



Centre National de Technologie
Alimentaire (CNTA)

L'Aval de l'Agriculture Burundaise N° 05



Ministère du Commerce, du Transport, de
l'Industrie et du Tourisme

RECHERCHE SUR LE SÉCHAGE DES FEUILLES DE MANIOC, DE HARICOT ET D'AMARANTE

Les feuilles de manioc, de haricot et d'amarante sont les plus consommées par la population burundaise tant urbaine que rurale. Ces dernières sont le plus souvent préparées et consommées juste après la récolte à l'état frais.

Dans ce cadre, les chercheurs et techniciens de la section Hall de Technologie du CNTA ont effectué la recherche sur le séchage des feuilles de manioc, de haricot et d'amarante afin de les conserver pendant une longue durée et les consommer même en cas de pénurie comme en période de saison sèche.

Pour réaliser cette activité, un séchoir solaire ventilé a été mis en place et utilisé dans le séchage de ces feuilles.

L'objectif principal de cette recherche est d'adopter les stratégies de séchage des feuilles de manioc, de haricot et d'amarante afin de les conserver pendant une durée allongée. Tandis que les objectifs spécifiques sont les suivants:

Connaître la composition nutritionnelle et la qualité microbiologique des feuilles de manioc, de haricot et d'amarante avant le séchage et après le séchage;

Déterminer les moyens de conservation des feuilles sèches de manioc, de haricot et d'amarante ;

Déterminer la durée de conservation des feuilles sèches de manioc, de haricot et d'amarante. Les feuilles de manioc, de haricot et d'amarante ont été séchées dans un séchoir solaire et les analyses de laboratoire sont en cours. Les échantillons des feuilles séchées sont disponibles et présentent de meilleurs résultats.

Echantillons des feuilles de manioc, de haricot et d'amarante séchées



Les photos suivantes montrent le séchoir solaire, les feuilles en cours de séchage et les échantillons des feuilles séchées.



Vue intérieure du séchoir solaire

Séchage des feuilles de manioc



Séchage des feuilles de manioc

A l'issue des résultats de séchage de ces feuilles, les échantillons des feuilles séchées montrent que ces dernières peuvent être conservées pendant une longue durée. Le séchage dans un séchoir solaire est le moyen efficace pour sécher les feuilles dans un environnement hygiénique. Les résultats d'analyses de laboratoire qui sont en cours pourront indiquer s'il y a ajout ou perte d'éléments nutritifs après le séchage.

IRAMBONA J. Bosco

Cadre de la Section Hall de Technologie



Centre National de Technologie
Alimentaire

L'Aval de l'Agriculture Burundaise N° 05



Ministère du Commerce, de l'Industrie,
du transport et Tourisme

SITUATION ACTUELLE DES UNITES DE TRANSFORMATION ALIMENTAIRE AU BURUNDI

Durant le mois de Février 2022, environ 163 unités de transformation alimentaire ont été visitées par des équipes formées au sein du Centre National de technologie Alimentaire (CNTA). Ces dernières sont dites mixtes aux différentes compétences, mais complémentaires sur terrain.

L'objectif primordial de cette visite était d'analyser les conditions auxquelles les unités de transformation sont soumises au cours des activités quotidiennes de production et de commercialisation de leurs produits.

Les défis auxquels ces unités font face actuellement sont de deux ordres en l'occurrence ceux liés à l'environnement de travail et ceux liés au niveau technologique.

Défis liés à l'environnement de travail

Pour toutes les unités, les contraintes liées aux conditions économiques et techniques du pays sont similaires quelle que soit la taille de l'unité et/ou sa localisation.

Manque d'encadrement technique

La plupart des unités qui ont été initiées par les ONGs ou projets ont vu leurs activités ralentir voire fermer après la clôture du projet ou le départ de ces derniers, suite à un manque d'encadrement technique.

A ce niveau le CNTA, les DPAES et autres institutions étatiques en charge de l'encadrement des unités de transformation alimentaire ou les coopératives agricoles doivent être impliquées pour la durabilité et la pérennisation des actions et des acquis des projets ou programmes.

Difficultés dans l'approvisionnement en matières premières

La quasi-totalité des unités de transformation alimentaire s'approvisionnent à travers les producteurs (fournisseurs) et/ou aux marchés ruraux. Aujourd'hui, quelques unités seulement maîtrisent le circuit d'approvisionnement en matières premières. C'est le cas des unités qui s'approvisionnent régulièrement auprès des coopératives des producteurs des fruits et céréales. Cette garantie d'approvisionnement auprès des coopératives bien structurées et l'existence des conditions favorables de stockage (chambre froide) permet de garder le plus longtemps possible la fraîcheur des matières premières et influe positivement sur la qualité des produits transformés.

Par contre pour les unités ne maîtrisant pas ce circuit d'approvisionnement et ne disposant pas des conditions de stockage appropriées ont conduit à l'interruption de leurs activités suite au manque de moyens matériels et financiers pour s'approvisionner à une distance plus reculée.

Accès difficile au marché d'écoulement

Les produits transformés sont chers par rapport au pouvoir d'achat des consommateurs potentiels. En plus, il existe une mentalité des gens selon laquelle les produits importés sont de qualité meilleure par rapport aux produits fabriqués localement. Ainsi, on enregistre une mévente des produits locaux qui est la cause principale de la fermeture de certaines unités de transformation.

Afin de faire face à cette situation, il faudra développer les habitudes alimentaires de la population par l'organisation des séances de sensibilisation sur la qualité des produits locaux de qualité comparable à celle des produits importés.

Accès difficile au financement

Les institutions financières exigent des hypothèques et des taux d'intérêt très élevés. Ces conditions défavorables ne permettent pas aux unités de transformation d'accéder au crédit bancaire, ce qui handicape les unités de transformation au financement de leurs activités étant donné que les équipements et matériels de transformation sont énormément chers chez les fabricants étrangers.

A ce niveau les coopératives agricoles doivent approcher les banques nouvellement créées œuvrant dans le domaine de développement communautaire pour s'enquérir des conditions requises pour avoir des facilités dans l'octroi des crédits. Il s'agit entre autre la Banque d'investissement des jeunes, la Banque de crédits agricoles et la Banque pour le développement agricole.

Insuffisance de l'énergie électrique

Le système de délestage et des coupures incessantes de courant électrique aussi bien en milieu urbain et rural ont une répercussion sur la rentabilité des unités de transformation.

Ce système augmente le coût de production par l'utilisation du groupe électrogène qui consomme énormément de carburant dont le coût monte au jour le jour. A cet effet, les quantités produites diminuent considérablement si l'unité devrait travailler suivant le programme de délestage.

Nous suggérons à ce niveau d'adopter de l'énergie alternative solaire.

Manque d'emballages appropriés

Les emballages doivent être importés alors que la quasi-totalité des unités de transformation ne sont pas à mesure de faire des commandes à l'étranger suite à un manque des moyens financiers suffisants.

Les emballages de récupération souvent utilisés par les unités





Centre National de Technologie
Alimentaire (CNTA)

L'Aval de l'Agriculture Burundaise N° 05



Ministère du Commerce, de l'Industrie, du
transport et du Tourisme

Elles recourent aux emballages (bouteilles) de récupération, ce qui influe négativement sur la qualité du produit fini.

Les capsules sont très chères et importées de la Belgique et de l'Italie et la commande passe un temps assez long.

A ce niveau il faut créer un partenariat public et privé dans l'approvisionnement en emballages des moules.

La plupart des unités visitées ne disposent d'aucun outil comptable exigé par le plan comptable national. Il s'agit des documents comptables permettant l'enregistrement comptable des opérations courantes d'achat et de vente et de quelques règlements de fonds. Ces documents sont : les livres caisse, Banque, carnet de reçu, fiche de stock. Le CNTA peut assurer la formation en gestion si les moyens sont disponibles.

Les défis liés au niveau technologique

Les défis spécifiques aux unités de transformation sont généralement liés aux types d'unité ou niveau de performance technologique.

Au niveau artisanal

Les techniques de transformation sont rudimentaires. Plusieurs opérations sont effectuées manuellement dans les conditions ne garantissant pas la sécurité sanitaire des produits.

Les emballages pour le conditionnement des produits finis ne sont pas appropriés. Certaines unités artisanales utilisent les emballages de récupération dont la propreté est douteuse.

Enfin, il n'existe pas de mécanisme de contrôle de la qualité sanitaire et nutritionnelle des produits finis bien qu'il soit indispensable pour garantir la santé de consommateurs.

Au niveau semi-industriel (ou artisanale améliorée)

Les unités artisanales améliorées exigent un minimum des connaissances des acquéreurs alors qu'on observe actuellement un niveau technique généralement assez faible.

Les équipements et matériels de transformation sont très chers par rapport au pouvoir d'achat de la population burundaise. Les pièces de rechange manquent dans les unités de transformation car beaucoup de machines sont importées de l'étranger.



Centrifugeuse semi industrielle

Au niveau industriel

Techniquement, les unités industrielles dépendent de l'extérieur (machines, pièces de rechange, parfois même pour la maintenance et la gestion de ces équipements). Il arrive que les machines utilisées soient parfois inadaptées du fait qu'elles sont généralement surdimensionnées et travaillent par conséquent en dessous de leur capacité.

Pour ce type d'unité, il se pose souvent un problème de ressources humaines qualifiées et de petitesse du marché intérieur dû au faible pouvoir d'achat des consommateurs locaux.



Presse De Jus Industrielle

NKUNZIMANA Didace

Chef de service Etudes et Promotion

CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

LES ACTIVITES DES LABORATOIRES DU CENTRE NATINAL DE TECHNOLOGIE ALIMENTAIRE (CNTA).

Le laboratoire du CNTA a été mis au point au moment de la création dudit centre dans le souci d'appuyer la recherche en technologie de transformation et de conservation des denrées agricoles à l'échelle interne.

Pour bien accomplir cette mission, ledit laboratoire a été subdivisé en deux sections, à savoir : la section Biochimie et la section microbiologie. Au départ, le laboratoire avait été conçu et équipé pour effectuer des analyses alimentaires classiques de routine. Mais au fur et à mesure que les années ont avancé, et suite à une forte demande d'analyses par des opérateurs économiques, des institutions de recherche et d'autres intervenants dans le secteur de l'agroalimentaire, le laboratoire s'est retrouvé dans l'obligation d'accroître sa capacité d'analyses pour y faire face, à travers l'acquisition des équipements analytiques de pointe, le recrutement des analystes en complément du petit effectif qui existait déjà, ainsi que l'acquisition des réactifs, produits chimiques et milieux de cultures divers.

Nul n'ignore qu'actuellement, le monde fait face à un défi de santé publique lié à l'insalubrité alimentaire. Ceci est dû au fait que pour lutter contre les différents parasites des plantes et des animaux ou encore pour améliorer la production, on utilise des substances chimiques dans l'agriculture et dans l'élevage.

Une politique de sécurité alimentaire accompagnée par un système efficace de contrôle de la qualité des produits alimentaires et de leurs dérivés dans des laboratoires appropriés est très nécessaire car la production des denrées alimentaires saines et nutritives est une condition nécessaire à la bonne santé de la population et au développement du pays.

De plus, la mauvaise conduite des techniques de transformation, conservation, stockage et transport contribuent énormément au développement des microorganismes dangereux, dont les moisissures et les bactéries pathogènes.

A cet effet, le Centre a sollicité des appuis auprès du Gouvernement et des bailleurs de fonds pour l'acquisition des équipements analytiques de pointe comme: le Spectrophotomètre d'Absorption Atomique (AAS) pour l'analyse des sels minéraux dans les aliments, de deux chromatographes en phase liquide à haute performance (HPLC) pour l'analyse des vitamines et la détection des mycotoxines dans les céréales, arachides et produits dérivés, ainsi que d'un Chromatographe en phase gazeuse couplé au spectromètre



Centre National de Technologie Alimentaire
(CNTA)

L'Aval de l'Agriculture Burundaise N° 05



Ministère du Commerce, du transport,
de l'Industrie et du Tourisme

de masse pour la détection des résidus de pesticides dans les produits alimentaires.



Le Spectrophotomètre d'Absorption Atomique (SAA)



Le HPLC

En plus de ces équipements, ledit laboratoire a dernièrement reçu, de la part de l'Agence Internationale de l'Energie Atomique, un don d'un équipement connu sous le nom de CHARM II Radio Récepteur servant dans la détection des résidus d'antibiotiques dans les aliments d'origine animale comme le lait, la viande, les œufs, le miel et les produits de la pisciculture. Cet équipement est également utilisé dans la détection des résidus de pesticides dans les légumes et les fruits. Le laboratoire vient aussi de recevoir un autre équipement d'analyse « LCMS/MS » qui permettra la quantification des résultats du CHARM II.



Le CHARM II

Dans le but de se rassurer sur la fiabilité des résultats d'analyse, le laboratoire participe à des tests d'inter comparaison organisés par des réseaux de laboratoires aussi bien au niveau des Etats de la communauté Est Africaine qu'au niveau international. Ces réseaux sont ci-dessous mentionnés : **EAC PROFICIENCY TEST, PROGETTO TRIESTE - PROFICIENCY TESTING SCHEMES de l'Italie, NATIONAL METROLOGY INSTITUTE OF SOUTH AFRICA (NMISA); AOAC-SSA LABORATORY PERFORMANCE BENCHMARKING PROGRAM (LPBP), de l'EAC.**

En effet, à l'issue des séances d'évaluation des résultats d'analyse fournis par les différents laboratoires ayant participé aux tests d'inter comparaison, le laboratoire du CNTA se classe parmi les laboratoires qui donnent des résultats qui se situent dans la bonne marge. C'est le cas des résultats sur les aflatoxines dans les céréales, des résidus d'antibiotiques dans la viande, du Fer et du Zinc dans les farines fortifiées, etc.

Pour le moment, avec l'assistance technique de MARKUP, le laboratoire commence la démarche vers l'accréditation dans l'optique de se hisser au niveau des laboratoires de renommée internationale pour l'analyse et le contrôle de la qualité des produits alimentaires.

Les producteurs et les exportateurs des produits alimentaires notamment le café, sont les bienvenus au CNTA pour faire le contrôle de la qualité de leur production.

Notons que les paramètres comme : les aflatoxines ; l'Ochratoxine A et autres sont aujourd'hui faisables au CNTA.

Action concrète sur les unités identifiées lors de la cartographie des unités de transformation alimentaire au Burundi. La part des laboratoire du CNTA.

Le Burundi dispose de nombreuses unités de transformation de jus de fruits dont la majorité sont situées microbiologique et physicochimique des jus de fruits vendus dans la ville de Bujumbura mairie. Afin d'assurer la sécurité sanitaire des consommateurs, ces unités de transformation devraient se munir des moyens nécessaires particulièrement leurs laboratoires, pour assurer une vérification régulière de la qualité de tous les jus produits et mis sur le marché, ce qui n'est pas le cas pour la majorité de ces unités de transformation. C'est dans ce cadre que le présent travail intitulé « Détermination de la qualité microbiologique et physicochimique des jus de fruits vendus dans la ville de Bujumbura » a été conçu et réalisé. Pour répondre à ce défi, 55 échantillons de jus (31 provenant de différentes unités de transformation de la Mairie de Bujumbura, 12 fabriqués au CNTA et 12 qui étaient commercialisés dans la rue par des enfants) ont été analysés. L'analyse a porté sur la détermination de la valeur des paramètres physicochimiques (pH, degré Brix et acidité titrable) et microbiologiques (Salmonella, Levures et Moisissures, Flore Total, Aérobie Mésophile, Coliformes totaux et *Escherichia coli*).

Les résultats trouvés ont montré que, les échantillons qui provenaient des unités de transformation et ceux du CNTA étaient en général conformes aux normes pour tous les paramètres. Contrairement aux échantillons achetés dans la rue, le degré Brix était 0 °B pour tous ces échantillons et cette valeur est considérée comme anormale pour les jus de fruits. Pour ces mêmes échantillons, certaines valeurs des paramètres microbiologiques étaient en dehors de celles exigées par les normes de qualité alimentaires.

Une comparaison des résultats par rapport aux normes a montré que les jus vendus dans la rue sont suspects du point de vue qualité hygiénique et nutritionnelle.

Cependant, pour protéger les consommateurs, un bon système de contrôle de la qualité alimentaire et de sensibilisation aux fabricants des jus de fruits devrait être mis en place afin d'éviter d'éventuelles contaminations du produit, ce qui pourrait causer des désagréments du point de vue de la santé des consommateurs.

Pour l'analyse des aflatoxines, nous avons observé une contamination sensible de quelques échantillons de farine (maïs et composée) provenant de Cibitoke et de farine de maïs provenant de Musinga. Une investigation devrait alors être faite afin de conclure sur cet état de fait, en faisant un échantillonnage représentatif.

NKURUNZIZA Emmanuel

Cadre de la Section Laboratoire de Biochimie



L'Aval de l'Agriculture Burundaise N° 05

CENTRE NATIONAL DE TECHNOLOGIE ALIMENTAIRE (CNTA)

EDITORIAL



Directeur du CNTA

Sommaire

Editorial

Les unités de transformation alimentaire au Burundi

Contrôle de la qualité alimentaire sur le séchage des feuilles de manioc, de haricot et d'amarante

Dans ce numéro

Situation actuelle des unités de transformation alimentaire au Burundi.....3

Les activités du Laboratoire de Biochimie du CNTA.....4

Recherche sur le séchage des feuilles de manioc, de haricot et d'amarante.....6

Les équipements de transformation alimentaire.....7

N° 5, Mars 2023

Depuis des années, le Burundi est confronté aux problèmes liés aux pertes post-récolte lors du stockage, de la conservation, de la transformation et du conditionnement des denrées alimentaires récoltées et à une certaine insécurité alimentaire de la population. Pour faire face à ces difficultés, le Gouvernement du Burundi a créé en 1993, le Centre National de Technologie Alimentaire (CNTA). La mission principale de ce centre est la recherche/développement en technologie alimentaire, la promotion des micro-entreprises et des PME alimentaires par le transfert, la diffusion, la vulgarisation des technologies, la valorisation et le contrôle de la qualité des produits agricoles et animaux ainsi que la conception/fabrication et diffusion des équipements de transformation alimentaires pour contribuer à assurer la sécurité alimentaire de la population.

Dans l'action de promotion des micro entreprises et petites et moyennes entreprises par le transfert et la diffusion des technologies obtenues grâce à ses recherches, le CNTA a initié beaucoup d'unités de transformation des produits vivriers pour leur meilleure conservation et leur valorisation à travers tout le pays. Les activités de recherche du CNTA pour la transformation des produits vivriers tels que les tubercules, les céréales, les légumineuses, les oléagineux, les fruits et les légumes ont abouti à des techniques et des procédés de transformation intéressant les producteurs, les promoteurs, les coopératives et les ONGs. C'est pour cette raison impérieuse que beaucoup d'unités de transformation ont été initiées par le centre en empruntant le processus suivant : la mise au point des technologies, l'identification des promoteurs, les études technico-économiques de projets, les études de rentabilité financière de la technologie, la sensibilisation du public cible, la formation sur l'exploitation de la technologie, l'installation des équipements appropriés pour la technologie ainsi que le suivi et l'évaluation des unités installées. Le bilan de transfert des technologies étant positif au CNTA ; jusqu'aujourd'hui, Vingt-trois procédés technologiques ont fait l'objet de transfert à travers le pays. Des initiatives de création d'associations, de coopératives de transformation alimentaires ont vu le jour grâce à la vulgarisation et la formation des promoteurs de projets par le CNTA.

La réalité actuelle est la multiplicité des unités de transformation ne répondant pas aux normes requises de transformation alimentaires, essentiellement des boissons alcoolisées ou non et des farines de toutes sortes dont on ignore encore la qualité microbiologique et biochimique.

C'est pour cette raison que le gouvernement burundais via le Centre National de Technologie Alimentaire (CNTA) a voulu connaître les conditions de transformation des produits alimentaires locaux pour se rassurer de leur qualité nutritionnelle et de leur impact sur la santé de la population.

Le Gouvernement du Burundi a par ailleurs mis en place une stratégie de soutien aux initiatives locales de développement en insistant sur le regroupement en coopératives agricoles ou en unités de transformation alimentaire pour bénéficier des appuis matériels, techniques et financiers de la part du gouvernement, des ONGs, des projets, des programmes et d'autres bailleurs de fonds.

Un travail portant sur l'étude d'état des lieux des unités de transformation alimentaire à travers tout le pays a été organisé et exécuté par le **CNTA** pour l'année budgétaire écoulée 2021-2022. Cette importante activité a été d'abord proposée et retenue dans le Plan d'Action du Gouvernement pour l'exercice 2021-2022 dans le souci d'avoir une image globale (cartographie) du développement du secteur de la transformation alimentaire au Burundi.

Pour réaliser cette importante activité, des équipes de compétences variées ont été formées pour permettre la collecte des données de terrain sans difficultés. Ces données de terrain sont en rapport avec l'état des lieux des unités de transformation alimentaire en matière de la qualité, des moyens matériels, humains et de la gestion des moyens financiers. Cette importante activité a été réalisée sur la période du 03 Janvier au 04 Février 2022 pour la collecte des données. Dans le soucis de pérenniser et d'améliorer la sécurité alimentaire, sanitaire et nutritionnelle de la population, le CNTA a mis dans son plan d'Action, la continuité des activités de formation pour renforcer les unités de transformation pour qu'elles répondent aux normes alimentaires. Il en va de même pour le contrôle de la qualité des produits transformés par ces unités pour voir s'ils répondent aux normes de qualité alimentaires.

Dans le cadre de la diffusion des résultats de la recherche, des articles de ce bulletin vont présenter quelques réalisations récentes du Centres en la matière ainsi que les perspectives d'avenir.

Ir Pierre SINARINZI

Directeur du CNTA

Page 2



Centre National de Technologie
Alimentaire (CNTA)

L'Aval de l'Agriculture Burundaise N° 05



Ministère du Commerce , du Transport, de
l'Industrie et du Tourisme

DES ÉQUIPEMENTS DE TRANSFORMATION ALIMENTAIRE

Le CNTA, par sa mission de Recherche/Développement en Technologie Alimentaire a déjà mis au point les équipements de transformation alimentaire.

Des avancées significatives sont remarquables dans la conception/adaptation et fabrication des équipements qui allègent le travail des producteurs et transformateurs agricoles et alimentaires. Une nouvelle gamme des équipement est composée de l'extracteur de l'huile de palme, de l'extracteur de jus d'ananas, et celui de jus de canne à sucre.

Ces équipements participent aussi à l'amélioration de la

rentabilité dans la production de l'huile de palme, de jus d'ananas et de jus de canne à sucre et ceci de meilleure qualité.



Photo d'extracteur d'huile de palme motorisé

Cet extracteur est une machine fabriquée par le CNTA en matériaux inoxydables (sur toutes les parties en contact avec les produits) pour la production de l'huile de palme de bonne qualité.

- Puissance d'entraînement : 18kw

- Capacité de production: 200 à 300 Litres /h

N° 5, Mars 2023



Photo d'un extracteur de jus d'ananas

L'extracteur de jus d'ananas est une machine motorisée fabriqué en matériaux inoxydables sur toutes les parties en contact avec le produit.

- Puissance d'entraînement : 3kw

- Capacité de production: 100 à 150litres/h.



Photo d'un extracteur de jus de canne à sucre

L'extracteur de jus de canne à sucre est une machine motorisée capable de faire l'extraction de jus de canne à sucre

- Puissance d'entraînement : 3kw

- Capacité de production : de 10 à 30litres/h

NDAYIKEZA Révocat

Chef de Service GMA

Page 7



Centre National de Technologie Alimentaire
(CNTA)

L'Aval de l'Agriculture Burundaise N° 05



Ministère du Commerce, du Transport,
de l'Industrie et du Tourisme.

Adresse:

Avenue Nyuminkwi
Quartier Industriel II
B.P. 557 Bujumbura– Burundi

Téléphone : +25722222445:

+257 22232586

+257 22228633

E-mail : cntaburundi@cnta.bi

Site Internet: www.cnta.bi



Créé par décret N° 100/075 du 21 mai 1993, revu par décret N° 100/055 du 17 avril 1998, le Centre National de Technologie Alimentaire (CNTA) est une institution de recherche/développement en technologie alimentaire.

Le CNTA a pour mission de:

- Promouvoir la recherche/développement en technologie alimentaire
- Promouvoir les micro-entreprises et PME alimentaires par le transfert, la diffusion et la vulgarisation des technologies
- Contribuer à la sécurité alimentaire de la population par la valorisation des produits agricoles et animaux.

Les activités du CNTA se résument en ceci:

Recherche/développement en technologie alimentaire. Mise au point et adaptation des outils et équipements de transformation alimentaire. Promotion des PME par le transfert, la diffusion et la vulgarisation des technologies alimentaires. Apporter une assistance technique par la maîtrise des procédés de transformation, de contrôle de qualité des produits alimentaires, la maintenance des équipements et la formation en gestion et en organisation des unités de transformation alimentaires.

Retrouvez-nous sur le site internet

www.cnta.bi

Mélangeur pour la fortification des farines



Coordination et Supervision: (Ir. Pierre SINARINZI, Directeur du CNTA).

Rédaction: Judith NIYONZIMA et RUTWE Capitoline: (Section Documentation et Communication du CNTA).

Financement: Budget Général de l'Etat.

N° 5, Mars 2023

Page 8



Centre National de Technologie Alimentaire (CNTA)



Ministère du Commerce, du Transport,
de l'Industrie et du Tourisme.

Bulletin « L'Aval de l'Agriculture Burundaise » n° 5



Bloc Administratif du CNTA

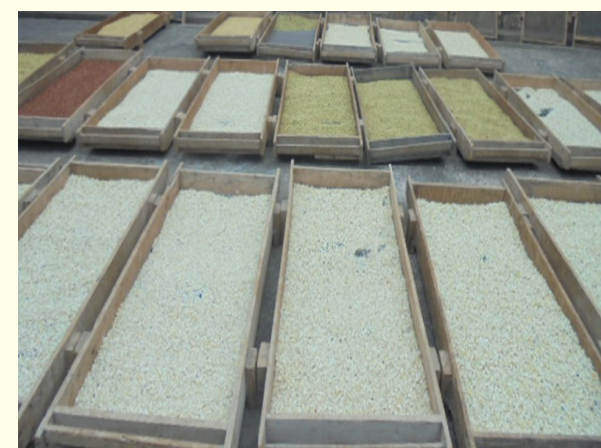
Centre National de Technologie Alimentaire CNTA

Recherche et Promotion des
Technologies Alimentaires.

Le CNTA pour votre sécurité alimentaire



Laboratoire de Biochimie du CNTA



Service Hall de Technologie Alimentaire pour le séchage



Séchage des légumes