

**SERVICE DE TECHNOLOGIES D'INGÉNIERIE AGRICOLE ET ALIMENTAIRE
RAPPORT DE MISSION**

<i>Destiné à</i>	Mr Mai Moussa Abari , Représentant de la FAO, République Centrafricaine
<i>Au travers de</i>	M. Geoffrey C. Mrema Fonctionnaire chargé de AGST
<i>Rédigé par</i>	F.Mazaud Fonctionnaire Principal, AGST
<i>Dates de la mission</i>	28 mai - 5 juin 2008
<i>No. du projet</i>	TCP/CAF/3101
<i>Pays visité(s)</i>	République Centrafricaine
<i>Objet de la mission</i>	Finaliser l'étude <i>Evaluation des méthodes artisanales de transformations et de conservations des fruits et légumes dans la préfecture de Kémo</i> (TCP/CAF/3101) réalisée par le Laboratoire des Sciences Biologiques et Agronomiques pour le développement (LASBAD), Département de chimie-biologie-geologie, Faculte des Sciences Université de Bangui.
<i>Suivi de la mission</i>	Formulation d'un projet PCT sur le séchage et la conservation des fruits et légumes à petite échelle.

Brown 24.0.13
M. 21/07/08

*Ce rapport a été visé par Mai Moussa Abari.....
pour distribution ci-dessous.*

Date:

- Distribution:*
Mrema, O.-I.-C., AGS
Abari, FAOR
Braun, TCOT
Brandstrup, TCOT
AGST circulation
Petrucci, AGST
AGS -Archives

La représentation de la FAO à Bangui a établi une lettre d'agrément avec le laboratoire des Sciences biologiques et Agronomique de Bangui pour que ce dernier fasse une évaluation des méthodes artisanales de transformation et de conservations des fruits et légumes dans la préfecture de Kemo. Les résultats de cette étude doivent permettre de formuler un projet de coopération technique afin d'améliorer ces techniques permettant ainsi aux producteurs d'accroître la disponibilité des produits et leur durée de vie.

Dans ce contexte il a été demandé au présent rédacteur de vérifier le bien fondé de l'étude et de participer à la sélection des activités devant constituer le volet technique du projet. De plus, les enseignants ont demandé de profiter de la présence de rédacteur pour qu'il fasse une présentation aux étudiants de fin de cycle et à leurs professeurs.

L'étude a permis de réaliser qu'aucune méthode de conservation ou de valorisation des fruits et légumes n'était utilisée dans la province de Kemo à l'exception du séchage artisanal de certains produits comme le gombo. Il s'est aussi avéré que certains produits retenus pour l'étude tels que les mangues, les oranges et les ananas n'étaient pas à proprement parler des produits à sécher. En revanche, les tomates et certains légumes feuilles cueillis dans la forêt offraient un marché potentiel important comme les champignons.

En effet les mangues, disponibles en grandes quantités proviennent de variétés locales qui n'ont pas été améliorées, les fruits sont petits, peu juteux sans un goût prononcé et comporte un gros noyau. Elles ne me semblent pas adaptées au séchage. D'autres systèmes de valorisation comme la méthode combinée de conservation pourrait être une alternative. Les oranges quant à elles proviennent aussi de variétés basiques sans grande quantité de jus et avec une peau verte très épaisse



Les essais réalisés de séchage artificiels ont suscité l'enthousiasme des producteurs qui n'avaient jamais vu ou entendu parlé de ce procédé. Dans un groupement visité certains producteurs ont testé le séchoir sur d'autres produits que ceux envisagés à l'origine de leur propre chef (manioc, viande..).

Des visites effectuées sur les différents marchés Bangui, il en ressort les constatations suivantes :

- ✂ les gombos sont commercialisés soit frais, soit secs entiers ou réduits en poudre ;
- ✂ les tomates et piments sont vendus soit frais soit sous forme de poudre mélangeant les 2 produits. La chose curieuse est que cette poudre est importée du Tchad voisin et qu'il n'y a pas de production locale (selon les vendeurs).





- ⌘ on trouve un certain nombre de produits en poudre provenant d'espèces sauvages : champignons, diverses légumes-feuilles, café, tabac, en plus des plantes médicinales.
- ⌘ nous avons aussi constaté que les conditions d'hygiène sur les marchés étaient pour le moins précaires. Un effort devrait être fait dans ce sens dans le projet à formuler comme pour le transport des produits. La situation du pays et la présence de « coupeurs de route » limitent fortement la circulation des camions et le marché de gros de Bangui est approvisionné en majeure partie par des taxis qui ne sont pas équipés pour le transport de fruits ou légumes en grandes quantités. Les produits arrivent compressés, endommagés.



Les visites sur le terrain ont permis de voir les séchoirs construits par le LABSAD et de vérifier les protocoles d'expérimentations au travers des commentaires des producteurs.

Cette technique est pour eux nouvelles, ils n'en avaient jamais entendu parler et ils seraient heureux d'en disposer mais comme à l'accoutumé la partie technique est la plus simple à réaliser, il faudrait qu'elle soit appuyée par un support à la gestion communautaire des séchoirs, à la commercialisation des produits transformés (conditionnement, vente..).

Il semble aussi qu'il n'y ait aucune structure légale

pour la constitution des groupements de producteurs, situation que pourrait être préjudiciable à leur création et à leur fonctionnement.

Le prototype développé par le LASBAD devrait être amélioré avec les recommandations suivantes :

- ⌘ le fût servant de foyer devrait être horizontal et non vertical pour améliorer la chauffe et réduire les espaces vides,
- ⌘ les ouvertures pour l'air frais devraient être plus nombreuses afin de pouvoir moduler l'entrée d'air en fonction du produit en bouchant ou non certaines d'entre elles
- ⌘ les claies devraient être en grillage et non pas en tôles dans lesquelles des trous ont été fait au marteau. Le rapport surface ouverte/ surface pleine est défavorable et il est difficile de les laver après usage
- ⌘ le système de support des claies et à revoir afin de permettre plus de flexibilité et l'adaptation du séchage aux produits à transformer.
- ⌘ le système d'évacuation des fumées et de l'air chaud en provenance du foyer est à revoir car la petite taille du conduit a provoqué des débuts d'incendie dans les

séchoirs installés chez les groupements de producteurs. La taille du toit était en contact direct avec la sortie de l'air chaud.



En conclusion, malgré les résultats approximatifs, il semble que le séchage artificiel ait un intérêt pour les producteurs, nous avons rencontrés une ONG qui commence à introduire cette technique. Mais il faudrait :

- ✂ redéfinir les produits à sécher en partant de ceux ayant un marché existant ;
- ✂ prévoir un programme d'assistance pour appuyer l'introduction de cette technologie ;
- ✂ prévoir aussi un séchage solaire quand les conditions climatiques le permettent ;
- ✂ envisager d'autres techniques de transformation simples mais s'adressant à des produits connus et accessibles aux consommateurs ;
- ✂ améliorer le transport des produits périssables ;
- ✂ améliorer les conditions d'hygiène sur les marchés (mise à disposition d'eau potable pour le lavage et le rafraîchissement des produits, étals en hauteur et non posés par terre...).

Le Centrafrique offre des grandes possibilités de transformation et de séchage des fruits et légumes car jusqu'à présent peu d'activités ont été réalisées dans ce secteur, il y a donc un grand potentiel d'amélioration en transférant des technologies existantes dans d'autres pays similaires. Ce changement serait bénéfique aussi bien aux producteurs qu'aux consommateurs

UNIVERSITE DE BANGUI

République Centrafricaine
Unité – Dignité - Travail



FACULTE DES SCIENCES

DEPARTEMENT DE :
CHIMIE-BIOLOGIE-GEOLOGIE

Laboratoire des Sciences Biologiques et
Agronomiques pour le Développement (LASBAD)
BIOCHIMIE APPLIQUEE

RAPPORT

EVALUATION DES METHODES ARTISANALES DE
TRANSFORMATIONS ET DE CONSERVATIONS DE
FRUITS ET LEGUMES DANS LA PREFECTURE DE LA
KEMO



Mai 2008

Equipe enseignante :

Dr Silla SEMBALLA, Biochimie et Technologie Agroalimentaire,

ZINGA Innocent, Biochimie et Virologie,

KOSH KOMBA Ephrem, Biologie Végétale,

LAKOUETENE Didier, Biochimie Microbiologie,

DETHOUA Mariette, Biochimie et Technologie Agroalimentaire

MANDJEKA Amédée, Biochimie

YANDIA Prosper, Biochimie

LONGUE Régis, Biochimie

YALAM ZANGO Adonis, Biochimie

BALLOT Christian, Biochimie

YADAMA Benoit, Biochimie

NZOUMBOU Romaric, Biochimie

MOITA NASSY Marielle, Biochimie

GBAKPOMA Wilfried, Biochimie

TOCKO MARABENA Brice, Biochimie

INTRODUCTION

La République Centrafricaine fait partie des pays les moins avancés. a majorité de sa population vie en milieu rurale.

La préfecture de Kémo se distingue comme grand producteur de fruit et légumes en RCA. La majorité des fruits (orange, pamplemousse, citron, mangues etc.) et des légumes (tomate, gombo, patates douces etc.) arrivant sur les marchés de la capitale proviennent de Kémo. Il arrive souvent que les producteurs des ces fruits et légumes se retrouvent avec leurs produits soit invendus, soit pourris. Cela met en exergue la carence et/ou l'inefficacité des méthodes de transformation et de conservation.

La transformation des produits alimentaires constitue un moyen efficace dans la lutte contre la faim et la malnutrition. La sécurité alimentaire ne peut se faire sans la transformation des produits agricoles qui de plus apporte une plus value aux produits récoltés.

Compte tenu de la situation de la République Centrafricaine où l'agriculture demeure le secteur clé de l'économie nationale et au regard des enjeux qu'elle comporte en terme de la sécurité alimentaire. Les objectifs poursuivis par ce travail consistent à :

- Inventorier les fruits et légumes produits dans la zone ;
- Identifier les procédés de transformations et de conservation des fruits et légumes ainsi que les acteurs
- Décrire et évaluer les méthodes artisanales de transformation et de conservation (qualité hygiène, conditionnement...);
- Proposer des solutions destinées à l'amélioration des méthodes existantes et évaluer leur faisabilité technique et économique ;
- Proposer des stratégies de commercialisation des produits transformés en identifiant les marchés et les acteurs de la filière ;
- Proposer un programme de formation pour les différents acteurs du système après récolte ;
- Proposer un programme de vulgarisation pour sensibiliser les producteurs
- Rédiger un rapport de synthèse illustré, avec ses conclusions, assorti des recommandations et le soumettre à la FAO en version dure et électronique ; ce rapport servira de base à l'élaboration du document de projet PCT qui sera discuté avec les autorités concernées avant son élaboration définitive et sa soumission ;

Ce rapport comme convenu entre les différents intervenants, est axé uniquement sur la production des fruits et légumes et l'inventaire des méthodes de transformation et conservation existante dans la préfecture de la Kémo.

II. CONTEXTE GENERAL

1- La préfecture de la Kémo

La préfecture de la Kémo favorisée par la voie bitumée fait partie des principales préfectures qui ravitaillent la capitale Bangui par les fruits et les légumes. Peuplée de 125 290 habitants, la Kémo dispose d'une superficie de 12 204 km² avec une densité de 6,9 habitants/km². Elle est située entre 5°4' et 6°4' de latitude Nord et 18°5' et 19°7' de longitude Est.

En effet la préfecture de la Kémo située à 180 km de Bangui, composée de quatre sous-préfectures qui sont :

- Sibut
- Dekoua
- Ndjoukou
- Mala

Elle est limitée au nord par la Nana Gribizi, à l'est par la Ouaka, au sud par l'Ombella Mpoko et l'Oubangui, et à l'ouest par l'Ouham. La végétation est du type forêt tropicale humide.

En raison de l'inaccessibilité à la sous-préfecture de Mala, l'inventaire et l'identification des procédés de transformation de fruits et légumes se sont effectués sur trois sous-préfectures de la Kémo (Sibut, Dékoa, Ndjoukou).



Figure 1: Photo d'un pont infranchissable par les véhicules de moins de 2,5 tonnes (route de Mala)

2- Méthodologie de travail

Au cours de cette première étape, nous avons réalisés les activités suivantes :

- 1/ Enquêtes à l'aide des fiches auprès des producteurs et des transporteurs.
- 2/ Inventaire des Fruits et Légumes
- 3/ Etat phytosanitaire des Plantes
- 4/ Identification des procédés de Transformations, de Conservation et de transport de Fruits et Légumes

Echantillonnage

L'échantillonnage a porté sur 456 producteurs dans la préfecture de Kémo, avec une tranche d'âge comprise entre 15 et 65 ans. Les transformateurs et conservateurs, dans la majorité des cas font parties du ménage du producteur.

1- Enquêtes

La réalisation de cette première phase a donné lieu à deux types d'enquêtes :

1.1- Enquêtes à dire d'acteurs

Les acteurs impliqués sont les producteurs, les transformateurs et les transporteurs. Des fiches d'enquêtes ont été remplies à l'occasion, ce qui nous a permis de connaître les problèmes que traversent les différents acteurs. Des contacts ont été pris pour les sensibiliser sur l'importance du travail et le passage ultérieur de l'équipe des responsables de la FAO dans leur localité.

Nous avons profité de l'occasion pour les dénombrés.

1.2- Enquêtes informelles

Il s'agissait des entretiens d'une manière informelle avec les autorités administratives les autorités agricoles, des ressortissants des zones de production sur l'existence des sites de leur production.

Cette enquête nous a permis de connaître les sites de production, de mieux cerner les orientations des autorités locales, leurs visions de la situation et ce qu'ils feraient s'ils étaient à notre place.

2- Inventaire des Fruits et Légumes

Nous avons à travers nos fiches d'enquêtes inventorier tous les fruits et légumes produit dans la région. Certains de ces fruits et légumes ne sont pas de la saison mais nous avons eu l'occasion de les aborder avec les producteurs afin de pouvoir les quantifier approximativement.

3- Etat phytosanitaire des Plantes

Dans le domaine phytosanitaire, les techniques utilisées sont : l'observation des plants dans les parcelles de production et le questionnement des producteurs sur les problèmes phytosanitaires rencontrés. Nous avons constaté en visitant les sites de production fruitières et légumières, une attaque importante des vergers surtout, nous avons profité de l'occasion pour recenser les grandes maladies retrouvées sur ces cultures des vergers afin d'approfondir prochainement nos investigations.

Nous avons constaté aussi des symptômes apparents que des maladies ont attaquées des sur les légumes tels que les tomates, les manioc etc. mais les patates douces et les gombos semblaient être épargnées.

4- Identification des procédés de Transformations, de Conservation et de transport de Fruits et Légumes

Une fiche d'enquête transformation - conservation a permis l'inventaire des procédés. Les transformations et les conservations si elles existent, sont souvent réalisées par les femmes qui pour la plus part appartiennent à la famille du producteur.

Très peu des fruits et légumes sont transformés dans la région à part certains légumes telles que les gombos, les amarantes, les piments, les haricots, les fruits d'hibiscus (oseilles), etc. par contre aucun fruit ne subit une transformation dans la région.

Pendant la période d'abondance, les productrices font séchés les surplus de leurs légumes (gombos, piments, oseilles, etc.) d'autres sont transformés en poudre (gombos, piments etc.).

Aucun fruit ne subit une transformation dans la région, tous les fruits (bananes, mangues, oranges, pomelos, mandarines, citrons, corossols, etc.) sont consommés directement, en cas d'abondance les surplus sont perdus. Nous avons profité de l'occasion pour observer, recenser et analyser les conséquences des moyens de transports des champs au village, et du village à Bangui.

II- PROFIL DES ACTEURS

1- Situation matrimoniale

Effectif par ville	Célibataire (%)	Marié (%)	Divorcé (%)	Veuf (%)
Ndjoukou n=301	9,8	75	8,4	4,7
Dékoa n=47	11,36	81,81	2,27	4,54
Sibut n=108	11,2	80,9	2,8	1,7
Total n=456	10,78	79,24	4,57	3,65

La majorité des producteurs sont des chefs de famille.

2- Niveau d'instruction

Effectif par ville	Analphabète (%)	Primaire (%)	Secondaire (%)	Universitaire (%)
Ndjoukou =301	68,9	22,3	7,5	0,4
Dékoa n=47	27,27	40,90	31,81	0
Sibut n=108	45,03	38	16,3	0,7
Total n=456	47,1	30,7	18,54	0,37

Cette étude nous révèle que la moitié des producteurs sont analphabètes.

3- Activités principales et secondaires

3.1 Activités Principales

Effectif par ville	Producteurs (%)	Commerçants (%)	Fonctionnaires (%)	Autres (%)
Ndjoukou n=301	91,3	3	1,3	4,8
Dékoa n=47	88,63	-	11,36	33,33
Sibut n=108	34,7	61,4	2,7	1,2
Total n=456	71,54	21,47	5,12	13,11

3.2 Activités Secondaires

Effectif par ville	Artisans (%)	Maçons (%)	Commerçants (%)	Autres (%)
Ndjoukou n=301	20,2	6,9	5	14,7
Dékoa n=47	8,7	18,5	45,45	27,35
Sibut n=108	12,3	14,5	42,7	30,5
Total n=456	13,73	13,3	31,05	24,18

Les producteurs de la Kémo, avec une moyenne d'âge de 30 ans, s'accordent à dire que la production agricole est leur principale préoccupation et secondairement, ils pratiquent d'autres activités telles que la pêche, la chasse, l'artisanat pour soit, l'autoconsommation, soit destinées à la vente pour générer des fonds pouvant permettre de supporter certaines charges telles que le recrutement de la main d'œuvre temporaire en période de pointe dans les

exploitations. Ils reconnaissent la faiblesse des productions et les limites des solutions endogènes, puis émettent des vœux d'être appuyés tant sur le plan technique que sur le plan matériel en vue de s'ouvrir sur des horizons meilleurs.

III- Type de Cultures Pratiquées

Toutes les données sont exprimés en pourcentage de production par sous préfecture

1- Légumes

Légumes	Djoukou (%)	Dékoa (%)	Sibut (%)	Total (%)
Amarante, Jute Tétragone, Epinard, haricot et autres	10,9	33	23,3	22,4
Gombo	18	62	13,4	32,13
Piment	17,5	-	13,7	10,4
Choux, aubergine, laitue etc.	0,7	1		
Melon	2	4		
Tomate	50	-	49,7	32,23

L'amarante, le jute, la tétragone, l'épinard, l'haricot etc. sont des cultures destinées à la consommation des producteurs. C'est en cas de difficultés qu'ils en vendent. La tomate, le gombo et le piment sont généralement destinés à la vente.

2- Autres cultures

Céréales/tubercules	Djoukou %	Dékoa (%)	Sibut (%)	Total (%)
Maïs	20	10	11,6	13,87
Courgette	1,4	2	2	1,8
Manioc	50	60	42	50,67
Ignames et Taro	0,3	1	0,1	0,47
Sésame	0,2	4	2,5	2,23
Patate douce	10,5	2	15,3	9,27
Niébé	0,5	0,6	0	0,37
Melon	1,4	0,6	3	1,67
Riz	0,8	0,8	2,7	1,43

Le manioc est l'aliment de base des centrafricains et ce pourcentage de 50,67 % est justifié. Le maïs est destiné à la commercialisation, de même que la patate douce et le riz.

3- Fruits

Fruits	Djoukou(%)	Dékoa (%)	Sibut (%)	Total (%)
Orange	84,7	22	63,15	56,62
Pomelo	4,3	68	10,85	27,72
Citron	1,5	-	11,35	4,28
Mandarine	0,7	-	3	1,23
Mangue	1,4	3,2	5	3,2
Ananas	0,75	4	-	1,58
Banane, goyave	1,3 et 0,75 pour	2,8 et 4 pour	6,65	3,58
Corossol, avocat	l'ananas	l'ananas		
Pomme cythère				
Pommier mombin, papaye, ananas				

Les agrumes, principalement les oranges constituent une culture destinée à la commercialisation. Seule la préfecture de Dékoa fait exception à la règle.

Les mangues bien que poussant naturellement, sont d'une grande importance pour la consommation. Il y'a chaque fois un sur plus de production, mais malheureusement qui n'est pas utilisée.



Figure 2 : photo des pomelo

IV Système de cultures fruitières et légumières

1- Cultures fruitières

Concernant l'arboriculture fruitière, les bassins de production de la Kémo ont montré que les producteurs d'arbres fruitiers exercent d'une manière traditionnelle, avec des matériels aratoires sur des superficies moyennes de 0,5 à 1,5 ha, pour obtenir une productivité faible, malgré des conditions agro-climatiques favorables et une accessibilité facile aux terres de culture.

Loin de s'approprier des intrants (matériels phytogénétiques performants, engrais et pesticides), à défaut des ressources financières et des conditions difficiles d'accès aux crédits, leur détermination reste la poursuite des activités fruitières qui est à la fois un héritage technique laissé par les ancêtres et une véritable source de revenu annuel pour la famille.

Grâce à une ancienneté marquée dans le domaine, et couronnée par une expérience efficace, les arboriculteurs recourent à des solutions endogènes pour résoudre les problèmes qui se posent à leur exploitation.

Les vergers concernent les agrumes, principalement les orangers, les pomelos et les citronniers.

Par contre les manguiers, les papayers, les goyaviers, les pommiers - Cythère et fruitiers divers, sont des cultures de case. Parmi ces cultures de case, les manguiers occupent le premier rang en matière de production et de consommation.

Le système de transport du lieu de production à la case est essentiellement traditionnelle : les fruits et les légumes sont généralement transportés selon les cas, dans des paniers, cuvettes et sacs sur la tête.



Figure 3 : Photo de productrices transportant sur la tête les paniers d'orangers

La technique de plantation est faite en respectant avec plus ou moins les normes de respect de la distance. Le repiquage est fait sans aucune géométrie. Les variétés n'ont jamais fait l'objet de taille et cause de problèmes à la récolte.

L'utilisation des engrais et insecticides n'est pas très développée.

L'accès au matériel végétal amélioré est difficile.

2- Cultures légumières

Concernant les cultures légumières, La production légumière est organisée à différents niveaux, au niveau des exploitations individuelles et au niveau des groupements.

A l'issue d'un encadrement intensif dans le secteur, plusieurs producteurs s'orientent vers un professionnalisme de par leur organisation et leur spécialisation dans le domaine. Cela fait apparaître des caractéristiques spécifiques des systèmes de production légumières dans les zones ciblées, en mettant en exergue les facteurs limitant, ainsi que les atouts de production. S'agissant des légumes, le système cultural est de type plein champ.



Figure 4 : photo d'un verger d'oranger à Sibut

3- Facteurs limitants

- Les facteurs limitants de ces systèmes sont :
- Manque d'entretien des cultures légumières et des arbres (tailles de rajeunissement, greffage). Les différentes tailles de rajeunissement, de gourmande, de formation et de greffages ne sont pas pratiquées sur les manguiers, les goyaviers, les agrumes etc.
 - Le problème de feu de brousse. L'enherbement est la cause des feux de brousse qui provoque la mort des fruitiers.
 - Absence de clôture des cultures (dégâts des animaux, vol etc.).

4- Méthodes de transport

Les méthodes de transport de ces fruits et légumes sont essentiellement les sacs de jutes, ou la carrosserie des gros camions enveloppés dans des bâches surtout en ce qui concerne les oranges, très peu sont transportés dans des paniers et même dans les paniers l'entassement provoque la « cuisson » due à la respiration. Les tomates aussi cruellement par de manque d'imagination de méthodes de transport, elles sont entassées dans des paniers. Les tomates mûres ne résistent pas à l'écrasement et provoque ainsi des pertes. Par contre les gombos et les patates douces résistent bien au n'ont pas de problème de transport ni de et au stockage ceci est dû à leur structure.



Figure 10 : les méthodes de transport des fruits dans la préfecture

5- Etat phytosanitaire des Plantes

Dans le domaine phytosanitaire, les planteurs dans 90 % des cas ont observé au sein de l'exploitation, la présence des mouches, des tâches noires, de la pourriture des fruits ou encore la chute prématurée des fruits. Ils ignorent les mesures de lutte (chimique, biologique) mais ils se contentent seulement de faire l'égourmandage en guise de prévention ce qui permettrait une bonne aération dans les vergers et éloignerait la pullulation des insectes ou des maladies.

Les contraintes phytosanitaires se résument de la manière suivante :

- Les guis (*tapinanthus* spp) ou plantes parasites ont été fréquemment rencontrés sur les agrumes entraînant la mort des rameaux, des branches et de l'arbre tout entier ;
- Les mouches de fruit dégradent la qualité de fruits commerciaux ;
- Les cochenilles ont été observées sur les manguiers et les goyaviers ;
- Le dépérissement a été observé sur les manguiers, les goyaviers, les agrumes et les bananiers ;
- Les maladies à virus ou à mycoplasmes ont été observés sur les agrumes dans tous les sites de productions et provoquent le dessèchement des rameaux puis la mort de l'arbre ;
- Les maladies fongiques (cercosporiose, anthracnose et gomnose) et bactériennes ont été observées ;
- Les dégâts occasionnés par les oiseaux et les animaux domestiques (chouettes, souris ou roussettes, chèvres, bœuf, etc.).



Figure 5 : photo de pomelos atteints par des virus et atteints par la cercosporiose

Photo de tranches d'orange

V - Identification des procédés de Transformations et de Conservation de Fruits et Légumes dans la préfecture de Kémo

1- Profil des acteurs

Ces transformations et conservations sont souvent réalisées par les femmes généralement analphabètes ou qui ont un niveau d'instruction primaire. L'âge moyen est de 30 ans.

2- Modes de conservation

La difficulté majeure rencontrée par les producteurs, les commerçants et les transformateurs des fruits et légumes est celle de la conservation de leurs produits. Il n'existe aucune mode de conservation tant pour les fruits que pour les légumes. Ce qui est même à l'origine de nombreuses pertes qu'ils enregistrent surtout pour les vendeurs (producteurs) et les revendeuses.

En se basant sur les résultats de l'enquête, il se dégage que la durée de conservation des fruits et légumes, varie selon la nature des produits, la saison, la température etc. .

Tableau 10 : Durée de conservation de certains produits à température ambiante(en jours)

Produits	Durée de conservation
Tomate (moins d'engrais)	5 jours
Tomate (plus d'engrais)	2 jours
Gombo	7 jours
Choux bombé	7 jours
Salade	3 jours
Concombre	7 jours
Haricot vert	10 jours
Carotte	7 jours

En ce qui concerne les fruits, leur durée de conservation varie selon le climat. Lorsqu'il fait frais, ils peuvent être conservés au-delà de 15 jours mais s'il fait chaud, ils ne peuvent dépasser une semaine.

La difficulté majeure rencontrée par les producteurs, les commerçants et les transformateurs des fruits et légumes est celle de la conservation de leurs produits. Il n'existe aucun mode de conservation tant pour les fruits que pour les légumes. Ce qui est même à l'origine de nombreuses pertes qu'ils enregistrent surtout pour les vendeurs (producteurs) et les revendeuses.

3- Procédés de transformation

Très peu des fruits et légumes sont transformés dans la région à part certains légumes tels que les gombos, les amarantes, les piments, les haricots, les fruits d'hibiscus (oseilles), etc. par contre aucun fruit ne subit une transformation dans la région.

3.1 Fruits

Aucun fruit ne subit une transformation dans la région, tous les fruits (bananes, mangues, oranges, pomelos, mandarines, citrons, corossols, etc.) sont consommés directement, en cas d'abondance les surplus sont perdus.



Figure 7 : les fruits produits et vendus dans la préfecture

3.2 Légumes

Pendant la période d'abondance, les productrices font sécher les surplus de leurs légumes, d'autres sont transformés en poudre.

Tableau :???

Types de légumes transformés	Produits intermédiaires	Produits finis
Gombo	Gombo séché	Poudre de gombo
Amarante	Feuilles séchés	Amarante séchée
Jute	Feuilles séchés	Jute séché
Tétragone	Feuilles séchés	Tétragone séchée
Haricot	Gousses séchées	Graines d'haricot séché
Piment	Piment séché	Poudre de piment
Oseille (fruits d'hibiscus)	Pétales séchés	Pétales séchés

4- Procédés de conservation

Le séchage est essentiellement utilisé pour conserver les légumes. La salaison et le fumage sont inexistantes.
Les fruits n'ont pas de procédés de conservation.

Cas du Gombo séché

Méthode : les gombos sont découpés ou fendus en quatre, les graines sont jetés ils sont mis a séchés au soleil directement sur les toits des maisons, sur des bâches ou sur des tôles



Figure 8 : les gombos séchés

Les méthodes de séchages sont très rudimentaire (ici le toit d'une maison en paille) en cas de pluie ces gombos ne sont pas rentrés ce qui occasionne souvent des attaques par les moisissures.



Figure 9 : les techniques de séchage du gombo

Les feuilles d'amarante, de jute, de tétragone, les fruits d'hibiscus ainsi que les gousses d'haricots, et les piments sont mis a séchés au soleil directement sur des bâches ou des tôles.

L'inventaire des fruits et légumes dans la préfecture de la Kémo a fait ressortir que la grande majorité des fruits et légumes consommés à Bangui, proviennent de cette préfecture (surtout les oranges) et qu'en ce qui concerne les fruits aucune transformation ni conservation ne se pratique.

Les techniques de transformations et de conservations concernant les légumes sont essentiellement le séchage au soleil et l'obtention pour certaines légumes de la poudre. Aucune poudre, ni marmelade, ni compote, ni confiture etc. n'est obtenu à partir de ces fruits dont les surplus pourris sont jetés.

VI - PROPOSITIONS DE TECHNIQUES AMELIOREES DE TRANSFORMATIONS ET DE CONSERVATIONS DE FRUITS ET LEGUMES

1- Four de séchage de fruits et légumes

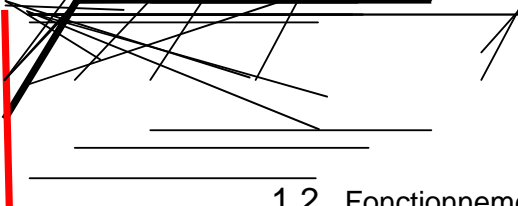
1.1 Description

Le four de séchage proposé est construit à partir de matériaux locaux rudimentaires : tôles ou paille, brique en parpaing, bois, fût métallique.

Le four contient deux compartiments :

La source de chaleur est composée d'un fût métallique surmonté d'un conduit d'évacuation de fumée. La base du fût a une entrée permettant de charger les bois de chauffe ;

La chambre de séchage contient des claies permettant d'étaler les produits à sécher et des trous d'entrée et de sortie d'air de séchage.



1.2 Fonctionnement



- Les bois sont déposés dans le fût, puis allumés ;
- La porte de séchage est ouverte et les produits à sécher étalés sur les claies, sont placés dans l'enceinte de séchage et on ferme la porte ;
- Une fois que la durée de séchage est atteinte selon les produits, ces derniers sont retirés du séchoir.

Trous de sortie d'air chaud et humide

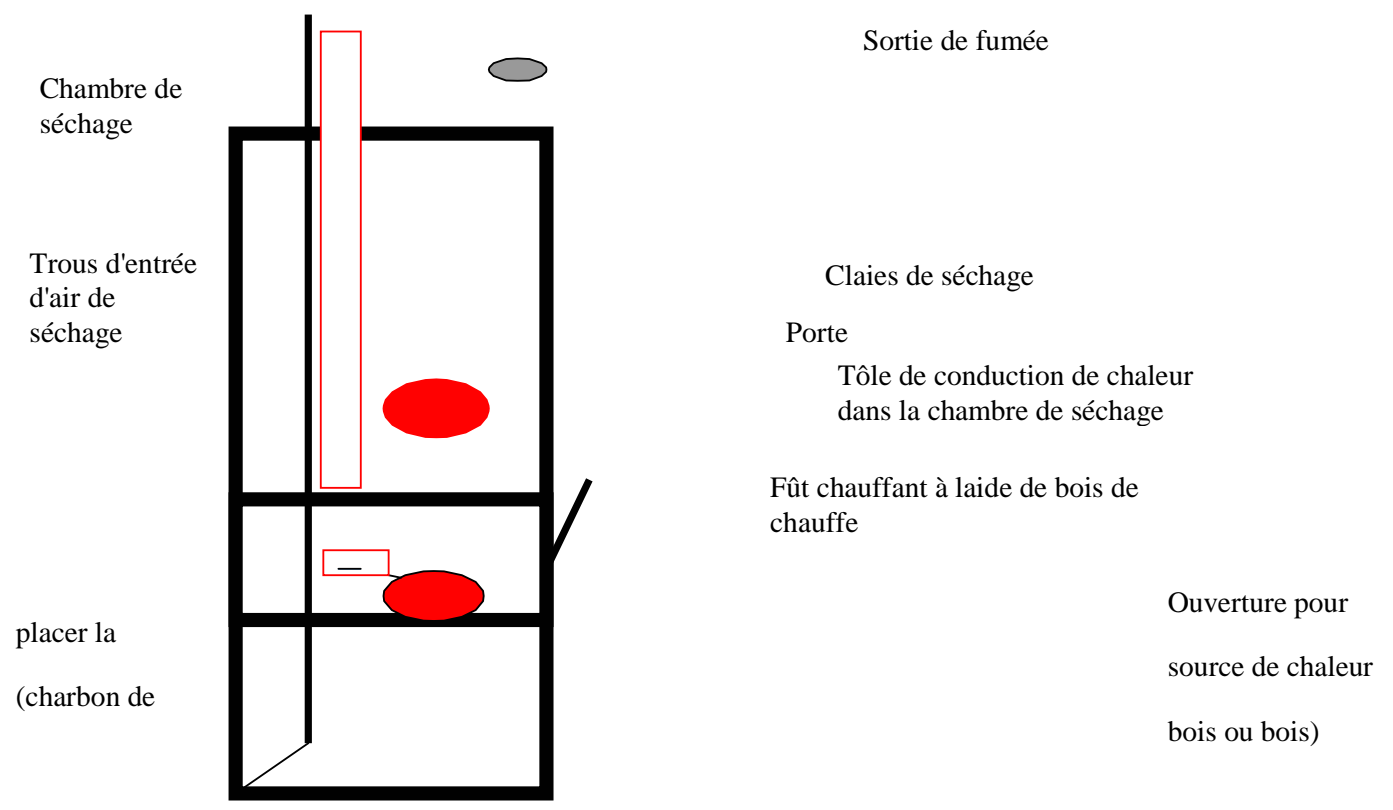


Fig.10 : Schéma technique de four de séchage



Fig : Photo du séchoir vue de face source



Fig : Photo du séchoir vue arrière



Fig : Vue de profil du séchoir

1.3 Les étapes de séchages des fruits et légumes

Le lavage avant le séchage permet d' éliminer les poussières , les micro-organismes, les souillures , tout en utilisant de l' eau froide et potable; ce qui permet de conserver la fraîcheur des fruits et légumes .

On évite également de mettre pendant plus d' une heure afin d' éviter la dissolution de certains éléments nutritifs.

Traitement pré séchage

Les fruits doivent être épluchés dénoyautés, extraire les graines, tout en utilisant un couteau tranchant en acier inoxydable pour éviter le noircissement en surface des tissus. Les fruits seront coupés en tranche de 7 à 9 mm d'épaisseur.

Après les différents traitements, les fruits et légumes doivent être placés sur les claies de séchage. Il est indispensable d'éviter des contacts entre les différents morceaux pour la meilleure circulation de l'air qui évacue l'humidité, favorisant ainsi le séchage.

Traitements après séchage

Vérification du taux d'humidité

On fait sécher les fruits jusqu'à ce que le taux d'humidité soit inférieur à 20% selon les cas.

2- Méthodes de transformation et conservation de quelques fruits et légumes

2.1 - Piments, gombo et tomate

2.1-1 SECHAGE DE GOMBO AU SECHOIR ARTISANAL

Après les différentes étapes de lavage, du découpage en petits morceaux de 6 à 8 mm d'épaisseur, on mesure le poids de l'ensemble des échantillons de gombos, puis on les place sur les claies de séchage en les séparant de 1mm environ.

La température à l'intérieure du séchoir est mesurée. Elle doit être maintenue entre 42°C à 65°C, du début jusqu' à la fin du séchage. Les 5 kg de fagot allumés dans la source de chaleur du séchoir permettent d'atteindre cette température en 1 heure. La durée du séchage varie de 6 à 24 heures selon la nature des produits.

. Gombo

Gombo

Lavage

Découpage

Mesure de poids

Disposition sur les claies de séchage

Séchage (25 -45° C de 6 à 24h)

Broyage au moulin ou au mortier

Mise en poudre

2.1.2- Transformation du gombo piments et tomate en poudre

Aussitôt que les tranches des denrées alimentaires sont bien séchées on retire sur les claies de séchage, puis on verse le contenu de la claie dans une assiette et l'on mesure le poids après séchage, pour la vérification du taux d'humidité.

Puis quelques temps après, on verse les échantillons dans un mortier et on les pille, en vue d'obtenir une première poudre et ensuite tamisé la poudre pour l'obtention d'une meilleure qualité de poudre destinée pour l'alimentation humaine et une longue durée de conservation.

Cas des piments

Piment

Lavage

Découpage

Mesure de la masse

Disposition sur les claies de séchage

Séchage(35 -60° C de 6h à 24h)

Mise en poudre

Tomate

Tomate

Lavage

Découpage

Mesure de la masse

Disposition sur les claies de séchage

Séchage (35 -60° C de 6 à 24h)

Mise en poudre

Gombo

Gombo

Lavage

Découpage

Mesure de la masse

Disposition sur les claies de séchage

Séchage (25 -45° C de 6-24h)

Mise en poudre

Transformation de tomate en concentré

Tomate

Lavage et découpage

Verser l'eau dans la marmite en fonction de quantité de tomate

Mesure du poids de tomate

Chauffage d'eau jusqu'à ébullition

Verser la tomate dans l'eau bouillante

Bouillir à 100 ° C (15 à 20 mn)

Stériliser les bouteilles

Embouteillage

Ajout d'une cuillère de jus de citron par bouteille

Conditionnement et conservation à frais (étiquetage pH = 3,4- 3,6)

2.2- Obtention de poudre d'agrumes à partir des pulpes

Les étapes

- Séchage au four
- Broyage au mortier ou au moulin

Principe :

On applique aux pulpes un couple temps/ température pour obtenir une destruction des micro-organismes pathogènes et une stabilité biochimique et physique.

La température doit être supérieure à 70 °C pour éviter une altération des pulpes par les germes microbiens, mais inférieure ou égale à 100° C pour limiter le brunissement des pulpes, un goût de cuit et la destruction des vitamines.

Schéma technologique

Pulpe (Après épluchage)

Séchage au four
70 – 75 ° C pendant 8 h de temps (30 kg de fagot)

Broyage au moulin ou au mortier

Tamisage

Poudre

Les informations technologiques sur le séchage des agrumes sont les suivantes :

Fruits	Nombre de fruits	Quantité de fagots Masse en Kg quantité utilisés (Kg)	Temps de séchage Temps (Heure)	Température de séchage Température (°C)	Quantité de produits Produits finis (kg)
Oranges	6,525	30	7 - 9	72 – 80	1 à 1,5
Pomelo	9,3	30	7 - 9	72 – 80	2
Citron	8	30	7 – 9	72 – 80	1 à 1,5

1.2 Aspects physico-chimique et biochimique des produits obtenus (agrumes)

- L'orange : le fruit pèse en moyenne 145 g et contient 50 ml de jus frais. Le jus a un PH d'environ 3,22 et de degré Brix 10°.
Le produit obtenu après séchage a un pH de 5,2 et un degré Brix 8°. Le séchage du fruit à des températures supérieures à 100% entraîne sa caramélisation par le phénomène de brunissement non enzymatique provoquant la formation des radicaux libres.
- Le pomelo : Le fruit pèse environ 310 g et contient 120 ml de jus. Le pH du jus est de 3,19 un degré Brix de 12°. Le produit obtenu après séchage au séchoir à un pH de 4,9 et un degré Brix de 10°.
- Le citron : le citron pèse environ 40 g et contient 15 ml de jus. Le pH du jus est 2,30 avec un degré Brix de 9°. La poudre de citron obtenue après séchage à un pH de 3,3 et de degré Brix 8°.

Fruits	pH fruits frais	pH produit fini
Oranges	3,22	5,2
Pomelos	3,19	4,9
Citrons	2,30	3,3

Fruits	Degré Brix fruits frais	Degré Brix produit fini
Oranges	10°	8°
Pomelos	12°	10°
Citrons	9°	8°

VII LA PORTEE ECONOMIQUE ET FINANCIERE DES METHODES DE TRANSFORMATION ET DE CONSERVATION DE FRUITS ET LEGUMES

1. Les producteurs

Parmi les producteurs, il faut distinguer les producteurs de fruits de ceux des légumes.

1.1. Les producteurs de fruits

Plusieurs fruits sont produits et commercialisés dans la Kémo. Au cours de l'enquête, 280 exploitants de fruits ont été interviewés.

D'après les producteurs, il n'y a que les oranges, les pomelos et les citrons dont ils parviennent à estimer la quantité annuelle. Les autres fruits sont, dans la majorité, destinés le plus à la consommation.

Ainsi, sur une année la production des oranges, pomelos et de citrons est donnée dans le tableau 1 suivant.

Tableau 1: Quantité produite des principaux fruits dans la Kémo

Principaux fruits	Nombre de cuvette par pieds sains	Nombre de cuvette par pieds malades	Nombre de fruits par cuvette	Nombre total de vergers
Orange	18	10	250	40
Pomelo	15	11	60	40
Citron	8	4	1300	40

Sur la base de ce tableau, on peut donc évaluer la quantité annuelle d'orange à 40050 cuvettes, celle de pomelo à 9000 cuvettes et enfin le citron à 3600 cuvettes pour les pieds sains. En ce qui concerne les pieds malades, on a 22 250 cuvettes enregistrées pour les oranges, 6000 cuvettes pour les pomelos et 1800 cuvettes pour les citrons.

Le tableau ci-dessous donne le poids de chaque fruit.

Tableau 2: Répartition (en %) des principaux fruits par village

	Mangue	Papaye	Avocat	Ananas	Citron	Orange	pomelo
Mandja-otto	10,5	9,32	1,14	12,26	2,44	39,19	9,77
Gbou-yao	10,38	17,38	1,38	13,8	6,92	44,98	5,16
Besantoa	9,92	21,33	0,49	9,92	7,44	41,86	6,20
galafondo	22,59	7,39	0,49	14,80	0,37	52,96	1,40

Il ressort du tableau 2 que le fruit qui domine le plus, en terme de production, est l'orange suivi des ananas. En effet, l'orange représente, en moyenne, 40% des fruits produits dans ces 4 localités. Aussi, on peut noter que c'est à galafondo que ce fruit est le plus cultivé (53%).

1.2. Les producteurs de légumes

La préfecture de la Kémo est également réputée pour ses capacités de production de légumes. Plusieurs variétés y sont cultivées, mais les plus importants sont les tomates, les gombos et les piments. Le tableau 3 donne un aperçu de la production annuelle.

Tableau 3 : Répartition des légumes produits par superficie

Fruits	Nombre de producteurs	Superficie cultivée (Hectare)	Quantité récoltée par ngaoui (petite cuvette)	
Tomates	35	45	0,15	34
	15	0,25		84
	05	0,75		124
Gombos		1		161
	35	55	0,15	47
	10	0,25		58
Piments	00	0,75		71
		1		00
	35	65	0,15	16
	00	0,25		26
		0,75		00
	00	1		00

Il ressort de ce tableau que l'échelle de production est très faible. En effet, on remarque que la majorité des producteurs sont concentrés sur une superficie de 0,15 ha. C'est notamment le cas pour 45% des producteurs de tomates, 55% des producteurs de gombos et 65% pour ceux de piments.

Mais c'est sur les grandes superficies que les quantités récoltées sont les plus significatives bien qu'il y ait moins de producteurs.

2. Les charges de production

2.1. Les fruits

Sur les 14 espèces de fruits répertoriés et même des trois principaux, il n'y a pas, à proprement parler de charges d'investissement pour les producteurs. Les fruits nécessitent seulement un investissement en temps (entretien de la plantule jusqu'à la production), et en ressource humaines (dans certains ménages, ce sont tous les membres actifs qui travaillent).

Pour ce qui concerne la valeur d'achat des graines ou des plants en pépinières, il n'y a pas de valeur fixe. Les ventes se font par des systèmes de troc le plus souvent (échange des graines avec des plants etc.).

2.2. Les légumes

En ce qui concerne les légumes, les charges de production sont liées aux travaux de défrichage, labour et sarclage. Les frais de ces travaux varient en fonction des légumes et des surfaces cultivées. Le tableau ci-après résume ces charges.

Tableau 4 : résumé des charges de productions des légumes

Fruits	Superficie (ha)	Coûts (Fcfa)
	0,15	13000
Tomates	0,25	19000
	0,75	24500
	1	42000
	0,15	9500
Gombo	0,25	16000
	0,75	21000
	1	8000
	0,15	11000
Piment	0,25	16000
	0,75	-
	1	-

3. La rentabilité de la production

3.1. Pour les fruits

Il ressort de l'enquête auprès des producteurs que les prix de vente des principaux fruits produits et commercialisés dans la Kémo varient selon les espèces de 1 000 FCFA à 250 FCFA la cuvette. Ainsi, la cuvette des oranges se vend à 1 000 FCFA, celle des citrons à 500 et celle des pomelos à 250 FCFA.

C'est environ 40 millions, 2,250 millions et 1,8 millions que les producteurs d'orange, de pomelo et de citron brassent en moyenne par an. C'est dire l'importance que représentent ces fruits pour les habitants de la Kémo.

3.2. Pour les légumes

La production des légumes dans la Kémo, contrairement aux fruits, n'est pas aussi juteuse. En effet, la marge bénéficiaire, bien qu'étant positive, est très faible. Par exemple, les tomates ne rapportent que 13250 FCFA. Celle-ci peut subir des baisses conséquences des pertes liées aux problèmes de conservation et de conjoncture économique.

4. Commercialisation des fruits et légumes à Bangui

La collecte des données qui est axée exclusivement sur la commercialisation des fruits et légumes s'est déroulée au niveau de 4 marchés de la capitale à savoir : le marché de PK12 pour les grossistes, le marché de Km5 pour les grossistes (fruits et légumes) qui achètent directement chez les producteurs, le marché du Centre Ville où on constate une forte

concentration des détaillants de légumes et aux abords de la route pour les détaillants de fruits et les transformateurs de jus de fruits.

4.1. Les grossistes de fruits

Les grossistes de fruits à Bangui sont constitués des commerçants qui font régulièrement le déplacement de Sibut pour s'approvisionner et ravitailler Bangui.

Tableau 5 : Commercialisation des fruits à Bangui.

Produits	Quantités(kg)	Prix d'achat (Fcfa)	Coût de transport (Fcfa)	Prix de vente (Fcfa)	Marge Brute (Fcfa)
Orange	1 cuvette de 44	1500	1500	4000	1000
Pomelo	1 cuvette de 50	1000	1000	3000	1000
Citron	1 cuvette de 48	500	500	1500	500

Les pertes enregistrées par les grossistes sont estimées par cuvette ; c'est entre 300 à 350 cuvettes, rapportent les commerçants à l'occasion de leurs déplacements dans la Kémo.

Les résultats de l'enquête évaluent les pertes entre 50 à 75 cuvettes pour voyage des produits.

4.2. Les détaillants des fruits

Le tableau ci-après nous donne les précisions suivantes :

Tableau 6 : Commercialisation des fruits chez les détaillants

Produits	Quantités	Prix d'achat	Coût de transport	Prix de vente	Perte liée	Marge Bénéficiaire
Orange	1 cuvette de 44 kg	4000 F	500 F	9500 F	2000 F	3000 F
Pomelo	1 cuvette de 50 kg	3000 F	500 F	8500 F	1000 F	4000 F
Citron	1 cuvette de 48 kg	1500 F	250 F	3000 F	500 F	750 F

D'après le tableau, la perte d'orange est de 2000 F par cuvette chez les détaillants, celle de pomelo est de 1000 f et celle du citron est de 500 F, tandis que la marge bénéficiaire est respectivement de 3000 F, 4000 F et 750 F.

4.3. Transformation des fruits

La transformation concerne environ cinq (5) espèces de fruits qui sont : l'orange, pomelo, banane, papaye et ananas.

Tableau 7 : Les principaux fruits destinés à la transformation

N°	1	2	3	4	5
Type de fruits	Orange	Banane	Ananas	Papaye	Paumelo
Période de transformation	Septembre à février	Durant toute l'année	Durant toute l'année	Septembre à juin	Septembre à février
Choix de préférence des clients en %	40 %	25 %	27 %	5 %	3 %

Selon les données recueillies, la transformation concerne seulement les jus de fruits qui se réalisent aux abords des avenues et rues de la capitale Bangui et dans les différents marchés.

On observe que le choix des clients dans la composition du jus de fruits porte majoritairement sur l'orange (40 %). Les autres fruits interviennent à hauteur de 27 % pour l'ananas, 25 % pour la banane, 5 % pour la papaye et 3 % pour le pomelo.

La clientèle est beaucoup plus attirée par le jus d'orange ; mais compte tenu de la période de production dans l'année (de septembre à février), la rareté se fait sentir à certaines périodes de l'année (mars à août).

Il est à noter de plus que l'achat de la machine de transformation (marque Moulinex) est à 7500 F. Le secteur de la transformation des fruits en jus est détenu à 100 % par les hommes

5. Commercialisation des légumes à Bangui

Il est à noter que ce secteur est le domaine exclusif des femmes dont l'âge varie entre 18 ans et 45 ans. Elles vont acheter sur l'axe Bangui-Damara-Sibut afin de venir vendre aux détaillants au niveau du marché de PK12 qui à leur tour, vont revendre au niveau des marchés à l'intérieur de Bangui tels que de Km5, Centre-ville et autres.

5.1. Grossistes

Les grossistes sont ces femmes qui se rendent dans la Kémo (Sibut) pour acheter directement auprès des producteurs de légumes.

Tableau 8 : Commercialisation des légumes au niveau des grossistes à Bangui

Produits	Quantité	Prix d'achat	Coût de transport	Prix de vente	Perte	Marge bénéficiaire
Tomate	1cuvette de 30 kg	10 000 F	1 000 F	1 500 F	1 000 F	3 000 F
Gombo	1cuvette de 8 kgs	2 000 F	500 F	5 000 f	500 F	2 000 F
Choux - bombé	1 cuvette de 35 kgs	10 000 F	1 000 F	20 000 F	3 000 F	6 000 F
Salade	1 cuvette	3 000 F	500 F	6 000 F	1 000 F	1 500 F

Concombre	de 18 kgs 1cuvette	5 000 F	1 000 F	8 000 F	500 F	1 500 F
Haricot-vert	de 40 kgs 1cuvette	10 000 F	1 000 F	15 000 F	500 F	3 500 F
Carotte	de 38 kgs 1cuvette	10 000 F	1 000 F	15 000 F	500 F	3 500 F
	de 20 kgs					

On relève que les bénéfices se réalisent beaucoup plus sur les produits comme : le chou bombé, la carotte, le haricot-vert et le tomate. Alors que sur les autres produits tels que le gombo, la salade et le concombre. La marge bénéficiaire est plus faible, c'est-à-dire que le bénéfice réalisé est moins important que les autres produits.

Les pertes de ces produits sont souvent dues à la détérioration de ces produits au moment du transport et des méventes. Pour la plupart, ces commerçantes ne disposent d'aucun moyen de conservation moderne.

Par ailleurs, il y a lieu de préciser que, hormis l'importante production de la KEMO en matière de légumes, il y a quelques producteurs, qui sont en même temps des grossistes, au quartier Boeing, à Boyalie sur la route de Mbaïki, à M'Poko PK26 route de Boali et à Ndéré PK42 route de Boali. Ils ravitaillent de manière régulière les marchés de Bangui (KM5, Combattant, PK12 et autres).

5.2. Les détaillants

La commercialisation des légumes au niveau des détaillants se fait à travers toute la ville de Bangui. La plupart de ces commerçantes se ravitaillent chez les grossistes beaucoup plus au niveau du PK12 ; mais aussi vers le quartier de Boeing. On les retrouve le plus aux marchés de Km5, de Combattant, du centre ville et autres.

Le tableau ci-après présente la situation économique de la commercialisation des légumes par ces détaillantes.

Tableau 9 : Commercialisation des légumes au niveau des détaillants

Produits	Quantité	Prix d'achat	Coût de transport	Prix de vente	Perte	Marge bénéficiaire
Tomate	1cuvette de 30 kg	15 000 F	200 F	22 500 F	500 F	6 800 F
Gombo	1cuvette de 8 kgs	5 000 F	200 F	10 000 F	300 F	4 500 F
Choux bombé	1cuvette de 35 kgs	20 000 F	100 F	25 000 f	2 000 F	2 900 F
Salade	1cuvette de 18 kgs	6 000 F	100 F	12 000 f	500 F	5 400 F
Concombre	1cuvette de 40 kgs	8 000 F	200 F	18 000 F	300 F	9 500 F
Haricot-vert	1cuvette de 38 kgs	15 000 F	150 f	25 000 F	250 F	9 600 F
Carotte	1cuvette	15 000 F	150 F	30 000 F	2 000 F	12 850 F

de 20 kgs

La marge bénéficiaire varie selon les légumes de 12850 FCFA (Carottes) à 2900 FCFA (choux bombé).

Pour les légumes, l'enquête n'a pas permis de déterminer exactement le nombre de jours maximum de leur conservation. Toujours est-il que les légumes frais ne durent pas longtemps et se retrouvent après à la poubelle.

Pour la plupart, les produits se conservent à l'air libre sur le toit des maisons ou des étagères aménagés à cet effet.

Conclusion

La préfecture de la Kémo est reconnue pour sa forte production de fruits et légumes. Elle ravitaille la ville de Bangui et celles environnantes en fruits et légumes dont les qualités sont bien appréciées.

Sur le marché, les producteurs et les consommateurs semblent ignorés les techniques de transformation surtout de conservation. A la question de savoir si on vous propose une technique de conservation de vos fruits et légumes peu coûteux et facile à mettre en œuvre allez vous l'appliquer? tous ont répondu par l'affirmatif d'autres ont ajouté que c'est l'ignorance de ces techniques qui les amène à se débarrasser de leur invendus quand aux consommateurs quelques uns pensent que ces fruits et légumes transformés seront sans goût mais la majorité sont enthousiasmés de savoir qu'ils auront des fruits et légumes qu'ils apprécient en toute saison et qu'ils nous ont affirmés qu'ils consomment les poudres des fruits importés (foster clark's, powder candy mega etc.) fabriqué en Chine, en Thaïlande, en Indonésie etc. à base des arômes artificiels.

L'absence des opérations surtout de conservation n'est pas liée à un problème d'habitudes alimentaires sinon à la méconnaissance des techniques et surtout les gens imaginent que ces techniques coûtent chers et nécessite des machines sophistiqués par contre les transformateurs existent à la lumière des jus de fruits mixés vendus le soir aux abords des route à Bangui. La consommation des produits déshydratés ou fermentés est en plein essor à Bangui à la lumière des produits importés de bonne ou de mauvaise qualités sur le marché ou les consommateurs surtout les plus jeunes en raffolent

Il ressort des résultats des enquêtes menées auprès des producteurs (dans la Kémo), des vendeurs grossistes et détaillants et des transformateurs (sur le marché de Bangui et ses environnants) que cette activité est bien rentable car elle profite à tous ceux qui y participent. Seulement, cette activité est confrontée à de graves problèmes de conservation liés surtout aux méventes. Il en découle donc des pertes dont l'ampleur, bien que difficile à chiffrer, varie selon les produits dont les jours de conservation naturelle sont bien différents.

Ces problèmes de conservation se posent avec beaucoup plus d'acuité pour les producteurs de la Kémo que des transformateurs et des détaillants à Bangui.

Le séchoir artisanal a été d'un très grand intérêt pour la population. Car elle répond non seulement à leurs moyens (environ 30 000 Fcfa y compris le fût et le bois servant de fenêtre à l'enceinte de séchage). Malheureusement ce dernier consomme du bois de chauffe.

La connaissance des techniques de transformation et de conservation permettra d'après la population locale de combattre la pauvreté, car le surplus de la production sera transformé et vendu. Ce qui permettra de résoudre en partie leur problème. Les produits locaux déshydratés ou fermentés tiendront bien la concurrence.

Les quantités des fruits jetés à la poubelle pour cause d'invendus, de mauvaise condition de transport et de stockage peuvent bien justifier l'introduction de ces techniques