ▲ Mise en place effective de l'unité pilote de stockage ▲ Formation des acteurs à l'utilisation des nouveaux outils 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Mise en place d'une agence laitière en début de deuxième année ▲ Mise en place d'une unité de transformation à petite échelle en début de troisième année 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Mise en place d'une unité de transformation à grande échelle

4 Partie 2: Recommandations

4.1 Comment maximiser l'utilisation de la technologie

La commune ou le centre peut chercher un soutien financier pour l'acquisition des motos décrites. Pour la mise en œuvre de cette technologie supplémentaire, il est nécessaire de déterminer des itinéraires pour collecter le lait chez plusieurs producteurs afin de maximiser l'utilisation du véhicule et de réduire le nombre de véhicules nécessaires.

La disponibilité d'une prise de courant dans le centre, qui pourrait être utilisée pour alimenter un téléviseur et un lecteur DVD, ou un ordinateur, ouvre la possibilité de créer un " centre de renforcement des capacités " en utilisant le surplus d'énergie produit. Dans un premier temps, cela pourrait conduire à l'acquisition de Téléviseur et DVD pour apprendre d'autres options pour transformer le lait en nouveaux produits, ce qui permettra au centre d'augmenter la gamme de produits fabriqués et donc de maximiser les bénéfices.

Concernant le site où le futur centre de transformation du lait sera bâti, mais la municipalité a fourni une lettre –du Sous-Préfet de Petté, en date du 21 Juillet 2022, indiquant l'attribution d'un terrain d'environ 1000 m2 pour la construction d'une telle installation.

De plus, la Municipalité de Petté a déjà mis à disposition un premier bâtiment, dont la toiture a été refaite, et qui a été ravalé :



Où a été installé, en date du 15 décembre un premier matériel pilote, financé par le projet CTCN :

Devis pour 7976 USD, de M&T GLOBAL ENERGY Sarl

BP: 5723 Douala-Cameroun Tel: +237 677419766 (appel & watsapp)

Web: www.mt-ge.com M. Daniel MONGA Project Manager

10 modules solaires de 125w,

batterie 160 Ah,

onduleur,

deux (02) réfrigérateurs de 150 litres, utilises en 200 litres

installation, mise en service, formation des utilisateurs, réalisée (avec atelier le 16 décembre 2022

Pour l'avenir, le projet qui a été élaboré comme guide pour la construction du futur bâtiment définitif, est présenté ci-dessous.

Fig 4 : lettre d'attestation de disponibilité de site pour l'implantation du projet.

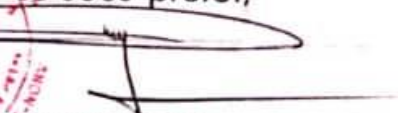
REPUBLICQUE DU CAMEROUN Paix-Travail-Patrie ***** REGION DE L'EXTREME-NORD ***** DEPARTEMENT DU DIAMARE ***** ARRONDISSEMENT DE PETTE ***** SOUS-PREFECTURE DE PETTE ***** BUREAU DES AFFAIRES GENERALES *****		REPUBLIC OF CAMEROON Peace-Work-Fatherland ***** FAR-NORTH REGION ***** DIAMARE DIVISION ***** PETTE SUBDIVISION ***** SUBDIVISIONAL OFFICE OF PETTE ***** GENERAL AFFAIRS OFFICE *****
--	---	---

N° 248 /ADS/K22.05/BAG

ATTESTATION DE DISPONIBILITE DE SITE

Le Sous-préfet de l'Arrondissement de Petté soussigné, atteste que dans le cadre de la construction des bâtiments devant abriter les services du Centre de collecte et de transformation de lait à Petté, une parcelle de **1.000 m²** est disponible et réservée à cet effet à la Délégation d'Arrondissement de l'Elevage des Pêches et des Industries Animales de Petté :

En foi de quoi, la présente attestation est établie et délivrée pour servir et valoir ce que de droit. /-

Petté, le 21 JUL 2022
Le Sous-préfet,

HERMAN ADJOTA Herman
Administrateur Civil




Fig 5 : représentation du nouvel bâtiment a venir



Vue d'en haut



Vue de face

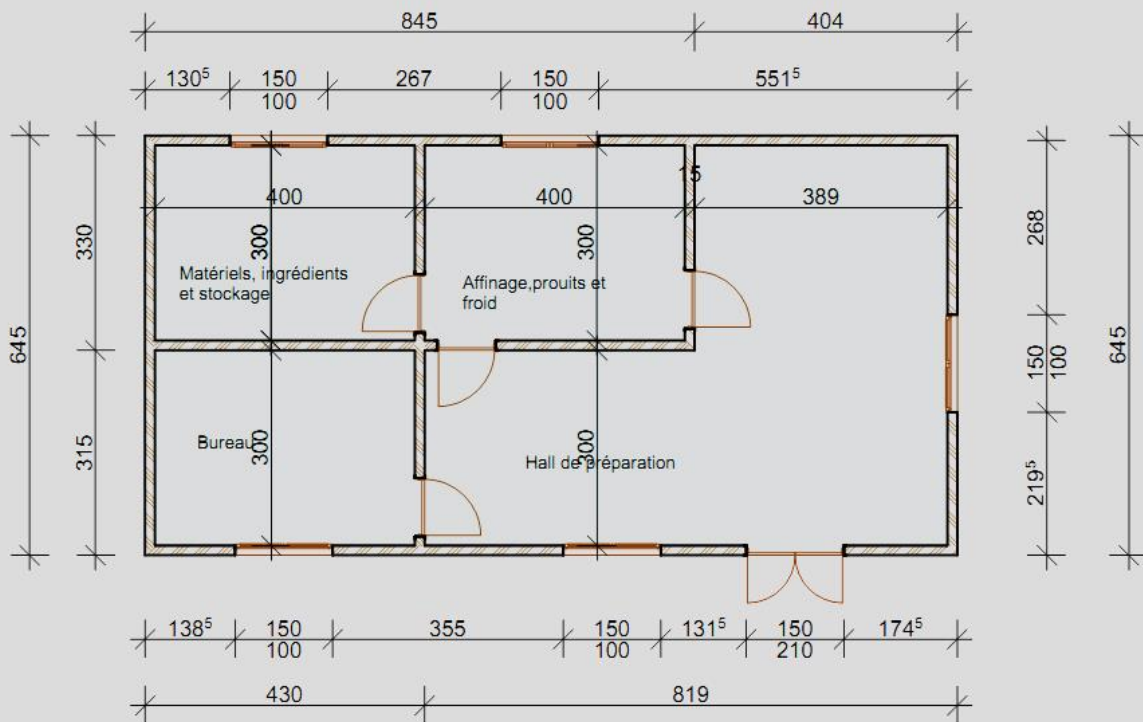


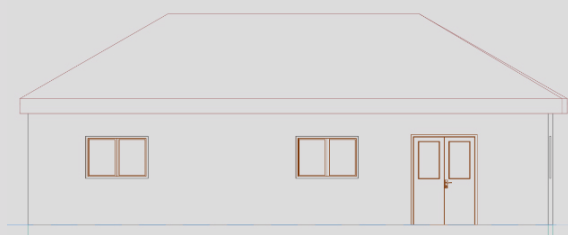
Intérieur/bâtiment principal



Intérieur/bâtiment annexe

Fig 6 Plan du bâtiment

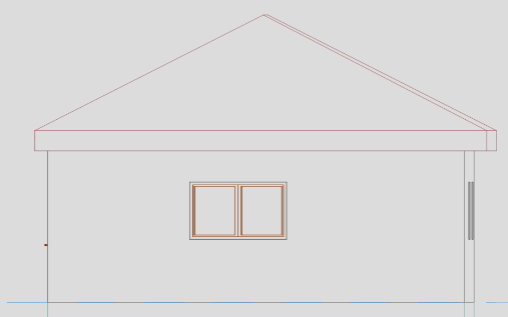




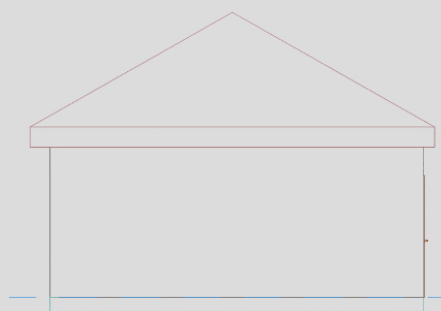
Façade principale



Façade postérieure



Façade Est



Façade Ouest

4.2 Transport du lait

Pendant que la technologie était analysée et choisie.

Le présent projet prévoit l'achat de cet équipement. (une moto de transport, et des bisons en inox ou en alu)

Les équipements de transport et de collecte choisis sont des motos et des tricycles. Les deux moyens de transport conviennent pendant la saison sèche, tandis que les motos conviennent aussi pendant la saison des pluies, étant donné l'état du réseau routier, qui ne faciliterait pas le déplacement des tricycles durant cette saison.

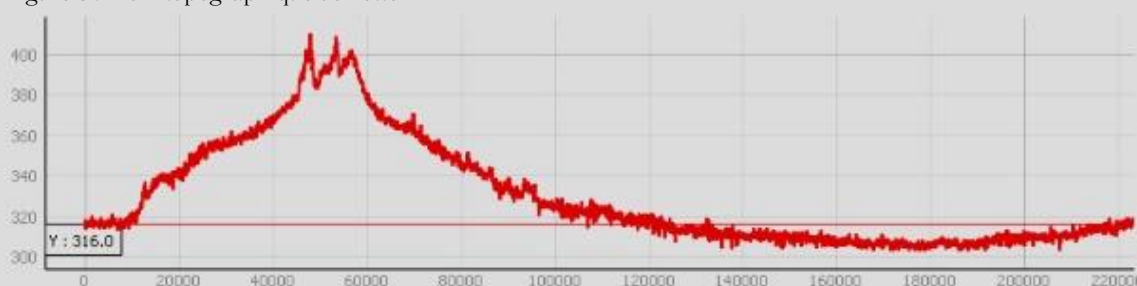
Le réseau routier n'est pas le seul à ne pas faciliter le déplacement de ces machines. Le poids de celles-ci doit également être pris en compte afin qu'elles puissent être facilement conduites par les femmes et les jeunes. Par conséquent, la forme et les caractéristiques favorisant le choix et l'utilisation de ces machines doivent tenir compte du fait qu'elles peuvent être conduites par les femmes et les jeunes qui sont généralement plus légers.

5 Partie 3 : Diagnostic des sites dans le processus de sélection de Petté.

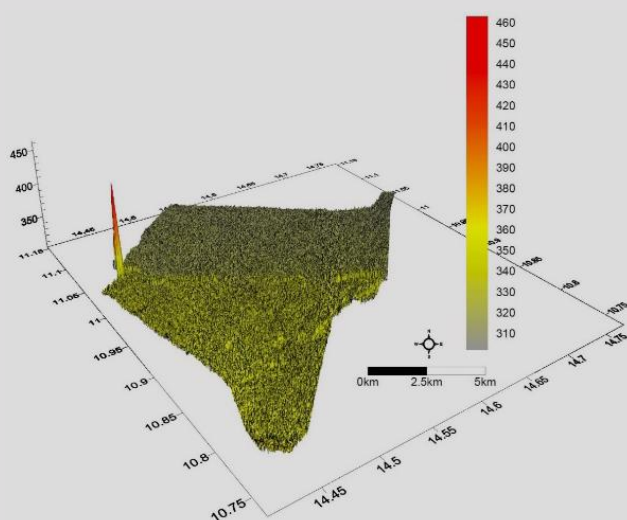
5.1 Site de stockage alternatif dans le cadre d'une extension

Dans la commune de Petté, l'altitude moyenne des terres est de 385 m au-dessus du niveau de la mer, l'altitude la plus élevée se trouvant au nord-ouest de la commune. Le profil topographique de la localité présente une morphologie favorable à la production d'électricité par énergie solaire.

Figure 6 : Profil topographique de Petté



Profil topographique de la commune d'Arrondissement de Petté dans le département du Diamané · Region de l'Extreme-Nord Camreoun



La localité est desservie par des ruelles étroites. Le terrain est traversé par des cours d'eau non navigables, ce qui favorise l'écoulement horizontal des eaux qui suivent la forme du terrain. Dans ce contexte, les actions du climat combinées aux précipitations permettent aux des lits des rivières de monter et à l'eau des de déborder.

Les prairies et les plaines servent de pâturage au bétail. Les cartes montrent que les zones de pâturage sont étendues dans la localité. Les producteurs sont répartis sur le territoire en petits groupes, avec une concentration dans le Canton de Fadaré, comme le montre la carte ci-dessous.

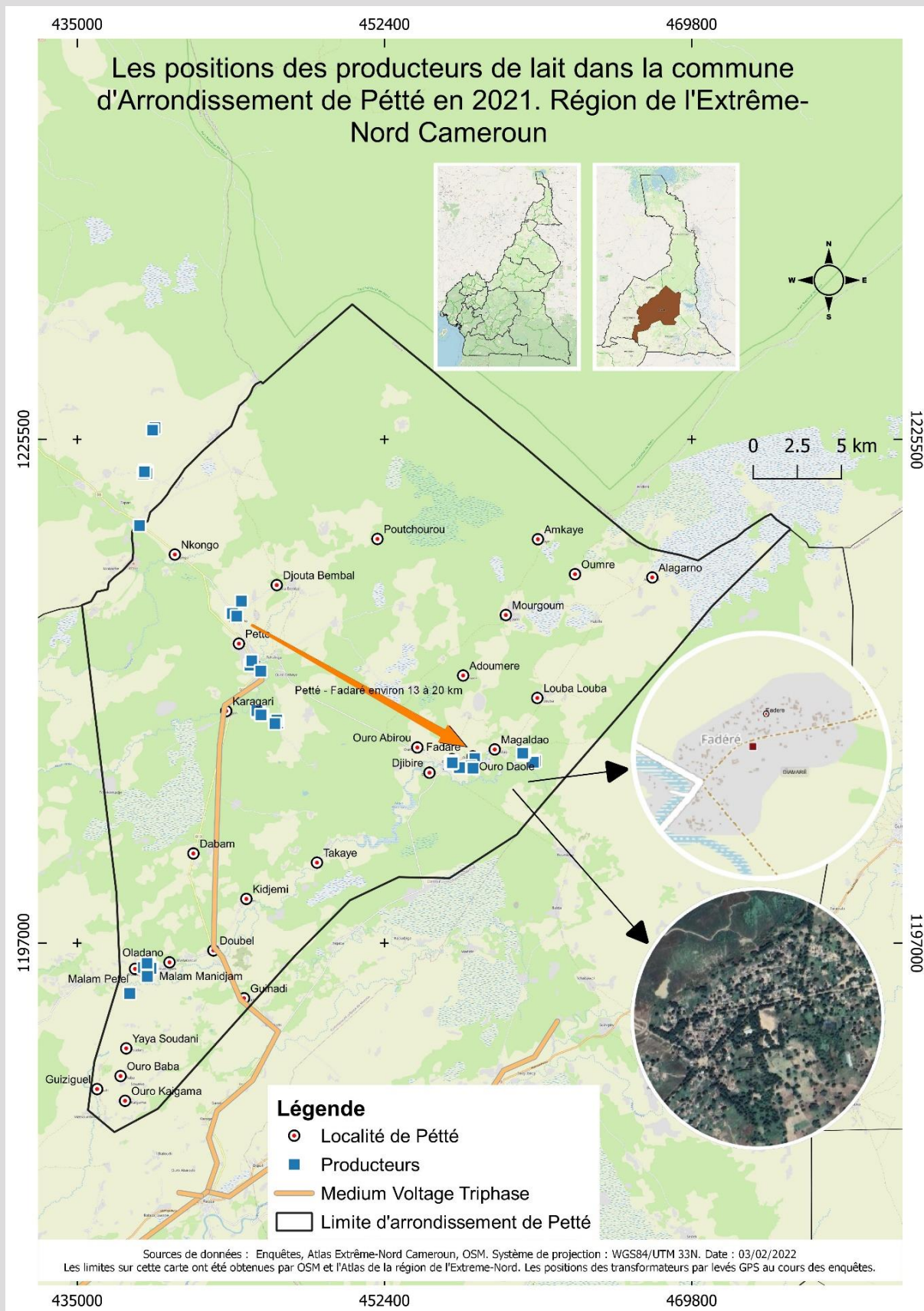


Fig 7 : position des producteurs de lait dans la commune de Petté.

Les transformateurs de lait sont surtout regroupés à Petté, localité disposant d'un accès moyen à l'électricité et abritant le GIC Avenir Femmes, le plus important transformateur de la localité. La carte ci-dessous présente la répartition spatiale des transformateurs.

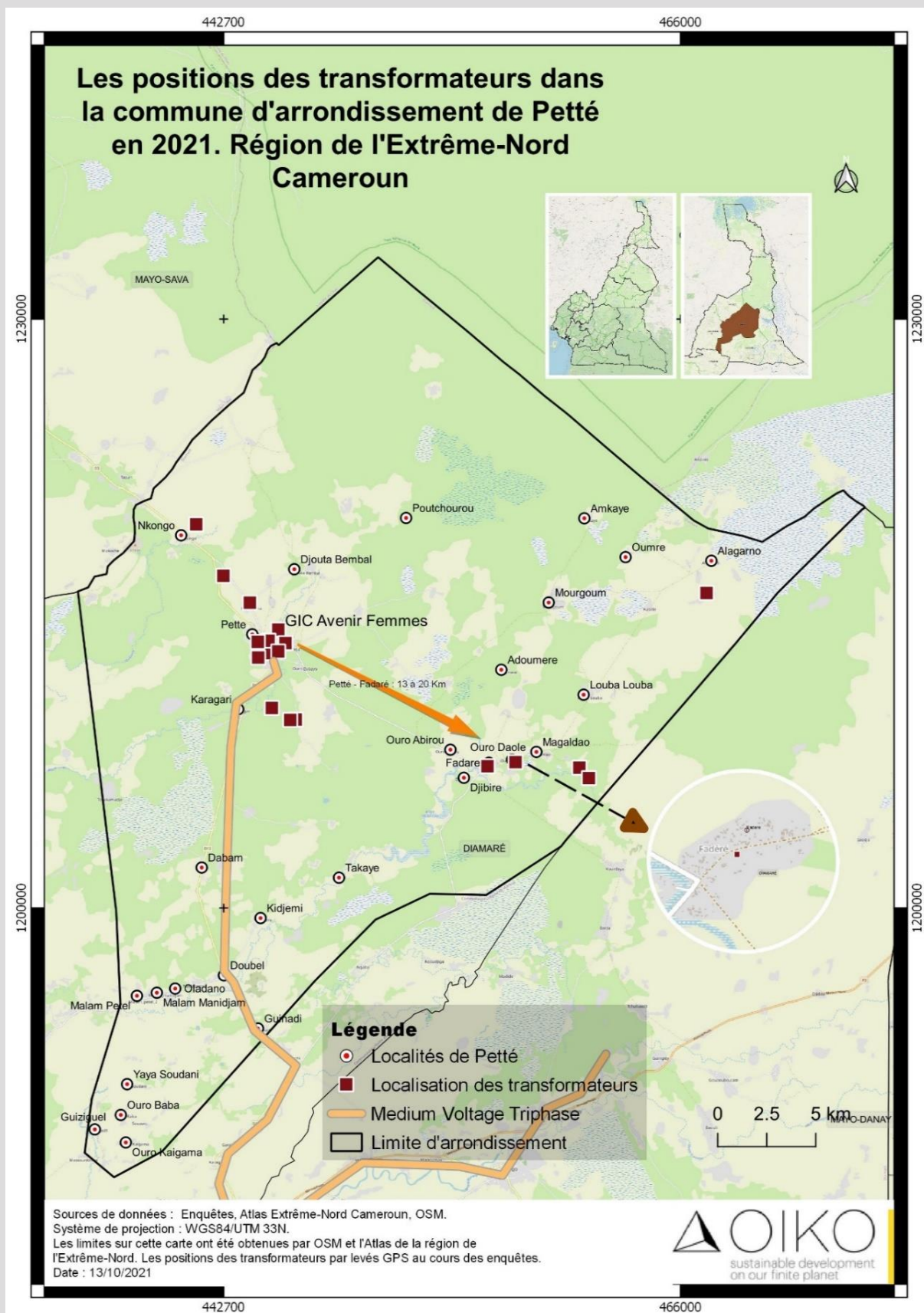
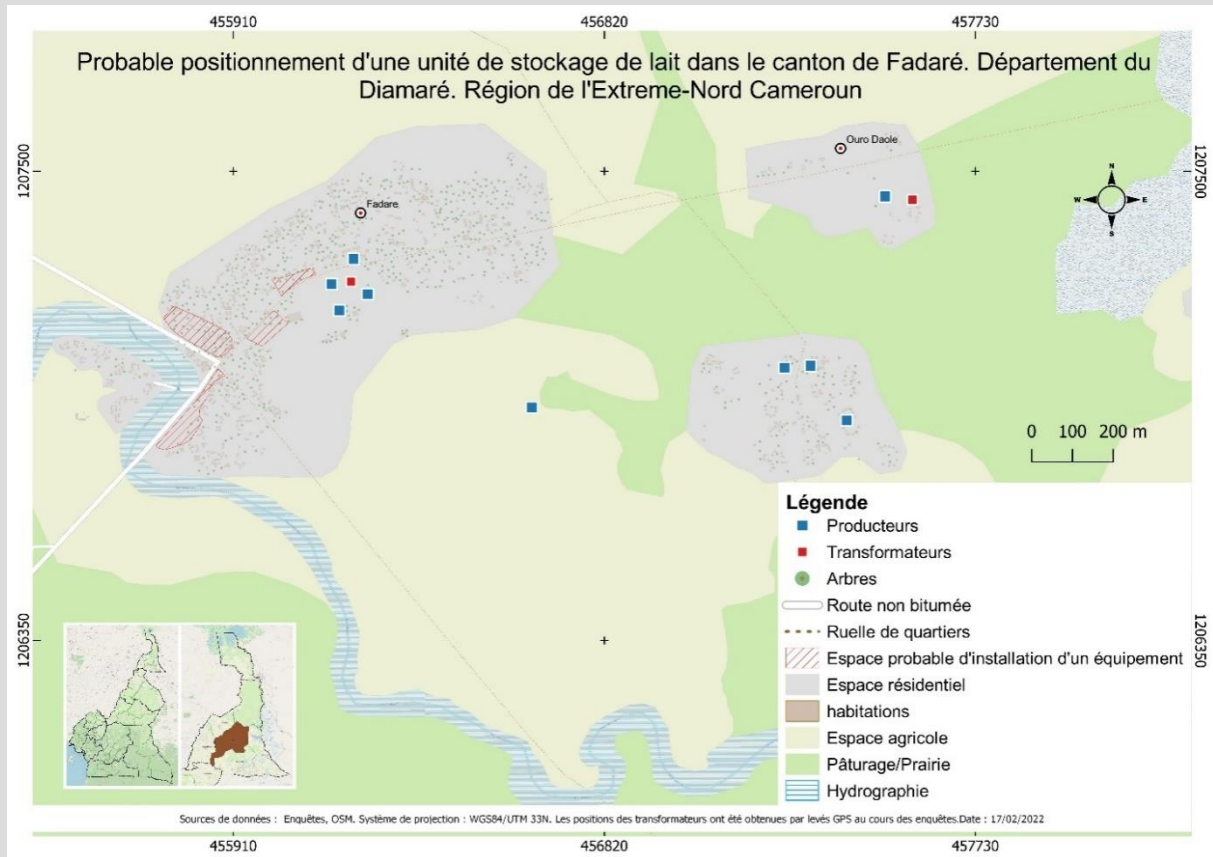


Fig 8 : carte de localisation de transformateurs de lait dans la commune de Petté

Comme dans le cas des producteurs, il y a aussi un groupe de transformateurs dans le canton de Fadaré. Par conséquent, cette localité est celle retenue pour l'installation d'une unité pilote de conservation de lait, fonctionnant grâce à l'énergie solaire. La figure ci-dessous indique les emplacements probables d'implantation de cette unité dans le canton de Fadaré.

Fig 9 : Lieu du positionnement de l'unité de stockage de lait a Fadaré



La future unité pilote de stockage proposée est située à Fadaré, à l'est de la commune, à une distance de 13 à 20 Kilomètres de Petté. Le système proposé pour Petté peut également être installé à Fadaré.

6 Partie 4 : Plan directeur à Wina

6.1 : Schéma de mise en œuvre

6.1.1 Rappel de l'étude diagnostique et des informations sur le terrain à Wina.

La commune de Wina couvre une superficie de 215 km², et abrite 22 villages dont la population est estimée à environ 30 000 habitants selon les résultats du recensement général de la population et de l'habitat.

Aujourd'hui, dans la commune de Wina, il n'y a aucun transformateur de lait, sauf au niveau familial, et il n'y a pratiquement pas de collecteurs s'occupant du transport du lait. Du fait de l'absence du réseau électrique de ENEO à Wina, 17% des transformateurs utilisent des lampes torches ou s'éclaire grâce à l'énergie solaire. Aucune structure de stockage du lait n'existe dans la localité. Ainsi, la plupart des transformateurs produisent leur propre lait et le transforment localement, à très petit échelle.

L'étude diagnostic indique que les trois quarts des transformateurs rencontrés ont identifié les équipements de transformation inadéquats comme une contrainte. Cette transformation se fait majoritairement avec des outils tels que les gourdes traditionnelles, des seaux ou des Calebasses. Les installations de conservations sont inadéquates. De plus, le manque de pâturages et d'électricité sont d'autres contraintes majeures auxquelles sont confrontées les transformateurs dans la commune de Wina.

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 comprennent :

- ▲ Le beurre, un produit très demandé au sein de la population ;
- ▲ Le yaourt, généralement commercialisé les jours de marché à Wina (tous les samedis) ;
- ▲ Le lait caillé, qui est utilisé pour la consommation directe ou pour faire de la bouillie.

Les transformateurs de Wina achètent du lait aux éleveurs, le transforment et le revendent soit au marché, soit en faisant du porte-à-porte. Les outils de collecte sont des petits seaux et des bouteilles. En guise de matériels de conservation et de transformation, les jarres, les gourdes traditionnelles et les Calebasses sont utilisées.

Tout comme les consommateurs du lait frais, les transformateurs doivent aller se procurer du lait directement dans les enclos des éleveurs, car il n'y a pas de collecteurs de lait à Wina.

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

- ▲ Production et consommation insuffisante (production limitée à la seule consommation domestique)
- ▲ Vendre aux consommateurs et donner aux femmes pour la transformation
- ▲ Vendre/livrer à la ville de Yagoua et Bongor pour la consommation directe et pour la transformation.

Analyse SWOT et diagnostic :

Il y'a un besoin d'assistance technique pour la mise en place d'un projet intégré Eau-Énergie-Elevage pour la chaîne de valeur laitière dans les communes de Petté et Wina, dans la région de l'Extrême-Nord au Cameroun. Il est possible de s'organiser autour de la production de lait, mais le problème concerne la demande et le marché. Nous aimerions nous organiser à Wina pour produire plus de lait et le transformer, mais il y a un réel problème débouchés liés au marché.

En ce qui concerne 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 est faible. De quel débouché parlez-vous donc ? », il a été souligné qu'en fait le

problème est l'accès à l'énergie solaire et la mécanisation de la fabrication du beurre au niveau local et transfrontalier (Wina est très proche de la frontière avec le Tchad). Aussi, la qualité du beurre est très appréciée et bien supérieure à celle du yaourt et du lait sous toutes ses formes.

Rappel de la discussion de groupe avec les femmes transformatrices de Wina :

Les femmes sont les principales transformatrices, suivies de quelques jeunes. Les femmes et garçons des populations Massa et Toupouri sont les plus impliqués. Le principal produit transformé par les femmes du groupe est le beurre, suivi du yaourt.

Les transformateurs, dont la plupart sont également des producteurs, ont adopté des mesures suivantes pour atténuer ces contraintes sur leur activité :

- ▲ Transformation de jour uniquement, du fait du manque d'énergie.
- ▲ Écoulement rapide des produits afin d'éviter qu'ils ne soient endommagés en raison d'installations de conservation inadéquates.

Volet énergie. Avec le transport et le stockage, une autre activité qui a besoin d'énergie pour être menée à bien est la transformation. Les transformatrices disent avoir un vrai problème d'énergie. Elles demandent un véritable soutien en énergie solaire et une mécanisation de leur secteur d'activité, notamment dans la transformation du lait en beurre, qui est un secteur rentable mais qui reste fastidieux et chronophage. Toutefois, la mécanisation des activités féminines doit s'accompagner d'un renforcement des capacités afin que les femmes ne se retrouvent pas exclues de la chaîne, car la mécanique est souvent associée aux hommes et l'artisanat aux femmes. En effet, l'intensification de l'agriculture a écarté les femmes du système et redéfini leur rôle dans le système de production, qui était auparavant défini dans l'agriculture de subsistance au niveau familial.

Les acteurs de la chaîne de valeur laitière dans la localité de Wina sont principalement : les producteurs de lait, les transformateurs artisanaux et les consommateurs finaux. Les résultats de l'analyse diagnostique présentent la situation de la production et de la transformation.

Production laitière

- ▲ La quantité de lait frais produite dans la localité de Wina est d'environ 1200 litres par semaine.
- ▲ La plupart de cette production provient de la race « White Fulani », dont la production est estimée à une moyenne de 858 litres de lait frais par semaine.

Transformation du lait

- ▲ La transformation de lait dans la localité se fait principalement à l'aide du bois de chauffage, car la région est complètement éloignée du réseau électrique.
- ▲ Les principales contraintes liées à l'activité sont les suivantes : outils de conservation inadaptés, moyens de conservation inadéquats, pâturages insuffisants et manque d'électricité. L'absence d'électricité est l'un des principaux obstacles limitant non seulement l'activité de transformation, mais aussi la conservation du lait frais et des produits dérivés.

Les transformateurs utilisent le bois et affirment ne pas avoir de source d'énergie. Pour surmonter la contrainte liée à l'absence d'électricité dans leur localité, les transformateurs, dont la plupart sont également des producteurs, ont adopté les mesures suivantes :

- ▲ Transformation du lait de jour uniquement ;
- ▲ Écoulement rapide des produits laitiers afin d'éviter qu'ils ne soient endommagés ;
- ▲ Recherche de sources de financement pour acquérir un groupe électrogène et d'autres équipements adaptés à la conservation de lait et des produits laitiers ;

Collaboration avec l'Etat pour bénéficier d'un soutien technique et financier dans le cadre des projets et programmes réalisés.

7 Parti 5 : Plan d'action à mettre en œuvre dans la commune de Wina

L'analyse intégrative des variables décrivant la communauté de Wina indique que l'environnement favorable n'est pas encore en place pour mettre en œuvre la même technologie qu'à Pette.

Les actions à mettre en œuvre pour le décollage de la filière laitière dans la commune de Wina sont :

- ▲ Structuration des acteurs de la chaîne de valeur.
- ▲ Création d'une première unité de transformation, de taille modeste, avec des équipements modernes et un stockage réfrigéré du lait, qui sera de petite taille au début et pourra être agrandie dans une deuxième phase, pour permettre, sur la base d'un premier succès de l'expérience, d'impliquer plus d'acteurs dans la chaîne de valeur.
- ▲ Formation des acteurs à l'utilisation des outils de transformation et de collecte. La priorité doit être donnée aux femmes et aux jeunes.
- ▲ Proposition d'un plan de gestion de l'unité de transformation afin d'assurer la durabilité des activités par une approche basée sur le genre.
- ▲ Proposition d'un plan de renforcement des capacités des acteurs de la chaîne, chacun dans son domaine, en tenant compte d'un quota de femmes et de jeunes ou de l'adoption d'une parité entre hommes et femmes et entre jeunes et adultes.

Tableau récapitulatif des actions à mettre en œuvre avec les acteurs, le budget et le calendrier de mise en œuvre dans la commune de Wina :

Actions à mettre en œuvre	Acteurs concernés	Partenaire de mise en œuvre	Période de mise en œuvre
Sensibilisation des acteurs de la chaîne de valeurs sur la nécessité d'une structuration	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Producteurs, ▲ Transformateurs ▲ Collecteurs (acteurs essentiels dans la commune) 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Commune ▲ Experts (OIKO-université de Maroua) ▲ Help Community ▲ Sectoriels 	Mai-juin 2022
Structuration des acteurs en coopératives et union de coopératives	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Producteurs, ▲ Transformateurs ▲ Collecteurs (acteurs à susciter dans la commune) 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Commune ▲ Experts (OIKO-université de Maroua) ▲ Help a Community ▲ Sectoriels 	Juillet 2022
Création d'une unité pilote de transformation dans la commune	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Transformateurs 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Commune ▲ Experts (OIKO-université de Maroua) ▲ Help Community ▲ Sectoriels 	Décembre 2022
Réalisation d'un plan de gestion de l'unité pilote		<ul style="list-style-type: none"> ▲ Commune ▲ Experts (OIKO-université de Maroua) ▲ Help Community 	Décembre 2022
Renforcement des capacités des acteurs dans la transformation et la	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Producteurs, ▲ Transformateurs 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Commune 	Décembre 2022

gestion de l'unité pilote de transformation	▲ Collecteurs (acteurs à susciter dans la commune)	▲ Experts (OIKO-université de Maroua) ▲ Help Community ▲ Sectoriels
---	--	---

7.1.1 Sensibilisation des acteurs de la chaîne de valeur

La filière laitière dans la commune de Wina en est encore à ses débuts. Les acteurs ne sont ni organisés, ni structurés, ni spécialisés et certains acteurs n'existent même pas (les collecteurs) à cause du non-développement de la filière. Cependant, la demande virtuelle de produits laitiers et de beurre est importante, et le développement de cette chaîne de valeur permettra de créer de nouveaux emplois et de nouveaux produits.

Ainsi, dans nos différents échanges avec les acteurs lors du diagnostic et de l'étude de marché, les acteurs ayant montré un réel intérêt à se regrouper pour mieux mutualiser leurs efforts sont les femmes, qui transforment à très petite échelle le lait en yaourt ou en beurre. Nous pensons donc que la structuration de ces acteurs (organisation en associations) pourra être un premier aspect important dans le décollage de cette chaîne de valeur, sachant que ceci est essentiel pour la mise en place de collecteurs qui seront un relais entre transformateurs et producteurs. De ce fait, les producteurs s'orienteront également davantage vers la production laitière grâce à ce nouveau marché de transformation qui émergera.

Afin de structurer les acteurs à Wina, il faut les regrouper en coopérative et en fédération de coopératives d'acteurs de la chaîne de valeur. Pour y parvenir, les activités suivantes doivent être menées à bien :

- ▲ Sensibilisation des acteurs de la chaîne de valeur (activités à mettre en œuvre avec l'exécutif communal et les organes sectoriels).
- ▲ Organisation de réunions d'information et d'évaluation du niveau de sensibilité des acteurs concernés sur la nécessité de coopérer pour avancer.
- ▲ Création de différentes coopératives.

La création de coopératives est l'étape qui demande le plus de travail. Pour cela, nous devons faire ce qui suit :

Étapes préalables à la création de la coopérative :

- ▲ Organisation d'une assemblée générale constitutive. Son objectif est de mettre en place la future coopérative. Pendant cette assemblée générale, nous devons ;
- ▲ Définir les objectifs et les actions prévues de la coopérative
- ▲ Adopter le nom de la future coopérative et la constitution des membres
- ▲ Rédiger les statuts selon le document OHADA
- ▲ Rédiger le règlement intérieur
- ▲ Mettre en place le comité de gestion ou nommer les membres du conseil d'administration et de la commission (ou « conseil », selon le nom choisi) de surveillance
- ▲ Tenir une seconde assemblée générale constitutive pour vérifier les statuts
- ▲ Rédiger les dossiers de légalisation de la coopérative
- ▲ Créer un compte bancaire pour la coopérative

Société Coopérative créée

Après création, les démarches administratives sont à réaliser :

- ▲ Au registre du commerce pour les coopératives commerciales
- ▲ À la délégation des impôts pour les formalités fiscales si l'activité est réglementée par la loi (même s'il s'agit d'une activité commerciale) ;

Lancement des activités

Lancement des activités de la coopérative

Boite 1. Pièces à fournir pour la constitution du dossier

- ▲ Demande timbrée
- ▲ Déclaration d'immatriculation ;
- ▲ Procès-verbal de l'assemblée générale constitutive ;
- ▲ Statut et règlement intérieur ;
- ▲ Liste des membres, des membres du comité de gestion (CG) et de la commission de surveillance (CS) ;
- ▲ Déclaration sur l'honneur (Art.10 OHADA) des CG et CS ;
- ▲ État de souscription et de libération du capital social initial ;
- ▲ Attestation de domiciliation bancaire ou extrait de compte ;
- ▲ Relevé de compte attestant du dépôt de 1/4 du capital social initial ;
- ▲ Plan de localisation du siège ;
- ▲ Photocopies des CNI de tous les membres ;
- ▲ Copie de l'Acte Uniforme OHADA sur les sociétés coopératives.
- ▲ Les pièces à obtenir, le récépissé, la déclaration de dépôt et le certificat d'immatriculation (30 jours après le dépôt de la demande au maximum).

7.1.2 Création d'une unité de transformation au profit de l'association des transformatrices de lait de Wina

La création de l'unité de transformation de Wina sera précédée de l'identification des équipements nécessaires à cette unité et de la définition de son modèle de fonctionnement, et d'une structuration préalable indispensable de la filière du lait à Wina.

- Il n'y a pas encore aucun collecteur de lait à Wina,
- les producteurs de lait ne sont pas organisés
- Il n'y a que quelques transformatrices de lait artisanales
- Les transformateurs de Wina sont tous des transformateurs artisanaux, souvent des femmes.
- Aucune structure moderne de transformation n'existe dans la commune
- A la différence de Petté

Les activités suivantes sont nécessaires :

- ▲ Définition des dimensions de l'unité de transformation
- ▲ Signature d'un document d'engagement par le maire de la commune de Wina
- ▲ Définition de la zone d'installation ou de construction
- ▲ Établissement d'un plan de l'unité de transformation
- ▲ Établissement d'une liste de tous les équipements nécessaires à la construction de l'unité et à son alimentation en énergie propres
- ▲ Établissement d'un devis de construction et de mise en place des installations
- ▲ Acquisition des équipements
- ▲ Lancement de la construction du bâtiment. Cette construction doit respecter les aspects suivants ;
 - ▲ Les murs doivent être en pierre ;
 - ▲ Le sol doit avoir une pente pour l'évacuation des eaux usées
- ▲ Définition des tâches à effectuer dans l'unité de transformation
- ▲ Définition des rôles des acteurs dans la gestion de cette unité sur la base d'une approche basée sur le genre
- ▲ Acquisition d'équipements de stockage et de transformation
- ▲ Réalisation des travaux d'installation

- ▲ Formation des acteurs à l'usage des outils et aux techniques de transformation du lait, en tenant compte du fait que la mécanisation a souvent exclu les femmes de la chaîne de valeur traditionnelle
- ▲ Lancement des activités de transformation qui incluent à la fois les hommes et les femmes

7.1.3 Formation des autres acteurs à l'utilisation des outils et aux techniques de collecte et de transformation

La transformation du lait exige un lait frais de qualité, et il est donc nécessaire de former ceux qui manipulent le lait avant que ce dernier n'arrive à l'unité. Ainsi, les activités suivantes seront d'une importance capitale pour le succès de cette action :

- ▲ Établissement du plan de formation, incluant la définition de la durée de la formation, des modules compris et de la méthodologie utilisée.
- ▲ Identification des acteurs à former, en donnant la priorité aux femmes et aux jeunes qui sont sous-représentés dans la chaîne de valeur du lait.
- ▲ Détermination de l'emplacement de la formation
- ▲ Acquisition du matériel de formation
- ▲ Structuration des acteurs à former
- ▲ Formation des différents acteurs (hommes, femmes et jeunes) sur les techniques de traite, de conservation et de transport du lait
- ▲ Mise en place d'un comité de suivi des acteurs
- ▲ Mise en place d'un plan de collecte du lait au profit des transformateurs
- ▲ Mise en réseau des acteurs de la chaîne de valeur du lait pour améliorer la valeur ajoutée des différents acteurs (hommes, femmes et jeunes) de la chaîne et améliorer les revenus de chacun d'entre eux

7.1.4 Proposition d'un plan de gestion pour la durabilité de l'unité de transformation

Pour garantir la durabilité des activités de l'unité de transformation, il est important de proposer un plan de gestion approprié. Ce plan de gestion ne contiendra pas seulement les activités de transformation, mais aussi celles liées aux autres acteurs de la chaîne : les producteurs et les collecteurs. Les activités proposées sont :

- ▲ Organisation de séances de contrôle afin de s'assurer de l'avancement des travaux de transformation et de l'état des équipements.
- ▲ Formation sur les outils simplifiés de gestion tel que le cahier des charges et les comptes d'exploitation
- ▲ Organisation de réunions

7.1.5 Proposition d'un plan de renforcement des capacités des acteurs de la chaîne

Un plan de renforcement des capacités des acteurs de la chaîne de valeur du lait, chacun dans son domaine, est nécessaire, en commençant par les femmes transformatrices de lait à Wina, puis les collecteurs (qui n'existent pas encore à Wina). Les femmes du GIC Avenir Femmes dans la commune voisine de Petté, et l'expérience des femmes de Sotralait à Maroua, pourraient être utiles pour ce renforcement des capacités.

Dans le cadre du Projet, Un premier atelier a eu lieu à Wina le 17 décembre.

Les décisions prises lors de l'Atelier de Wina sont les suivantes :

deux (2) coopératives en création

donc une pour les producteurs de lait

et une pour les transformatrices de lait

Avant la fin du projet, les statuts et les règlements intérieurs de ces deux coopératives et la liste des membres du bureau

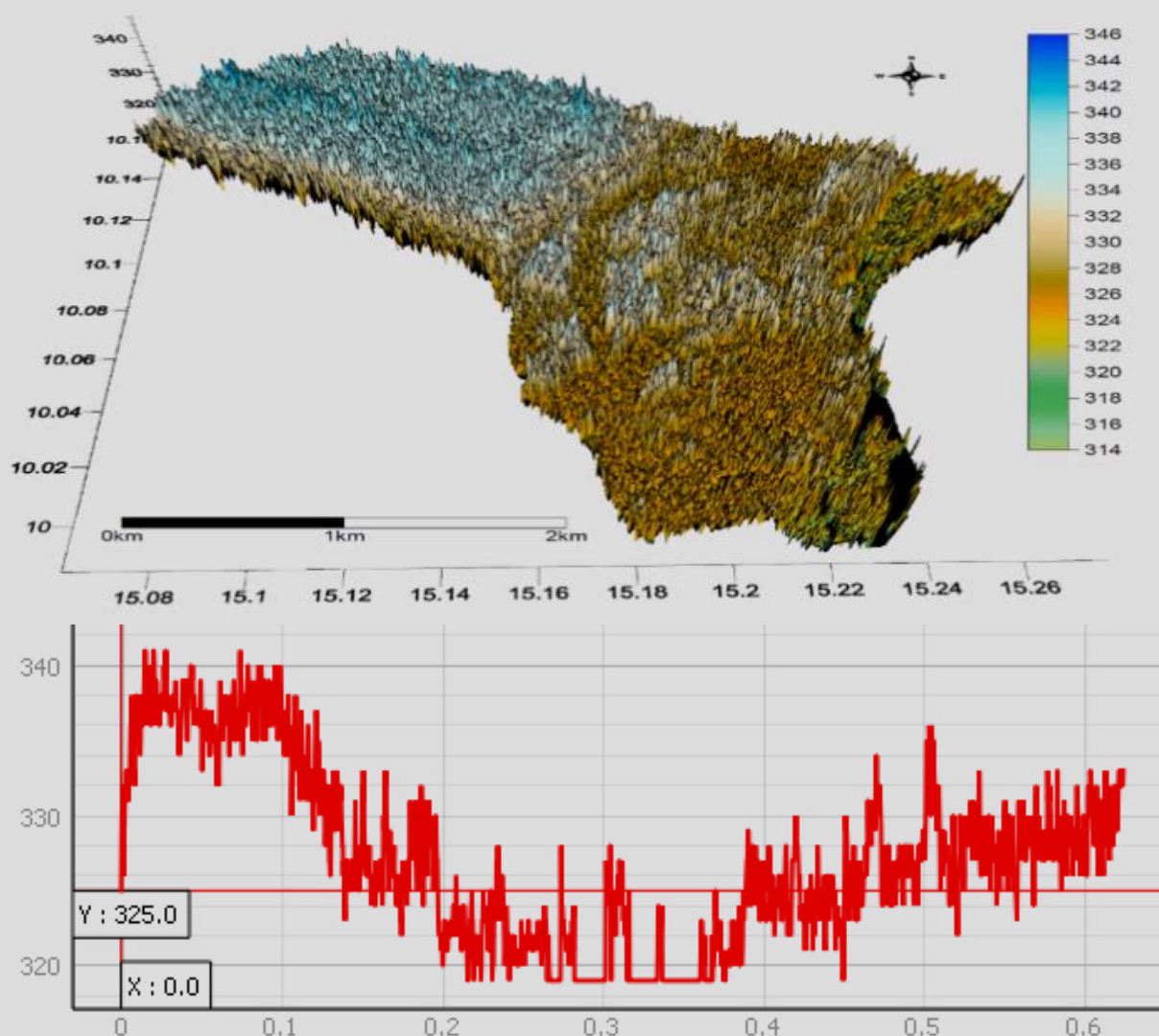
Formulation d'un microprojet d'une mini unité de transformation pour la coopérative de transformation afin de permettre à Monsieur le Maire de Wina de rechercher le financement.

8 Partie 6 : Définition des étapes à suivre et choix du possible lieu du stockage de lait à Wina

Si les actions précédemment citées sont terminées, les prochaines étapes pourraient être d'installer un système de stockage comme à Petté. À la suite est décrit l'endroit possible pour l'installer.

La Commune de Wina a une altitude moyenne du sol de 330 mètres avec un faciès horizontal sur toute la superficie. Cette horizontalité de terrain est un facteur important d'ensoleillement, qui permet de produire de l'énergie renouvelable. Le territoire de la commune n'étant pas raccordé au réseau électrique, la solution appropriée est la production d'énergie solaire.

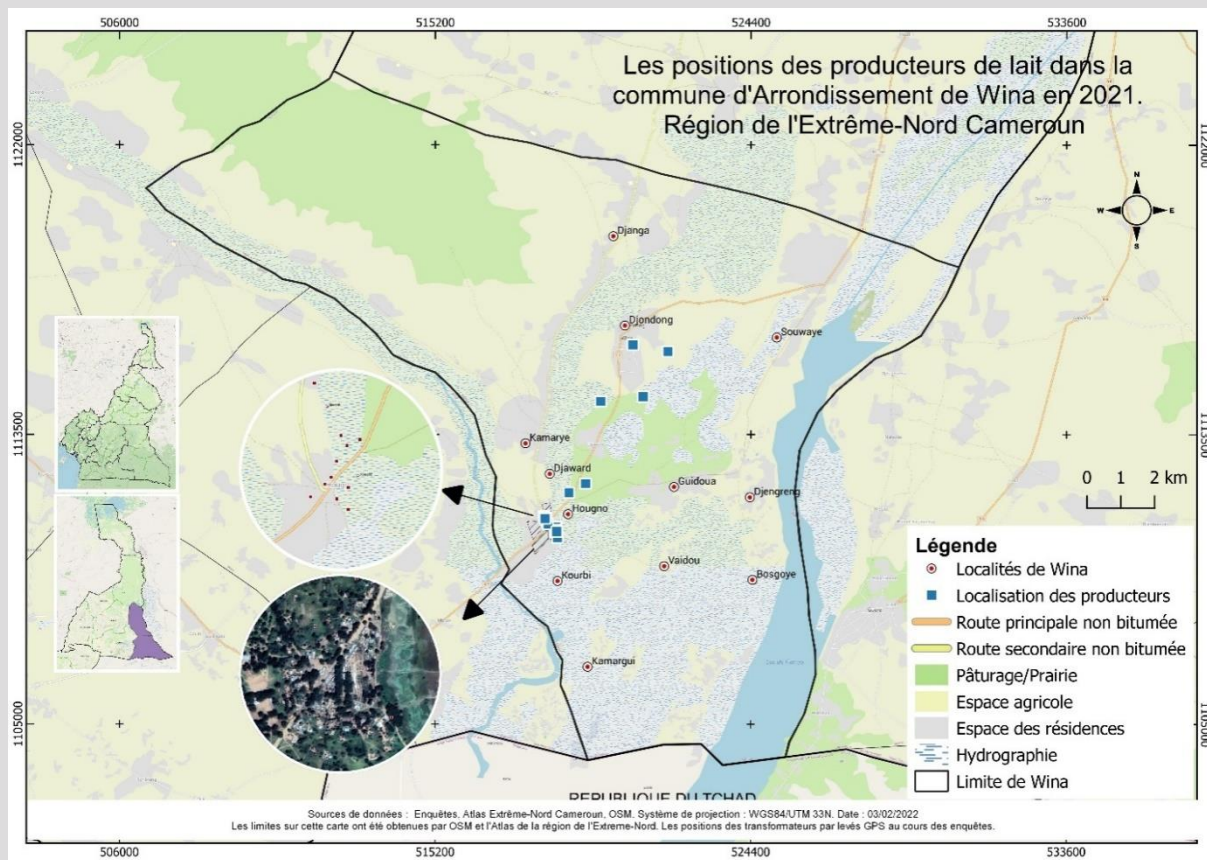
Figure 10 : Profil topographique de Wina



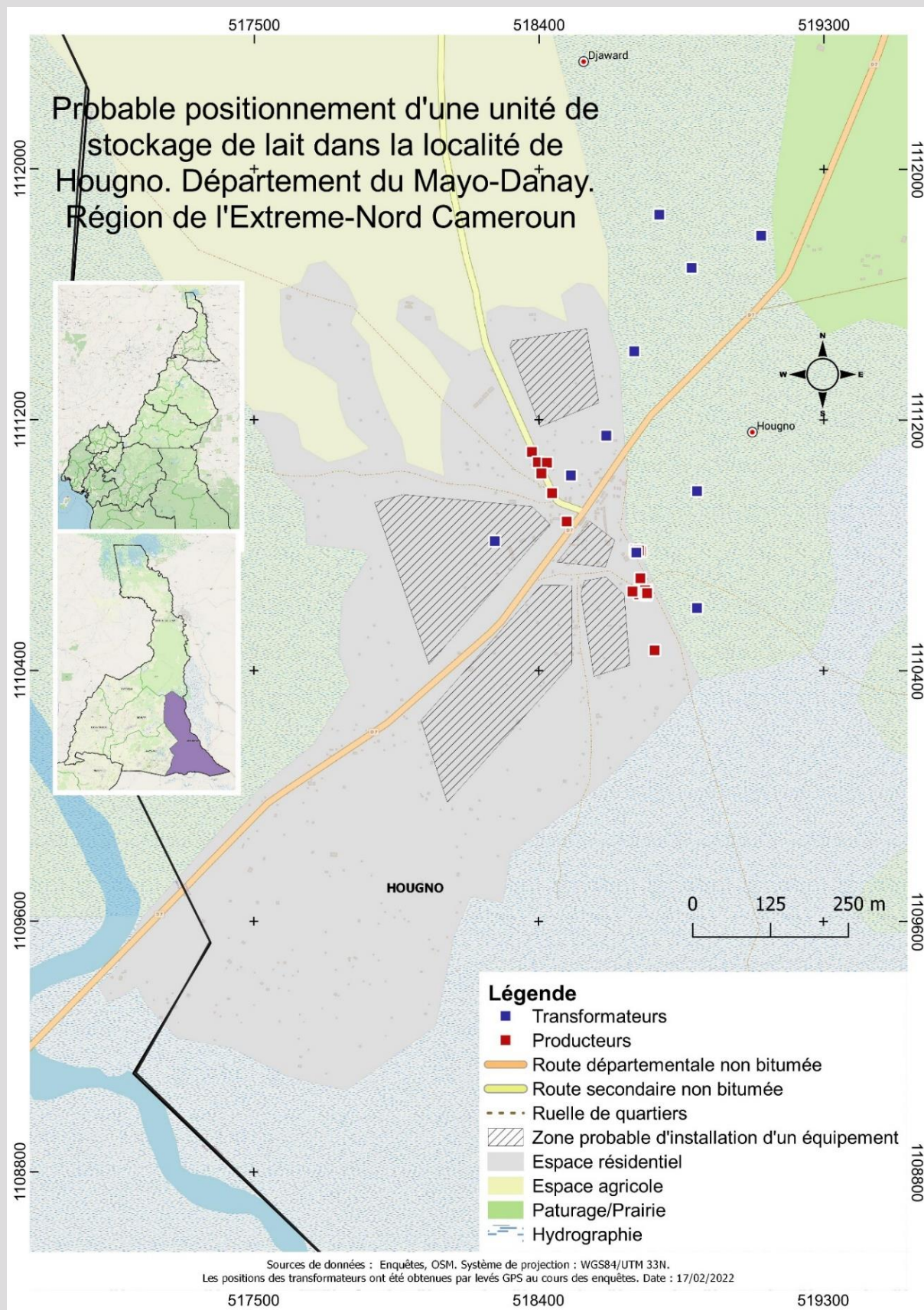
Profil topographique de la commune d'Arrondissement de Wina dans le Mayo-Danay Région de l'Extrême-Nord Cameroun

Le profil topographique de la commune de Wina fournit des informations pour la prise de décision sur la zone probable pour l'emplacement de l'unité pilote.

La zone a une élévation moyenne du sol de 330 mètres avec un faciès horizontal sur toute la superficie. Cette caractéristique est susceptible de favoriser les inondations et les débordements de l'eau des deux côtés.



La plupart des transformateurs sont regroupés à Hougno, au centre-ouest de la commune, principalement à la jonction ou au croisement de la route départementale (D7) et d'une route secondaire.



Quant aux producteurs, ils sont également regroupés dans le centre de Hougno (l'un des quartiers de Wina), comme le montre la figure ci-dessous :

La localité de Hougno compte également un regroupement important de producteurs, qui sont voisins des transformateurs. Ce mélange et la proximité rendent les activités interdépendantes les unes des autres.

La localité de Hougno montre les différentes zones où une unité pilote de stockage du lait peut être implantée, en tenant compte de l'élévation du terrain.

Sur la carte ci-dessous : les transformateurs sont représentés en bleu, les producteurs en rouge.

Et l'emplacement probable d'une unité de stockage de lait est hachuré en gris.

Fig12 : lieu d'emplacement potentiel de l'unité a Hougno

La figure ci-dessus indique donc les emplacements probables pour l'installation d'une unité solaire pilote de traitement et de stockage du lait.

8.1 Collecte et transport du lait

Les équipements de transport et de collecte retenus sont des motos et tricycles. Les deux équipements de transport sont adaptés à la saison sèche, tandis que les motos ne sont adaptées qu'à la saison des pluies, étant donné l'état du réseau routier, qui ne facilite pas le déplacement des tricycles durant cette saison.

Il est important de tenir compte du fait que ces engins pourraient aussi être utilisés par les femmes et les jeunes. Cela doit donc influencer sur les caractéristiques et le modèle des équipements à acheter, afin de ne pas exclure les cadets sociaux de ce secteur déjà dominé par les hommes et les adultes.

8.2 Objectifs du plan directeur à Wina

Afin d'assurer un suivi approprié de la mise en œuvre des plans directeurs, nous proposons les objectifs suivants à atteindre dans les années qui suivent la fin du projet et le début de la mise en œuvre du plan directeur.

	À 1 an	À 3 ans	À 5 ans
Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Structuration des acteurs de la filière ▲ Création d'une première unité de transformation, de taille modeste, avec des équipements modernes et un stockage de lait réfrigéré, ▲ Formation des acteurs sur l'utilisation des nouveaux outils 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Mise en place d'une unité de stockage de taille modeste ▲ Mise en place d'une unité de transformation à moyenne échelle en début de troisième année 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Mise en place d'une agence laitière ▲ Mise en place d'une unité de transformation à grande échelle

9 Analyse pour l'optimisation des plans directeurs

Compte tenu de la situation actuelle des deux chaînes de valeur laitières distinctes, force est de constater qu'il n'est actuellement pas possible d'optimiser les plans directeurs des deux communes en installant un système de stockage commun. Cela s'explique par le fait que la chaîne de valeur laitière de Petté est beaucoup plus développée que celle de Wina.

La chaîne de valeur de Petté a une structure plus avancée, où il existe une division claire du travail selon les différentes phases (production, transformation et collecte) et il de multiples acteurs qui interagissent les uns avec les autres. A Petté, nous pouvons voir que la structure existante est orientée vers le marché, car les différentes parties prenantes recherchent le profit et il y'a quelques entreprises (GIC Avenir Femme, entreprises, etc.). Cependant, à Wina, la chaîne de valeur est basée sur la structure des économies de subsistance, et à petite échelle, de sorte que les ménages sont les principaux acteurs de la chaîne de valeur. Cela signifie que la production et la transformation sont effectuées par la même famille, dans le but de nourrir les membres de leur propre famille et, dans certains cas, de vendre les produits à leurs voisins. Pour cette raison, il n'y a actuellement pas de collecteurs à Wina.

Par conséquent, les différents niveaux de développement actuels des deux communes et les distances qui les séparent, rendent presque impossible l'installation d'un système de stockage commun pour le moment. Néanmoins, nous pensons qu'il est possible de créer une synergie entre les deux plans directeurs d'une manière différente. En particulier, en termes de formation et de renforcement des capacités, ainsi que de retour d'expérience et de mise en commun des chaînes de valeur, pour les producteurs, collecteurs et transformateurs de lait concernés.

A Wina, nous pensons que pour développer la chaîne de valeur, il est important de mener d'abord un processus de renforcement des capacités. Il sera nécessaire de réaliser plusieurs formations au cours desquelles les différents acteurs pourront comprendre les avantages potentiels qu'ils peuvent tirer en développant davantage la chaîne de valeur des produits laitiers. Cela peut être fait en renforçant les processus de stockage et de transformation. Pour cela, il est important d'encourager la coopération entre les différents acteurs, qui peut se matérialiser par la création de coopératives, comme cela a été le cas à Petté. De même, en termes de transformation, il serait intéressant d'enseigner aux transformateurs de Wina des techniques nouvelles et innovantes qui peuvent être utilisées pour produire davantage de produits ayant une valeur marchande plus élevée, tout en protégeant les femmes et les jeunes, qui sont déjà motivés, d'être écartés par la modernité et la technologie.

Pour cela, nous pensons que le GIC Avenir Femme de Petté pourrait être impliqué dans ce processus en partenariat avec la fondation Suisse pour le Développement du Nord Cameroun, et de lui demander notamment d'aider à la formation et au renforcement des capacités des nouveaux transformateurs et formatrices de lait. Ce serait une excellente idée de créer à Wina une coopérative de transformateurs comme il en existe une à Petté avec le GIC Avenir Femme. Cependant, cette coopérative ne devrait pas avoir un modèle organisationnel et fonctionnel basé exclusivement sur celui du GIC Avenir Femme. Par exemple, les transformateurs ne doivent pas être exclusivement des femmes. Cette coopérative devrait ainsi innover en tenant compte de toutes les sensibilités sociologiques et des différentes capacités et potentialités des acteurs de la chaîne laitière.

Il est possible de présenter l'opportunité au GIC Avenir Femme, et de leur demander qu'ils proposent une formation. On peut également explorer la possibilité de créer de futures synergies entre la future coopérative de Wina et le GIC.

En outre, nous pensons que l'implication du GIC Avenir Femme dans le processus de renforcement des capacités à Wina peut être importante afin d'assurer la composante genre et l'intégration des plans directeurs. Cela peut aider à consolider le rôle des femmes en tant qu'agents économiques du changement qui apportent le développement à la communauté en améliorant les performances de la chaîne de valeur laitière. La consolidation des coopératives de femmes peut également permettre de leur accorder plus d'autonomie et de pouvoir économique.

Par conséquent, comme nous l'avons expliqué, avec ces activités de formation, notre vision de renforcer les capacités des acteurs de la chaîne de valeur des produits laitiers. Si leurs capacités sont renforcées et que le stockage solaire pilote à petite échelle fonctionne comme prévu dans le plan directeur, d'autres possibilités d'optimisation entre les deux communes pourront être explorées.

En plus de ces actions de renforcement des capacités, nous pensons également qu'une autre synergie intéressante peut être la recherche d'un financement commun pouvant couvrir le coût de la mise en œuvre des plans directeurs dans les deux communes.

Par conséquent, le plan d'action pour la poursuite de l'optimisation est le suivant :

- ▲ Recherche en collaboration d'éventuelles formations de renforcement des capacités :
 - ▲ La première partie des formations sera consacrée à la sensibilisation à la nécessité de créer des coopératives capables d'organiser la division du travail pour augmenter la production et le stockage du lait, ainsi que sa transformation.
 - ▲ La seconde partie portera sur la formation directe à la création de coopératives : expliquer par une approche basée sur le genre la structure, l'organisation, les modes de coopération, etc.
 - ▲ La troisième partie se concentrera sur l'enseignement de nouvelles méthodes pouvant être utilisées pour la phase de transformation du lait afin de produire plus de produits ou pour assurer les aspects sanitaires et de conservation. L'idéal serait de le faire avec le GIC Avenir Femme, afin de renforcer la composante genre et de créer une autre coopérative.
- ▲ Poursuivre le développement de la chaîne de valeur en utilisant des systèmes de coordination et de nouvelles techniques de transformation, en prenant pour exemple les leçons tirées de la mise en œuvre du Plan directeur à Petté.
- ▲ Après avoir consolidé une chaîne de valeur plus mature qui peut absorber l'installation d'un système pilote plus important, étudier les possibilités d'optimisation des deux chaînes de valeur développées à Petté et Wina.

10 Recommandations pour le plan directeur

Organisation collective des acteurs.

Avec création rapide de structures de gestion :

À Petté, une Agence de gestion du lait (en liaison avec la municipalité de Petté et l'ONG Help a Community)

- ▲ Rédaction des statuts, mise en place de l'Agence de gestion laitière

À Wina, création et mise en place de l'association des transformatrices de lait de Wina, l'association des collectrices de lait de Wina, et de l'association des productrices de lait de Wina. L'idée étant que la commune, en raison de son potentiel, soit une zone où les femmes et les jeunes puissent prospérer dans la chaîne de valeur du lait en reculant les barrières culturelles. En tenant compte des inégalités de genre existantes, l'autonomisation des femmes peut être définie comme un processus par lequel ceux qui ont été privés de la possibilité de prendre des décisions stratégiques dans la chaîne acquièrent la capacité de le faire, l'autonomisation des femmes étant une priorité. L'autonomisation consiste à changer les relations entre les sexes pour renforcer la capacité des femmes et des jeunes à construire leur propre vie. Par conséquent, l'autonomisation des femmes et des jeunes est un processus de changement social, économique et politique pour les femmes et les jeunes de Wina.

- ▲ Recherche de financement pour les équipements de la chaîne de valeur du lait
- ▲ Renforcement des capacités dans la filière du lait, en ciblant les groupes prioritaires
- ▲ Premiers projets pilotes pour le stockage et la collecte du lait frais,

D'abord à Petté, un terrain a déjà été proposé par la municipalité, suite à l'atelier organisé le 19 mai à l'Université de Maroua. Et la municipalité de Petté a déjà mis à disposition pour le premier projet pilote de stockage de lait réfrigéré, un premier bâtiment, qui a été réhabilité, Toiture refaite, ravalement et peinture. Les premiers matériels pilotes ont été installés le 15 décembre, dans ce bâtiment.

Un atelier de formation a eu lieu à Petté le 16 décembre, suivi le lendemain 17 décembre d'un deuxième atelier de formation à Wina ;

Tandis qu'à Wina, le choix du lieu de stockage pilote du lait réfrigéré reste à définir.

Pour des raisons géographiques, (distance et difficulté à transporter le lait rapidement) il est difficile d'établir un point de stockage commun pour les deux communes.

Il y aura donc, dans un premier temps, un nouveau point de stockage de lait réfrigéré à Petté (Projet pilote, prioritaire) et un autre point de stockage à Wina.


▲ La plus grande synergie possible entre Petté et Wina sera recherchée.


Surtout en termes de formation et de renforcement de capacité, ainsi que de retour d'expérience et de mise en commun des chaînes de valeur, pour les producteurs, collecteurs et transformateurs de lait concernés.

Le GIC Avenir Femmes de Petté sera associé autant que possible, en liaison avec la fondation Suisse pour le Développement du Nord-Cameroun, et sera sollicité notamment pour participer aux actions de formation et de renforcement des capacités des nouveaux transformateurs et formatrices de lait.

Une synergie sera également recherchée pour optimiser les coûts de mise en œuvre entre les deux communes.



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

 +34 971 72 56 66

 administration@oikologica.com

 www.oikologica.com