

RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL
Un Peuple - Un But - Une Foi

Ministère de l'Agriculture
et de l'Équipement rural



Affaires étrangères, Commerce et
Développement Canada



**PROGRAMME D'AMÉNAGEMENT ET DE DÉVELOPPEMENT
ÉCONOMIQUE DES NIAYES (PADEN)**



**AMELIORER LA QUALITE ET LA
COMMERCIALISATION
DE LA POMME DE TERRE DES NIAYES**

CAHIER DE CHARGES ET SPECIFICATIONS

VERSION FINALE

Janvier 2014

Abdoulaye Seck, Ingénieur agronome, consultant ; tel : +221 776344806 – Email : kabdusec@gmail.com

Table des matières

Introduction

I. Dispositions générales du cahier des charges

1. Caractéristiques de qualité

- 1.1. Caractéristiques générales
- 1.2. Classification, caractéristiques spéciales et tolérances
- 1.3. La gestion quotidienne de la qualité

2. Modalités d'application du cahier des charges

II. Spécifications du cahier des charges

1. Résumé des itinéraires techniques

- 1.1. Choix du précédent cultural
- 1.2. Choix du site et époque de culture
- 1.3. Choix variétal
- 1.4. Plantation et densité
- 1.5. Irrigation et fertilisation
- 1.6. Opérations d'entretien
- 1.7. Protection
- 1.8. Cycle et rendements

2. Operations post-récolte

- 2.1. Transfert du produit à la station de conditionnement
- 2.2. Préparation du produit
- 2.3. Conditionnement et emballage
- 2.4. Contrôle interne
- 2.5. Enregistrement et traçabilité
- 2.6. Gestion environnementale et protection sociale

3. Système de contrôle externe

- 3.1. Utilisation des intrants
- 3.2. Application des itinéraires techniques et des consignes d conditionnement

Annexes

Références

Introduction

La qualité d'un produit ou d'un service a été définie comme étant l'ensemble de ses propriétés et caractéristiques qui lui confèrent « l'aptitude à satisfaire des besoins exprimés par les utilisateurs et les acteurs impliqués ».

Dans le cas des fruits et légumes, les critères de qualité quelque peu variables d'un niveau d'acteur à l'autre de la production à la consommation, lorsque regroupés ensemble, recourent ceux généralement suggérés par les normes de référence.

La pomme de terre (*Solanum tuberosum L.*, famille des solanacées), objet du présent cahier des charges, se réfère soit à la plante herbacée, soit à ses tubercules amylicés comestibles. Le cahier des charges qui autant que possible prend en compte les préoccupations des différents niveaux de la filière (Voir annexe1), devra être la base de l'élaboration et de la mise en œuvre de la marque ou d'un label « Niayes ».

Le présent cahier des charges a pour objectif global de jeter les bases de l'amélioration de la qualité des tubercules localement produits, et ceci à travers toutes les étapes, de la production à la consommation en passant par les différents maillons de la commercialisation. A cet effet, la production sera considérée avec priorité du fait de son importance et de son rôle clé dans l'obtention de la qualité initiale, mais également dans la rentabilisation de la filière à travers l'optimisation des rendements et la réduction des coûts de production.

I. Dispositions générales du cahier des charges

La pomme de terre est un tubercule généralement considéré comme un légume au Sénégal où elle est importante eu égard à sa place dans les systèmes maraîchers de culture et dans la consommation des populations. La plante est surtout cultivée dans la zone des Niayes réputée pour son climat sub-canarien favorable à la culture.

La production locale qui auparavant a connu une baisse significative, a progressivement augmenté au cours des dernières années. Elle est passée entre 2008 et 2012, de 7500 T à 18000 T (DHORT, 2013¹). Cette évolution semble être encouragée par les efforts consentis par l'état depuis quelques années à travers l'octroi de subvention des plants de pomme de terre importés et par la disponibilité des semences dans le pays. Néanmoins, la production locale reste très en deçà des besoins en consommation compensés par les importations en provenance d'Europe et du Maroc. En effet, les besoins en tubercules (production + consommation) ont varié au cours des 3 dernières années entre 80797 T et 88470 T avec une contribution respective de la production locale de 14% (2010) et de 20 % (2012). Cela implique une évolution en dents de scie des importations passant de 69097 T (86% des besoins) à 70470 (80%). Cette tendance à la hausse de la production locale est à encourager en veillant dans le même temps à assurer une amélioration significative de la qualité du produit local pour plus de compétitivité face aux importations.

C'est cela qui justifie l'élaboration d'un cahier de charges pour la filière pomme de terre, destiné à booster la production locale sur les plans tant quantitatif que qualitatif de manière à améliorer les revenus des acteurs de la filière dont les producteurs.

L'élaboration du cahier des charges pour la pomme de terre a été basée sur les recommandations techniques, le décret réglementant le contrôle de qualité des fruits et légumes² (Annexe 2) et la norme nationale proposée par l'Association Sénégalaise de Normalisation (ASN, ex- ISN)³ présentée (Annexe 3). A cela s'ajoute dans la mesure du possible, la prise en compte des préoccupations des différents acteurs sur la production locale et la qualité des tubercules des deux origines locaux. Ces informations ont été recueillies à travers des interviews réalisées sur la filière (Voir annexe 1 pour les détails sur les résultats des interviews). D'autres interviews ont été réalisées auprès de certaines

¹ DHORT : Direction de l'Horticulture.

² Décret N° 99-259 du 24 mars 1999 portant contrôle de qualité et Norme CEE-ONU FFV-10 concernant la commercialisation et le contrôle de la qualité commerciale des carottes.

³ Norme Sénégalaise-NS 03-042 -1994 –Pomme de terre-Spécifications.

structures spécialisées de l'Etat pour recueillir leurs points de vue sur leurs rôles respectifs dans la mise en œuvre du présent cahier de charges (Voir annexe 5).

1. Caractéristiques de qualité

Le produit destiné à la consommation humaine peut être soit la pomme de terre dite primeur ou peleuse (récoltée avant maturité, facilement pelée, difficilement conservable), soit celle dite de consommation (récoltée à maturité complète, conservable).

1.1. Caractéristiques générales

La norme sénégalaise NS 03-042 définit ces caractéristiques considérées comme minimales et décrites ci-dessous pour les tubercules qui doivent être :

- Entiers (exempts de défauts physiques pouvant en altérer l'intégrité);
- Non éclatés, sans crevasses de plus de 3,5 mm ;
- Dépourvus de coupures et de meurtrissures dépassant 3,5 mm de profondeur. Le taux de tubercules atteints de rugosité de la peau ne doit pas dépasser les 10% ;
- Sans coloration verte à moins que la surface colorée ne dépasse pas 1/8 du total ;
- Bien ressuyés pour une bonne conservation ;
- Sans gales dues aux nématodes à moins que la surface atteinte ne dépasse pas 1/4 de celle du tubercule

1.2. Classification, caractéristiques spécifiques et tolérances

On peut définir 3 classes basées sur la calibre, avec les détails suivants conformément à la norme NS 03-042 :

■ *La grenaille :*

Les tubercules de ce calibre doivent avoir un calibre supérieur à 17 mm (tubercules de moins de 5 g (à éliminer). Seront classés dans ce groupe toutes les petites pommes de terre de diamètre minimal de 28 mm ou d'un poids de 20 g. En conséquence, le calibre de la grenaille sera de 17-28 mm ou un poids compris de 5-20 g. Les tubercules de calibre supérieur peuvent être mélangés.

■ *Le calibre moyen :*

Les tubercules de ce groupe auront un diamètre de 28 à 40 mm (calibre 28-40 mm).

■ *Les tubercules de calibres supérieurs*

Sont considérés comme gros tubercules, les pommes de terre qui ont un calibre supérieur à 40 mm. La pomme de terre commercialisée aura un calibre de 28 à 55 mm (calibre 28-55 mm) et peut comporter un mélange de tubercules de calibres moyen et supérieur.

N.B. : Les critères de qualité et de calibre retenus par la norme Sénégalaise NS 03-042 pour la pomme de terre se retrouvent en définitive dans l'ensemble des caractéristiques proposées par les différents acteurs de la filière. Les détails des résultats des interviews sont présentés dans l'annexe 4). Ci-après est présenté un résumé des principales tendances :

- *Différents acteurs :* producteurs, commerçants (importateurs, grossistes, 1/2 grossistes, détaillants et Grandes Surfaces) et consommateurs ;
- *Total des critères retenus* par l'ensemble des acteurs : les 9 critères suivants: Calibre, absence de résidus (engrais et pesticides), goût, maturité (peau bien constituée), attirance (absence de défauts visibles), absence de traces d'attaque de parasites, absence d'excès d'eau, couleur et fraîcheur.

■ **Avis spécifiques des acteurs :**

- ▶ **Producteurs :** 3 principaux critères retenus : Calibre – Ressuyage – Absence de parasites. Les notes moyennes indiquent une égalité de qualité entre les deux origines.
- ▶ **Commerçants :** 3 principaux critères : Calibre – Couleur – Fermeté. Hormis la couleur, l'origine importée l'emporte pour les deux autres critères.
- ▶ **Consommateurs :** 3 principaux critères : Couleur – Goût – Ressuyage. Egalité des deux origines pour la couleur ; le goût et la fermeté sont respectivement emportés par les produits local et importé.

1.3. La gestion quotidienne de la qualité

■ **La préparation du produit**

L'on devra veiller à la satisfaction des exigences relatives à la propreté des emballages, leur conformité en matière de format, couleur, matériaux utilisés, de sécurité pour les utilisateurs, d'homogénéité, etc. Il en est de même pour le marquage qui devra fournir toutes les indications requise (Voir ci-dessous).

■ **L'hygiène et sécurité de la station de conditionnement**

Il s'agit de l'application stricte des règles d'hygiène pour le personnel, pour les lieux de travail et l'environnement, la sécurité des travailleurs et celle des consommateurs à travers les mesures de protection du produit, etc.

■ **Les conditions de stockage :**

La pomme de terre pelease devra être consommée avec un temps le plus court possible entre la récolte, les opérations post-récolte et la distribution. Quant aux tubercules destinés à la consommation par le grand public, comme précisé par la norme NS 03-042, ils doivent être de bonne qualité quelle que soit le calibre pour pouvoir être conservés plus ou moins longtemps. Cela rappelle les critères de qualité acceptés par tous tels que la maturité, un état de ressuyage correct pour maximiser le taux de matière sèche lié à l'aptitude à la conservation, l'absence d'attaques de nuisibles et de résidus en plus de toutes les autres caractéristiques tendant à assurer au produit une qualité acceptable.

Quelle que soit leur origine, les tubercules de pomme de terre de consommation garantissant le respect de l'essentiel des critères précités pourront être conservés a) en conditions ambiantes dans un local bien ventilé et aussi obscur que possible (quelques jours à 1ou 2 semaines selon les conditions d'environnement) ou b) en conditions réfrigérées pour une plus longue durée. Pour les tubercules nouvellement produits, la durée de la conservation ne devrait pas dépasser deux semaines. La température optimum de stockage est de 3 à 5° C associée à une humidité relative de 85 à 95 %.

2. Modalités d'application du Cahier des Charges

L'application du cahier de charges pour la pomme de terre nécessite une responsabilisation effective à tous les niveaux de la filière pour obtenir et maintenir la qualité des tubercules et les rendre compétitifs. Cela commence par les acteurs privilégiés que sont les producteurs amenés à appliquer les BPPA⁴ et à coopérer le plus loyalement possible avec les autres personnes mandatées par les organisations ou associations responsables. Ces dernières ont la responsabilité de renforcer les capacités de leurs membres respectifs, de les appuyer dans le processus de production et de post-récolte en facilitant l'accès aux moyens nécessaires, de coordonner les activités de contrôle interne et externes, etc. Toutefois, les OP devront mieux s'organiser, rendre opérationnelles et mettre à contribution leurs propres structures que sont le Comité de Gestion de la Qualité (CGQ) et

⁴ BPPA : Bonnes Pratiques de Production Agricoles

l'interprofession (IPDT-S) qui seront leurs représentants pour toute activité de négociation avec des tiers (Etat, fournisseurs d'intrants, exportateurs, bailleurs de fon, etc.).

II. Les spécifications du cahier des charges

1. Résumé des itinéraires techniques

Conformément à la méthodologie proposée et validée, l'approche adoptée lors du recueil des données relatives à la pomme de terre a volontairement été participative. Les producteurs en plus du rôle qu'ils ont joué dans l'appréciation de la qualité de la pomme de terre, ont eu à donner leur avis sur les techniques traditionnelles de production de manière à pouvoir identifier ensemble leurs « forces et faiblesses » et envisager les modalités d'une intervention pertinente du programme en matière de renforcement de capacités. Les aspects à améliorer dans leurs pratiques de production et les actions à entreprendre en termes d'assistance se résument comme suit (Voir détails des interviews en annexe 5) : Meilleure pratiques de la pré-germination en rapport avec le découpage des plants pour optimiser les rendements en rapport avec une densité accrue ; prendre les dispositions de nature à minimiser les résidus d'engrais pour une bonne conservation ; prendre en compte les maladies foliaires, les parasites telluriques (ex. : nématodes), la teigne, etc. à travers une stratégie plus efficace de lutte intégrée privilégiant le recours aux pesticides organiques et biologiques et la composante culturale (ex. : rotations) ; optimisation des doses d'irrigation de manière à accroître les emblavures et améliorer la production et la productivité ; assurer au produit en plus d'une maturité suffisante, un ressuyage correct, facteur important d'une conservation et d'une commercialisation réussies.

La fiche technique détaillée présentée par l'annexe 5 est destinée à servir de guide pour le renforcement de capacités des bénéficiaires. Elle intègre les BPPA (techniques de culture intensive, préservation de l'environnement et de la sécurité des consommateurs, etc.). Ces pratiques s'inscrivent dans le cadre de l'intensification des cultures destinée à assurer une activité rentable aux producteurs.

La fiche technique est résumée ci-après pour des raisons pratiques et un meilleur accès aux informations techniques essentielles nécessaires pour les activités quotidiennes de production.

1.1. Le choix du précédent cultural

- Eviter les précédents de la même famille (Solanacées), ex : tomate, piments, poivron, aubergines européenne et africaine, etc., ainsi que les plantes telles que le gombo (nématodes) et dans une moindre mesure, les plantes à racines et tubercules (patate douce, radis, navet, etc.;
- Précédents conseillés : amarante, arachide, chou, maïs, menthe, roselle (bissap), poireau, etc.

1.2. Choix du site et époque de culture

- Sol : Textures légères, riches en matière organique (pH neutre) ;
- Eviter les périodes trop chaudes (formation et grossissement des tubercules);

1.3. Choix variétal et période de plantation

Trois cultures possibles par an: *Culture hâtive* (octobre-novembre) ; *culture de pleine saison* (novembre- février) ; *culture tardive* (mars-avril).

Principales variétés cultivées toutes saisons confondues : Sahel, Claustar, O'sirène, Alpha, Safrane, etc.

1.4. Plantation et densité

Préparation des plants : pré-germination des tubercules à planter entiers ou en cas de découpage, des fragments de tubercules portant au moins un œil viable. Découper de préférence les tubercules de gros calibre (50 mm). Assurer une plantation correcte à plat ou en sillons peu profonds avec une

bonne densité (66666 plantes/ha ; 2T de plants/ha en tubercules entiers 28-35 mm et 1,1 T à 1,7 T en tubercules découpés en 2 ou 3 fragments).

1.5. Irrigation et fertilisation

- **Irrigation** : Plante exigeante en eau et relativement sensible au sel. Besoins journaliers moyens indicatifs :

- ▶ *Irrigation de surface* : 9,5 mm/jour \pm 30% aux 1^{er} et au 3^e-4^e mois ;
- ▶ *Aspersion* : 7 mm/jour \pm 30% aux 1^{er} et aux 3^e-4^e mois ;
- ▶ *Goutte à goutte* : 4,5 mm/jour \pm 30% au 1^{er} et aux 3^e-4^e mois.

En pratique, en irrigation de surface (seaux et arrosoirs), assurer ½ seau/arrosoir par m² et par jour, ¾ de seau/arrosoir et 1 seau /arrosoir entier par m² respectivement aux 1^{er}, second et 3^e-4^e mois. Réduire la dose et assurer un ressuyage correct de 10 jours.

- **Fumure**

Eviter la déficience en macroéléments (NPK), de magnésium, de soufre et d'oligo-éléments.

- ▶ Bilan minéral global : 75N-75P-150K (compris ou non compris le fumier) ;
- ▶ Plan de fumure : au total 750 kg de 10-10-20 dont 1/3 en fond (+15- de fumier) le reste 2 applications (plantation + 3 et 5 semaines) à raison de 250 kg/ha par apport;
- ▶ En cas de fertigation, assurer à titre d'exemple 100% d'engrais solubles (ex. : 12-36-12 et 14-05-28) engrais de croissance durant environ 1,5 mois avec et de grossissement après.

En pratique, appliquer 2 boîtes d'allumettes ou 40 g par m² en fond et 1 boîte au moment du premier buttage (3-4 semaines) et une autre 2-3 semaines plus tard (second buttage s'il y a lieu).

1.6. Operations d'entretien :

Assurer des sarclages manuels et des binages réguliers (si possible, les associer à l'application de la fumure d'entretien). Butter légèrement en deux fois les plantes après le sarclage et juste avant l'application de la fumure de couverture.

1.7. Protection :

Contrôler de préférence préventivement les nuisibles suivants :

- ▶ *Les chenilles* : divers lépidoptères peuvent ronger le feuillage. La teigne pet attaqué les tubercules à la récolte. Butter les plantes, utiliser la Deltaméthrine, le Bt (ex. : Biobit), trier les tubercules atteints, etc.
- ▶ *Les acarions* : petites araignées qui sucent la sève des plantes en colonies. Déformations, jaunissement et chute des feuilles. Traiter avec de l'huile de neem ou au soufre sur la face inférieure.
- ▶ Courtilière : orthoptère qui troue les tubercules dans le sol. Traiter préventivement au Dursban.
- ▶ Nématodes à gales : gales sur les tubercules. Rotations avec l'arachide (recours aux pesticides chimiques en dernier ressort).
- ▶ Alternariose : taches concentriques sur les feuilles, dessèchement. Traiter au mancozèbe.
- ▶ Pourriture du collet et destruction de la plante : éviter excès d'eau et butter progressivement les plantes.

1.8. Cycles et rendements

Cycle cultural total : 90 jours + 10 jours de ressuyage. Trier les tubercules en séparant les écarts, en 3 catégories suivant la norme NS 03-042 (grenaille, tubercules moyens et de calibre supérieur). Rendements et qualité: 20 à plus de 40 T/ha suivant les conditions de culture et les systèmes culturaux.

2. Operations post-récolte

2.1. Transfert du produit à la station de conditionnement

Avec une qualité initiale acceptable conforme à la norme, le reste du travail commençant par le transport, consistera à prendre toute dispositions utiles pour maintenir cette qualité le plus longtemps que possible avec comme précautions a prendre a) un premier triage des tubercules destinés à assurer un minimum d'homogénéité et b) assurer une mise en sac correcte avec des emballages conformes à la norme tels que décrit ci-dessous.

Par ailleurs, il est recommandé pour les trajets de courte durée d'éviter les heures chaudes de la journée et de couvrir le produit.

2.2. Préparation du produit

- Triage supplémentaire des bulbes pour s'assurer que le lot sera indemne de tubercules blessés, pourris, germés, etc. ;
- Assurer un calibrage pour une bonne homogénéité des lots selon la norme NS 03-042, avec les 3 calibres suivants conformes aux limites de tolérance: grenaille, le calibre moyen et les gros calibre.

2.3. Conditionnement et emballage

■ Le Conditionnement

La pomme de terre est généralement conditionnée dans des sacs soit de 2 ou de 25 kg. Les sacs de 2 kg sont vendus dans les grandes surfaces, tandis que les sacs de 25 kg peuvent être vendus sur le marché intérieur ou extérieur. Dans tous les cas, le conditionnement doit assurer une protection convenable du produit.

■ L'emballage

Quel que soit le mode de conditionnement, la pomme de terre doit être emballée dans des sacs en juste ou tout autre type d'emballage permettant d'assurer de bonnes conditions sa manutention ou de transport. Les matériaux utilisés doivent être propres et ne doivent pas causer aux produits d'altérations externes ou internes

Le contenu de chaque colis doit être homogène et ne comporter que des tubercules de même origine, variété, qualité et maturité. La partie apparente du contenu du colis doit être représentative de l'ensemble.

■ L'étiquetage

Chaque colis doit porter un étiquetage complet y compris lorsque les tubercules sont livrés à l'utilisateur. Le marquage doit être indiqué en caractères lisibles et visibles sur l'un des côtés de l'emballage, soit par impression directe indélébile, soit au moyen d'une étiquette intégrée ou solidement fixée sur le colis.

Pour les emballages réutilisables, il convient d'être particulièrement vigilant par rapport à la présence obligatoire de l'étiquette sur chaque colis.

Les mentions à inscrire sur l'emballage sont les suivantes :

- ▶ Le nom du producteur, de l'exportateur ou de l'importateur ;
- ▶ La mention « Pomme de terre » accompagnée du nom du pays d'origine ;
- ▶ La variété ;
- ▶ Le calibre et la catégorie;
- ▶ Les informations relatives à l'identification de la station d'origine et aux dates de conditionnement, etc.
- ▶ Les poids de chaque lot (unités SI) ;
- ▶ Le cas échéant, la marque officielle de l'organisation de producteurs (OP) ou l'union des OP responsable.

Les conditions de stockage et de conservation sont détaillées à la page 5 de ce document. Le travail à faire consistera à suivre et à contrôler le fonctionnement des équipements de réfrigération et des infrastructures de stockage.

2.4. Contrôle interne

Le contrôle interne porte sur toutes les étapes de la production à la post-récolte. Il suppose la disponibilité d'un dispositif d'autocontrôle, de la documentation sur la traçabilité, etc., la possibilité de s'assurer de la qualité des intrants, de tester la conformité du produit récolté et conditionné (qualité commerciale, résidus, etc.). A cet effet, les producteurs mettront à contribution leur comité de gestion qui travaillera avec l'interprofession.

2.5. Enregistrements et traçabilité

- *Pour les producteurs* : Toutes les opérations dans les parcelles de production et en station doivent être notées et enregistrées dans un registre y compris la gestion des intrants, des fournisseurs, etc. ;
- *Pour les OP responsables de la marque ou du label ou de l'origine « Niayes »*, il importe d'identifier les OP impliquées (base de données des membres), de noter et d'archiver les statistiques de production et de commercialisation, suivi des prix.

2.6. Gestion environnementale et protection sociale

La préservation de l'environnement dépendra en partie de l'application par les producteurs des Bonnes pratiques de Production Agricoles (BPPA). Par ailleurs, l'utilisation des intrants (eau de lavage, détergents, emballages, résidus de récolte) et la sécurité des travailleurs (disponibilité des équipements de protection, de certaines infrastructures nécessaires, etc.).

3. Système de contrôle externe

Le système de contrôle externe a pour objet de vérifier la mise en œuvre des BPPA, ainsi que le respect strict des normes de conditionnement pour la pomme de terre. Le cas échéant, il sera fait appel à la contribution des structures compétentes de l'Etat en relation à la norme Sénégalaise pour la pomme de terre (SN 03-042). A cet effet, certaines structures spécialisées de l'Etat impliquées dans la filière de la pomme de terre (CDH, DPV, DCI⁵, ASN, ARM et DH⁶) ont été contactées pour recueillir leur avis sur leur possible rôle dans la mise en application du cahier de charges ; un autre aspect important ayant nécessité leur avis est relatif à l'approche participative préconisée, privilégiant la prise en charge de l'initiative par les producteurs eux-mêmes à travers leur organisation, le CGQ et l'interprofession (IPDT-S). Elles ont réagi positivement en appréciant l'initiative et ont affirmé leur détermination à y être impliquées. Les détails sur l'application des bonnes pratiques horticoles par les producteurs et les rôles respectifs à jouer par les structures de l'Etat sont présentés dans l'annexe 5.

⁵ DCI: Direction du Commerce Intérieur ;

⁶ DH ou DHORT : Direction de l'horticulture

3.1. Utilisation des intrants

Le contrôle de l'utilisation des intrants horticoles (ex. : semences, engrais organiques et minéraux, pesticides, etc.) prendra en compte la nature, les origines, les types, la qualité et les quantités effectivement appliquées. Par ailleurs, une attention sera portée sur les résidus de produits chimiques (LMR) ainsi que sur les types de produits utilisés en rapport avec la législation et les limites de tolérance. A cet effet, le recours par les producteurs aux pesticides organiques et biologiques est vivement recommandé.

3.2. Application des itinéraires techniques et des consignes de conditionnement

Les principales étapes du processus de production, de la récolte et du post-récolte seront passées en revue par pour vérifier l'application des BPPA (doses de semences et densités nettes, doses d'engrais et de pesticides, temps de rémanence et délais de sécurité, gestion de l'eau, entretien, délai de ressuyage, récolte).

Ces données seront enregistrées et complétées par l'historique d'utilisation des parcelles pour faciliter le contrôle du respect des rotations culturales, en tant que composante essentielle de la lutte intégrée contre les parasites du sol (ex. : nématodes à gales, courtillière, *Rhizoctonia*, etc.). De même, les informations de post-récolte (quantités, proportions des différentes catégories, conditions de stockage, etc.) seront enregistrées.

Ces données sont censées constituer la base de l'appréciation de la qualité du travail et faciliteront le suivi à tous les niveaux de manière à pouvoir prendre, le cas échéant et en temps opportun, prendre les mesures correctives préventives et curatives qui s'imposent.

ANNEXES

Annexe 1 : Liste des acteurs interviewés sur la qualité de l'oignon

1 a : liste des producteurs

N ^{os}	Noms	Villages	Régions	OP
1	Ibrahima Mbengue	Gorom 1	Dakar	FPMN
2	Daouda Mbengue	Gorom1	Dakar	FPMN
3	Assane Diongue	Gorom1	Dakar	FPMN
4	Codé Mbengue	Gorom1	Dakar	FPMN
5	Ablaye Séne	Gorom1	Dakar	FPMN
6	Andoye Mangane	Kayar	Thiès	AMPK
7	Cheikh Anta Séye	Kayar	Thiès	AMPK
8	Cheikh Dione	Kayar	Thiès	AMPK
9	Sibérou Sy	Kayar	Thiès	AMPK
10	Mamadou Guéye	Mboro	Thiès	UGPM
11	Mor Anta Guéye	Mboro	Thiès	UGPM
12	Malick Sow	Mboro	Thiès	UGPM
13	Mor Dieng	Mboro	Thiès	UGPM
14	Ablaye Diénne	Mboro	Thiès	UGPM
15	El hadji Ibra Ndiaye	Noto G. Diama	Thiès	UGAPNS
16	Modou Laye Ndiaye	Noto G. Diama	Thiès	UGAPNS
17	Yankhoba Ndiaye	Noto G. Diama	Thiès	UGAPNS
18	El hadji Malick Ndiaye	Noto G. Diama	Thiès	UGAPNS
19	Maissa Ndiaye	Noto G. Diama	Thiès	UGAPNS
20	Serigne Modou Faye	Noto G. Diama	Thiès	UGAPNS

1 b : Liste des autres acteurs

Acteurs		Adresses	Acteurs		Adresses
Importateurs	Lamine Fall	Dalifor PA ⁷	Consommatrices	Coumba Diouf	ISRA, Km 15
	Mohamet Barry	(Castors		Soda Sarr	ISRA, Km 15
Grossistes	Babacar Diop	Dalifor PA		Peulh Diop	ISRA, Km 15
	Aliou Diouf	Dalifor PA		Ndèye Diop	ISRA, Km 15
½ Grossistes	Souleye Dièye	Castors		Fatou Diop	ISRA, Km 15
	Toumany Barry	Castors	Adam Diouf	Dieupeul	
Détailants	Abdoulaye Diouf	Castors	Restauratrices	Magatte Fall	Castors
	Modou Thiane	Dalifor PA		Rama seydi	Dieupeul
Grandes Surfaces	Casino Liberte	Liberte		Marie Diouf	C. Alizé
	Casino Sahm	Sahm		Bintou Diouf	Castors

Annexe 2 : Décret N° 99-259 du 24 Mars 1999 Relatif au contrôle de qualité des produits horticoles

Rapport de présentation

L'horticulture au Sénégal constitue un secteur privilégié d'accroissement des revenus des producteurs d'une part et des recettes d'exportation d'autre part. Pour les produits destinés à l'exportation, l'accès aux marchés est de plus en plus difficile en raison des exigences sanitaires et de qualité des pays importateurs.

En effet, pour le marché européen, principale destination de nos produits, le règlement CEE/2251/92 du 22 juillet 1992 impose des contrôles de conformité à l'importation des fruits et légumes destinés à la consommation en frais. Pour ces produits, il existe des normes communes de qualité ou des normes équivalentes. Il s'y ajoute que depuis janvier 1998, les contrôles des résidus pesticides sont obligatoires pour tous les fruits et légumes importés dans l'Union européenne. Ces restrictions sont également d'actualité dans la plupart des marchés internationaux.

Pour le marché local, son approvisionnement peut être mieux régulé si les produits horticoles répondaient à une bonne aptitude de conservation. Malheureusement le défaut de qualité lié à la maturité, au conditionnement, à l'emballage, etc. ne permet pas un étalement de la mise sur le marché. Ce constat affecte également la compétitivité de nos produits face aux importations.

Dès lors, il devient nécessaire et urgent de mettre en place un système adéquat de contrôle des produits horticoles, garantissant la qualité et l'hygiène. De tels produits, sains, loyaux et marchands, doivent répondre à des normes de qualité et de sécurité alimentaire.

Pour ce faire et dans le but d'atteindre les objectifs de relance des exportations fixés dans le plan d'action de la politique et stratégies de développement agricole (Politiques d'ajustement macroéconomique et structurel), le Gouvernement du Sénégal, en 1994, avait initié une étude pour la création d'un service de contrôle de qualité à l'exportation et la réglementation de la profession d'exportateur. Il ressort de cette étude que la création d'une structure de contrôle de qualité apparaît comme une nécessité pour le développement de la filière horticole par l'amélioration de la qualité et l'accroissement de la compétitivité.

Sa mise en place définitive renforcera également les activités nationales de maintien de l'hygiène et de la sécurité alimentaire. Toutefois, dans un souci de rationalisation et d'optimisation des interventions et des moyens à mettre en œuvre, elle s'appuiera essentiellement sur les services techniques et les laboratoires de la place.

C'est dans ce contexte que l'Organisation des Nations unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO), depuis 1996, soutient l'État sénégalais pour l'identification et la formulation d'un tel projet. Cette contribution a permis l'élaboration du présent projet de décret qui constitue un outil juridique nécessaire à l'amélioration de l'environnement du commerce de nos produits horticoles. Cette réglementation est aussi un moyen de soutenir l'effort de valorisation et de promotion par les professionnels de l'horticulture, du label "SENEGAL" sur les marchés nationaux et internationaux de plus en plus exigeants du point de vue qualité. Telle est, Monsieur le Président de la République, l'économie du présent projet de décret. Le Président de la République,

Vu la Constitution, notamment en ses articles 37 et 65 ;

Vu la loi n° 66-48 du 27 mai 1996 relative au contrôle des produits alimentaires et à la Répression

⁷ PA : Parcelles Assainies

des fraudes ;

Vu la loi n° 84-14 du 2 février 1984 relative au contrôle des spécialités agro-pharmaceutiques

et des spécialités assimilées ;

Vu le décret n° 60-121 du 10 mars 1960 portant institution d'un contrôle phytosanitaire des importations et des exportations des végétaux, parties de végétaux et produits entrant au Sénégal ou en sortant ;

Vu le décret n° 60-122 du 10 mars 1960 rendant obligatoire la lutte contre les parasites animaux et végétaux des cultures au Sénégal ;

Vu le décret n° 65-888 du 16 décembre 1965 relatif au contrôle du conditionnement et de la commercialisation des produits maraîchers et horticoles ;

Vu le décret n° 68-507 du 7 mai 1968 réglementant le contrôle des produits destinés à l'alimentation humaine et animale ;

Vu le décret n° 68-508 du 7 mai 1968 fixant les conditions de recherche et de constatation des infractions à la loi du 27 mai 1966 relative au contrôle des produits alimentaires et à la répression des fraudes ;

Vu le décret n° 84-503 du 2 mai 1984 pris en application de la loi n° 84-14 du 2 février 1984 relative au contrôle des spécialités agro-pharmaceutiques et des spécialités assimilées ;

Vu le décret n° 98-601 du 3 juillet 1998 portant nomination du Premier Ministre ; Vu le décret n° 98-603 du 4 juillet 1998 portant nomination des Ministres ;

Vu le décret n° 98-604 du 4 juillet 1998 portant répartition des services de l'État et du contrôle des établissements publics, des sociétés nationales et des sociétés à participation publique, entre la Présidence de la République, la Primature et les Ministères ;

Vu l'avis de la Commission de Contrôle des produits alimentaires en date du 5 mars 1998 ; Le Conseil d'État entendu en sa séance du 24 décembre 1998 ;

Sur le rapport conjoint du Ministre d'État, Ministre de l'Agriculture et du Ministre du Commerce et de l'artisanat.

Décrète

Chapitre premier. - Champ d'application et objet

Article premier. — Le contrôle de qualité à l'importation et à la mise en vente sur le marché intérieur, des fruits et légumes frais, fleurs, feuillages et plantes d'ornement, est réglementé conformément aux dispositions du présent décret.

Art. 2. — Le contrôle de qualité des produits horticoles a pour objet :

- de s'assurer que les produits visés à l'article premier répondent aussi bien sur le marché interne qu'à l'importation et à l'exportation aux exigences d'hygiène et de sécurité alimentaires ;
- de s'assurer de leur conformité aux normes de qualité et de santé ;
- de prévenir et d'éradiquer les maladies phytosanitaires.

Chapitre II. – Contrôle de qualité des produits horticoles

Art. 3. — Le contrôle de qualité des produits horticoles locaux destinés à la mise en vente sur le marché intérieur ou à l'exportation, ainsi que celui des produits horticoles importés, s'exerce pour chaque espèce ou groupe d'espèces sur :

- les variétés ;
- le triage ;
- la présentation homogénéité et conditionnement ;
- la dénomination de vente ;
- le calibrage ;
- la maturité ;
- la classification ;
- les tolérances ;
- les marquages et étiquetages ;
- la nature des emballages ;
- les conditions de transports et de stockages ;
- les conditions qui rendent les produits impropres à la consommation et à l'exportation.
- les conditions de transports et de stockages ;
- les conditions qui rendent les produits impropres à la consommation et à l'exportation.

Un arrêté interministériel pris conjointement par les ministres chargés de l'Agriculture, de la Santé et du Commerce, déterminent les modalités pratiques de ces contrôles.

Art. 4. — Toute falsification est punie en toute circonstance et quelle qu'en soit la raison.

Art. 5. — Par arrêtés interministériels, les ministres chargés de l'Agriculture, du Commerce, de la Santé, de

l'Énergie et des Mines, déterminent pour les produits horticoles :

- les modalités d'utilisation des engrais ;
- les modalités d'utilisation des pesticides ;
- les traitements post-récoltes ;
- les taux maximums de contaminants ;
- les conditions et les caractères auxquels doivent répondre les matériaux mis à leur contact ;
- les conditions d'utilisation de la marque nationale appliquée aux produits horticoles.

Art. 6. — Le respect des normes de qualité et l'emploi de méthodes de contrôle homologuées par l'Institut sénégalais de Normalisation ou par tout autre organisme reconnu, peuvent être rendus obligatoires.

Art. 7. — Les modalités de délivrance des documents certifiant les contrôles à l'exportation et à l'importation sont définies par arrêté conjoint du Ministre chargé de l'Agriculture et du Ministre chargé du Commerce. Les services de douanes n'autorisent l'embarquement ou le débarquement que sur présentation du certificat de contrôle de qualité, à l'exportation, ou d'un procès-verbal d'inspection, à l'importation.

Art. 8. — Les dispositions de l'article 3 du décret n° 68-508 du 7 mai 1968 sont complétées comme suit : les agents habilités par le Ministre de l'Agriculture seront chargés du contrôle de qualité des produits horticoles frais et de l'application des textes réglementaires relatifs à leurs normes de qualité.

Art. 9. — Les infractions aux dispositions du présent décret seront constatées, poursuivies et sanctionnées conformément aux dispositions de la loi n° 66-48 du 27 mai 1966 relative au contrôle des produits alimentaires et de ses décrets d'application.

Art. 10. — Sont abrogées les dispositions du décret n° 65-888 du 16 décembre 1965 relatif au contrôle du conditionnement et de la commercialisation des produits horticoles.

Art. 11. — Le Ministre d'État, Ministre de l'Agriculture, le Ministre de l'Économie, des finances et du plan, le Ministre de l'Énergie, des mines et de l'industrie, le Ministre du Commerce et de l'artisanat et le Ministre de la Santé sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret qui sera publié au *Journal Officiel*.

Fait à Dakar, le 24 mars 1999

Abdou Diouf. Par le Président de la République Le
Premier Ministre, Mamadou Lamine Loum JORS,
5-6-1999, 5864 : 1073-1075.

Annexe 3 : Norme Sénégalaise pour la pomme de terre

NORME SENEGALAISENS 03-042 1994

Pomme de terre – Spécifications**Descripteurs : Thésaurus international : Pomme de terre, spécifications**

Edité par l'Institut sénégalais de Normalisation(ISN) Avenue Georges Pompidou
Immeuble Moma Center – Tel. 823-25-86 – Fax : 823-25-87
Télex 61 149 SG MDIA – BP 4037 DAKAR – e- mail : asnor@sentoo.sn

AVANT- PROPOS

La présente norme a été élaborée par le sous-comité technique comprenant les membres suivants :

Nom et Prénom**Raison sociale**

Alioune DIENG	MINISTERE AGRICULTURE
Amadou POUYE	MINISTERE ENERG. MINES/ INDUST.
Assane MBODJ	MINISTERE DE L'AGRICULTURE
Cheikh NDIAYE	MINISTERE SANTE/ ACT. SOCIALE
Faustin DIATTA	MINISTERE DE L'AGRICULTURE
Khadim GUEYE	SODESP (MINIST. AGRICULTURE)
Lamine DIAWARA	MINITERE SANTE ACTION SOCIALE
Mama SAKHO	MINISTERE EDUCATION NATIONALE
Ousmane DIALLO	MINISTERE COMMERCE/ ARTISANAT
Mouhamadou Mahmoud SENE	SENCHIM
Safiétou FALL	MINISTERE DE L'AGRICULTURE

1. DEFINITION

La pomme de terre (*Solanum tuberosum* L.), destinée à la consommation humaine peut se présenter sous deux formes :

- La pomme de terre de primeur ou peleuse
- La pomme de terre de conservation.

■ Pomme de terre de primeur

Les pommes de terre de primeur sont celles qui sont récoltées avant leur maturité et dont la peau peut être enlevée facilement par frottement.

Ces pommes de terre fragiles, ne peuvent pas se conserver très longtemps et doivent être consommées dans un délai relativement court, après arrachage.

■ Pommes de terre de conservation

Qui sont récoltées à maturité complète, se conserve facilement plus longtemps après la récolte.

2. OBJET

La présente norme a pour but de définir les caractéristiques de qualité que doit présenter la pomme de terre, destinée à la consommation humaine.

3. DOMAINE D'APPLICATION

La présente norme vise la pomme de terre issue de l'espèce *Solanum tuberosum* L. destinée à la consommation humaine et cultivée sous les deux formes d'utilisation :

- La pomme de terre de primeur ou peleuse
- La pomme de terre de conservation.

4. CARACTERISTIQUES DE QUALITE

■ Caractéristiques générales

Les tubercules doivent être entiers, c'est-à-dire exempts de toutes ablation ou atteinte ayant pour effet d'en altérer l'intégrité.

Ils doivent être non éclatés, ne comportant de crevasses de plus de 3,5 mm, provoquées par excès de turgescence.

Ils doivent être exempts de défauts externes ou internes c'est-à-dire de défauts préjudiciables à leur aspect ou à leur qualité.

Les fissures, coupures ou meurtrissures ne dépassant pas 3,5 mm de profondeur, les rugosités de la peau ne sont pas considérées comme défaut pour autant que le pourcentage de pommes de terre atteintes de ces légers défauts dans un lot donne, ne dépasse pas 10%.

La coloration verte ne doit pas couvrir plus du 1/8 de la surface du tubercule. Les tubercules sur lesquels les tâches de gale sont supérieures au 1/4 de la surface, sont éliminés.

■ Caractéristiques spécifiques

Calibrage

On peut effectuer le calibrage soit sur une grille à maille carrée, soit au poids. On peut retenir deux groupes de calibres :

- La grenaille ;
- Les tubercules d'un calibre supérieur à 28 mm ou d'un poids supérieur à 20 grammes.

La grenaille

La grenaille doit avoir un calibre supérieur à 17 mm, c'est-à-dire tous les tubercules qui passent dans la maille de 17 mm ou d'un poids inférieur à 5 g, seront éliminés.

On classera dans ce groupe toutes les petites pommes de terre jusqu'à la maille 28 mm ou jusqu' à un poids de 20 g.

Ainsi la grenaille doit avoir un calibre compris entre 17 et 28 mm ou un poids compris entre 5 et 20 g. Les tubercules de calibre supérieur peuvent être mélangés.

Calibre moyen

Les calibres moyens sont compris entre 28 mm et 40 mm.

Les tubercules de calibres supérieurs

Sont considérés comme gros tubercules, les pommes de terre qui ont un calibre supérieur à 40 mm. La pomme de terre qui fait l'objet de commercialisation à un calibre compris entre 28 et 55 mm, excluant la grenaille et comprenant en partie les tubercules de calibres moyens et les tubercules de calibres supérieurs.

5. EMBALLAGE ET CONDITIONNEMENT

■ **Conditionnement**

La pomme de terre est généralement conditionnée de deux façons :

- 1) Mise en sac de 2 kg
- 2) Mise en sac de 25 kg.

Les sacs de 2 kg sont vendus dans les grandes surfaces, tandis que les sacs de 25 kg peuvent être vendus sur le marché intérieur ou extérieur.

■ **Emballage**

Quel que soit le mode de conditionnement, la pomme de terre doit être emballée dans des sacs en juste ou tout autre type d'emballage permettant d'assurer de bonnes conditions sa manutention ou de transport.

6. STOCKAGE ET CONSERVATION

La durée de stockage ne doit pas excéder 2 semaines pour les pommes de terre nouvelles.

La température de conservation varie entre 3 et 5°C avec un pourcentage d'humidité de 85 à 95%. A défaut d'installation frigorifique il faut disposer d'un local bien ventilé et aussi obscur que possible.

7. TRANSPORT

Sur les courtes distances et les trajets de courte durée à l'intérieur du pays, les camions ordinaires bien bâchés peuvent être utilisés, mais il est alors recommandé d'éviter les heures chaudes de la journée.

Dans les autres cas, il est préférable d'avoir recours à des véhicules isothermes.

Pour l'exportation il est important de prévoir des navires pourvus de gales réfrigérées. Dans ce cas, la température sera réglée entre 3 et 8°C et le pourcentage d'humidité relative maintenu entre 85 et 90 %.

8. REFERENCES

- 1- France : Mémento Fruits et légumes - CTIFL 288 page-----1990
- 2- Sénégal : Fiche technique de la pomme de terre - CDH/ISRA Dakar
- 3- Sénégal : Liste des variétés maraîchères recommandées pour la culture au Sénégal
CDH/ISRA, 42 pages, 1993
- 4- Sénégal : Récolte, conditionnement, transport et vente pomme de terre - Fiche technique n° 5
CDH/ISRA, 20 pages.
- 5- France : Fruits et légumes. Répression des fraudes et contrôle de la qualité
Journal Officiel n° 1346, 493 pages, 1981.

Annexe 4 :

Pomme de terre : brève présentation des résultats des interviews sur la production et l'appréciation de la qualité des produits local et importé par les divers acteurs

1. Aperçu méthodologique

Les principaux acteurs la filière pomme de terre ont été interviewés. Une approche a été adoptée, consistant à recueillir des acteurs leur interprétation de la notion de qualité et des suggestions de critères puis d'attribuer des notes allant de 1 (faible) à 3 (très bon) à chacune des deux origines, avec les détails suivants :

1.1. Les producteurs

20 producteurs de 2 régions (Dakar et Thiès) et de 4 villages (Gorom 1, Kayar, Notto Gouye Diama et Mboro) ont été interviewés sur base de petits questionnaires pour décrire les techniques de production de la pomme de terre locale et apprécier la qualité de cette dernière. Le but de ces opérations était de permettre à chaque type d'acteur de se prononcer sur la qualité et de manière participative et de tenter de faire ressortir les contraintes à son amélioration.

1.2. Les commerçants

Ils regroupent les importateurs, les grossistes, les $\frac{1}{2}$ grossistes, les grandes surfaces et les détaillants avec 2 représentants de chaque type individuellement interviewés sur base d'un questionnaire. Les entretiens dans chaque cas ont consisté à recueillir la compréhension du concept de qualité par les acteurs en référence aux deux origines importée et locale de la pomme de terre.

1.3. Les consommateurs

Dans ce cas, 4 focus groupes (2 de consommatrices directes et 2 de restauratrices) ont été organisés avec des femmes à raison de 5 acteurs par groupe.

2. Résumé des résultats des interviews

2.1. Résumé des itinéraires techniques de la carotte

20 producteurs de pomme de terre des régions et villages précités ont décrit à travers des focus groupes leurs techniques de production dont les principaux aspects sont consignés dans le tableau 1 suivant. De manière générale, à l'instar des autres spéculations, les pratiques sont assez similaires d'une zone à l'autre. Les plants (semences) sont toujours découpés en 3-4 morceaux ou plus suivant le nombre d'yeux viables et mis à pré-germer dans des enceintes aérées. Dans les zones allant de Notto à Mboro, les fragments de plants peuvent être semés en pépinière pour développer une plantule qui sera repiquée plus tard après 2-3 semaines. La plantation est effectuée entre septembre et mars avec une période relativement plus longue dans de zones telles que Kayar. Les principales variétés cultivées sont Sahel, Universal, Alaska, Safrane, Atlas, Famina, Dafla, etc. la quantité de semences à l'ha varie entre 800 et 2000 kg suivant les pratiques (ex. : densité) et le calibre des semences avec une moyenne de 1200 kg. La fertilisation est équilibrée et pas très variable en quantité et nature (engrais chimiques) sauf pour la zone de Kayar ayant déclaré un bilan chimique moyen de 150N-150P-300K (apparemment un peu excessif) et la fumure organique (4,5-18 T/ha) avec une moyenne générale toutes zones confondues de 93N-93P-185K. On note la tendance à l'équilibre entre les éléments majeurs et l'absence d'excès d'azote à la différence des autres spéculations. En ce qui concerne le contrôle phytosanitaire, les cultures sont traitées avec des pesticides tels que la Deltaméthrine, le Bt (Biobit), le Métamidophos, le Diméthoate, etc. qui semblent prendre en compte les principaux ravageurs (chenilles dont la teigne, les acariens, les insectes piqueurs-suceurs, etc.). Toutefois, aucune mention n'a été faite de la lutte contre les maladies fongiques et bactériennes. L'irrigation quant à elle est surtout basée sur les systèmes de surface avec des doses assez variées allant de 9 mm (dose correcte) à 19 mm/jour (excessive). Le cycle cultural déclaré est de 90 jours pour toutes les zones, n'incluant pas la période de ressuyage très variable allant de 3 à 15 jours suivant les pressions de divers types subies par les producteurs. Les niveaux de rendement déclarés sont assez variables allant de 8 à 25 T (moyenne = 13,8 T/ha), la palme revenant à la zone Kayar. Le taux d'écart (grenaille et autres défauts) est élevé (5 à 30%) sans les tubercules pourris avec une moyenne de 15%. Le coût déclaré du transport du champ au marché est de 300 F/sac. Le prix de cession varie entre 125 et 300 F suivant la période et la qualité (moyenne = 144-275)(Voir tableau 1).

Le résumé ci-dessus nous inspire les réflexions suivantes :

- **Préparation du matériel végétal:** La pré-germination des tubercules découpés permet de maximiser le taux de germination et améliore le rendement. Toutefois, il importe de voir avec les producteurs comment maximiser la productivité avec un découpage plus approprié en relation avec le nombre de fragments viables et la densité nette optimum de tiges principales ;
- **La fertilisation** semble être suffisante. Les efforts à faire devront porter entre autres sur l'adoption de plan de fumure qui minimisent les teneurs de résidus d'engrais dans le produit (produit conservable); de même, l'application d'une fumure organique conséquente eu égard à la dose et à la qualité (minimum : 20T/ha ou 250 g par planche de 0,5 de côté, fumier bien décomposé) à l'obtention de rendement plus élevés et au maintien de la fertilité des terres.
- **Le contrôle phytosanitaire** devrait en plus des nuisibles animaux, prendre en compte les maladies foliaires et des tubercules à travers des traitements préventifs pour les plus importantes. La lutte intégrée devra également considérer la pratique de systèmes de rotation adéquats.
- **L'irrigation** pourrait être améliorée en termes d'optimisation des doses de manière à doubler les superficies cultivées avec les ressources en eau, ce qui contribuerait à améliorer les revenus des producteurs ; par ailleurs, l'adoption d'un temps de ressuyage suffisant généralisé pour tous sera bénéfique pour une qualité acceptable des tubercules; si possible, la micro-irrigation si elle est bien gérée, pourrait être une possibilité d'améliorer les rendements jusqu'à 40 T/ha⁸.
- Les prix de cession, élément important de la rentabilité pourraient également être améliorés par une bonne qualité initiale qui permettrait aux producteurs d'opter pour la conservation à court terme.

Tableau 1 : Résumé des itinéraires techniques de la pomme de terre en milieu maraîcher

Région/Villages (producteurs)	Période semis	Variétés	Semences (T/ha)	Engrais	Pesticides	Irrigation	Cycle (jours)	Rendement (T/ha)	Rebuts (%)	Transport CFA/sac**	Prix de vente
Dakar/Gorom 1 (5)	Oct-Mars	Sahel, Universal, Alaska, Safrane, Atlas, Famina	1-2	80-80-160	Euradan/Décis	Arrosoirs *	90	15	5-10%	Bana-bana	125-300
Thies/Notto G. Diama(6)	Dec-Fev	Sahel, Atlas, Dafla	0,8	80-80-160	Décis ; Biobit	Seaux**	90	8	30%	300	150-250
Thies/Mboro (5)	Nov-Fev	Sahel, Universal, Alaska	1	60-60-120	Tamaron	Seaux***	90	6-15	10%	300	125-300
Thies/Kayar (4)	Nov-Mars	Sahel, Universal, Alaska, Safrane, Atlas, Famina	1	150-150-300	Furadan, malathion, Diméthoate	Lance	90	25	5%	350	175-250
Moyennes/ Totaux (20 producteurs en 4 groupes de 4-6)	Sep-Mars (surtout pleine saison)	Sahel, Universal, Alaska, Safrane, Atlas, Famina, Dafla	1,2 (Découpage en 2-4 morceaux)	93-93-185 (non inclus 4,5-18T/ha de fumier)	Peu de traitement c/chenilles, acariens, nématodes	Seaux, arrosoirs, lance (9-19 mm/j)	90 exclus ressuyage (3-15 j)	13,8 Rendement commercialisable	15% N'incluant pas les pertes	300 (champ au marché)	144-275 Suivant période et qualité

* : Arrosoirs de 15 l, planches de 1m x 2m-> 7.5 à 15 mm/jour, 1j/2, réduit de moitié à maturité. ** : 20-40mm, 1j/2=10-20 mm/jour ; 20 mm/2 j ; ***** : le reste par les bana-bana

2.2. Appréciation de la qualité de la pomme de terre

■ Les producteurs

Les trois principaux critères choisis par les producteurs sur base des notes attribuées et des fréquences respectives des 6 critères retenus sont le *calibre*, le *degré de ressuyage* et l'*absence de parasites*, le reste des critères étant la maturité, l'attirance et l'absence de résidus. Les deux premiers principaux critères (*calibre* et *ressuyage*) ont été cités par tous les interviewés contre la moitié pour l'absence de parasites. De manière générale pour la pomme de terre, les deux origines sont à égalité en moyenne pour les 3 principaux critères précités.

Le tableau 2 illustre ces résultats avec des détails sur par village et par focus groupes, les fréquences et les notes attribuées.

⁸ Seck, A.,2003 : Evaluation des performances du système d'irrigation goutte à goutte gravitaire installé dans la zone des Niayes-CECI/PAEP – 68 p – rendement obtenu en 2003 par Mbaye Maty Kébé (Notto G. Diama)

Tableau 2 : appréciation de la qualité par les producteurs

Région/ Villages (P)*	Les 3 principaux critères proposés par les producteurs			Commentaires relatifs à la comparaison des deux origines par les producteurs
	Calibre (I ou L) **	Ressuyé (I ou L) **	Sain (I ou L) **	
Dakar/Gorom 1 (5)	I	L	-	Les tubercules importés dominent pour le calibre et le produit local pour le ressuyage, l'absence de parasites n'ayant pas été citée.
Thiès /Noto Gouye Diama (6)	L	I	I	Les p. de terre locales sont plus grosses mais moins ressuyées, et les deux origines étant égales quant à , l'absence de parasites).
Thiès /Mboro (5)	I	L	I	Les deux origines sont égales pour les trois principaux critères retenus.
Thiès /Kayar (4)	I	I	-	Les deux origines se valent pour le calibre, le produit local étant plus ressuyé, l'absence de parasites n'ayant pas été citée.
2 régions /4 villages (20 producteurs)	L,I (2,8 vs 2,8)	L,I(2,5 vs 2,5)	L,I (3 vs 3)	Le calibre et le ressuyage ont été cités par tous les groupes (100%) vs. 50% pour l'absence de parasites. Les deux origines se valent pour les trois critères.
	100 %	100%	50%	

*P = Producteurs ; ** : I = Importé ; L = Local

■ Les commerçants

Les commerçants (importateurs, grossistes, ½ grossistes, grandes surfaces et détaillants) au nombre de 10 ont été interviewés deux à deux. Parmi un total de 7 critères de qualité cités par l'ensemble des commerçants, les 3 principaux eu égard à leur notes et à leurs fréquences respectives sont le calibre, la couleur et la fermeté, les autres critères étant la fraîcheur, la maturité, le goût et le degré de ressuyage. Ces 3 critères ont été cités respectivement cités par 80 %, 80% et 70% des commerçants. De manière générale, pour le calibre et la fermeté, le produit importé l'emporte sur le local qui domine pour la couleur (Voir tableau 3).

Tableau 3 : Appréciation de la qualité par les commerçants

Types de commerçants	Les 3 principaux critères proposés par les commerçants			Commentaires relatifs à la comparaison des deux origines par les différents types de commerçants
	Calibre (I ou L) **	Couleur (I ou L) **	Fermeté (I ou L) **	
Importateurs (2)	I	I	I	Les importateurs préfèrent la pomme de terre importée à tous points de vue, surtout pour les trois principaux critères retenus.
Grossistes (2)	L	L	I	Pour le calibre et la couleur, les grossistes préfèrent la pomme de terre locale et les tubercules importés pour la fermeté.
½ grossistes (2)	I	-	I	Pour les ½ grossistes, le calibre et la fermeté des tubercules importés sont meilleurs, la couleur n'ayant pas été mentionnée..
Grandes surfaces(2)	I	L	I	Les Grandes surfaces préfèrent les bulbes importés pour leur gros calibre et leur fermeté la couleur du produit local..
Détaillants (2)	I	L,I	I	Le calibre et la fermeté du produit importé sont meilleurs, les deux origines étant égales pour la couleur.
10 commerçants d'oignon	I (2,8 vs 1,6)	L (2,3 vs 2,3)	I (3 vs 2)	Les trois critères de qualité sont cités par 70 à 80 % des commerçants. L'origine importée l'emporte pour le calibre et la fermeté, et pour la couleur, les deux origines sont égales.
	80% (100% par 3/5 des commerçants et 2/5 à 50%)	80% (cité par les 4/5 des commerçants)	70% (100% par 2/5 des commerçants + 3/5 à 50%)	

■ Les consommateurs

20 personnes ont représenté les consommateurs, soit 10 consommatrices directes et 10 autres constitués par des restauratrices d'où un total de 4 focus groupes de 5 membres. Parmi les 7 critères retenus, 3 principaux ont été distingués sur base des notes attribuées et des fréquences respectives : il s'agit de la couleur (75% des personnes interviewées), du goût (50%) et du degré de ressuyage (50%). Les tendances indiquent une égalité des deux origines pour le calibre, la dominance des tubercules importés pour le degré de ressuyage et du produit local pour le goût. Le détail des interviews par groupe et des fréquences est consignées dans le tableau 4.

Tableau 4 : appréciation de la qualité par les consommateurs

Consommateurs	Les 3 principaux critères proposés par les producteurs			Commentaires relatifs à la comparaison des deux origines par les différents types de consommateurs
	Couleur (I ou L) **	Goût (I ou L) **	Ressuyé (I ou L) **	
Consommateurs 1 (5)	I	I	-	Pour la couleur et le goût, les consommateurs préfèrent les tubercules locaux, le caractère ressuyé n'ayant pas été cité.
Consommateurs 2 (5)	I	I	-	
Consommateurs 3* (5)	L,I	-	I	Les restauratrices n'ont considéré que la teneur en eau des tubercules importés et la couleur sans effet pour les deux origines.
Consommateurs 4* (5)	-	-	I	
20 consommatrices dont 10 restauratrices	L,I (2 vs 1,3)	L (3 vs 1,5)	I (3 vs 1,5)	Le choix des consommateurs est indifférent à la couleur (en général beige à jaunâtre). Par contre, si le produit importé est mieux ressuyé, le goût semble être meilleur chez l'origine locale.
	Cité par 75 % des consommatrices	Cité par 50 % des consommatrices	Cité par 50 % des consommatrices	

En conclusion : De manière générale, si les producteurs semblent accepter une qualité identique pour les deux origines, le jugement des autres acteurs (Commerçants, et consommateurs) bien qu'un peu mitigé laisse entrevoir une légère supériorité du produit importé sur le local même si pour les consommateurs, les qualités gustatives de ce dernier sont toujours meilleures. Pour plus de compétitivité du produit local, les commentaires et suggestions suivantes ont été formulés :

- Pour les *importateurs*, le produit local gagnerait à ce que la présentation soit améliorée ;
- Les *grossistes et ½ grossistes* : Nécessité d'améliorer la qualité du produit local du point de vue du calibrage, du ressuyage, et de la maturité de même que du conditionnement et de la conservation. Un écart de 75 à 100 F serait accepté. ;
- Les *grandes surfaces et des détaillants* : Le produit importé est préféré par les clients. Améliorer la qualité (conservation, conditionnement et calibrage. Différence maximale de prix acceptée : 50 FCFA ;
- Les *consommateurs*, réclament une meilleure qualité du produit local. Une différence de prix de acceptée. Le faible degré de ressuyage influence la facilité de préparation culinaire. Améliorer la qualité.

Annexe 5 : Modalités d'application du cahier de charge carotte : Rôles des producteurs et des structures spécialisées de l'Etat

Introduction

Le but du présent document est de discuter des modalités d'application du présent cahier des charges de l'oignon en rapport avec les rôles attendus des acteurs de la filière qui comprennent les deux groupes suivants :

- Les producteurs qui seront considérés à titre individuel (bonnes pratiques de production, de récolte et post-récolte) et collectif (appui, contrôle interne, etc.) à travers leurs organisations respectives, leur comité de gestion de la qualité (CGQ) et leur interprofession (IPOS) qui implique d'autres acteurs de la filière tels que les commerçants ;
- Les structures techniques de l'Etat dont le rôle d'appui est attendu en amont et en aval et est censé faciliter l'ancrage institutionnel du CGQ en relation avec l'opérationnalisation de l'interprofession (contrôle externe, certification de conformité, etc.).

Ces modalités d'application du cahier de charges et les rôles des acteurs à travers toute la chaîne de valeur de la production à la commercialisation sont détaillées ci-dessous.

1. Rôle des producteurs

Les producteurs pour plus d'efficacité et de compétitivité de leur activité sont censés appliquer le présent cahier de charges qui est basé sur divers documents dont le décret précité et la norme Nationale pour la pomme de terre (NS-03-42) appuyée par la prise en compte de leurs préoccupations. A cet effet, ils devront mettre à contribution leurs différentes entités telles que les associations de producteurs, le comité de gestion de la qualité et leur interprofession (IPDT-S) qui seront leurs représentants vis-à-vis des tiers (Etat, fournisseurs, bailleurs de fonds, clients, etc.).

Le comité de gestion de la qualité (CGQ) doit être composé de producteurs tous membres actifs de l'association. Il est dirigé par un président et un secrétaire tous choisis sur base du volontariat. En outre, il peut bénéficier des services d'appui technique d'un technicien recruté à cette fin. Pour des raisons de représentativité, le CGQ comprendra un représentant de chaque zone de production des Niayes.

Le CGQ a pour rôle principal objectif de prendre en charge le suivi et le contrôle de la production et du conditionnement de la carotte de qualité (application des itinéraires techniques, des BPPA, conseils et commercialisation des produits).

Le président coordonne toutes les activités du CGQ, ainsi que les aspects administratifs en rapport avec le secrétaire qui assurera la gestion des données, la rédaction des rapports et des correspondances. Les membres sensibilisent leurs pairs sur la qualité et le contenu du cahier de charges et suivent les activités de terrain. Le technicien assure le suivi et de contrôle et appuie le CGQ dans le contrôle interne.

Les activités de terrain sont essentiellement réalisées par le technicien et les membres locaux, qui effectueront des visites régulières (parcelles et station de conditionnement) pour le suivi et le cas échéant, la correction des manquements.

La collecte et la gestion des données va nécessiter un équipement informatique (ordinateurs et imprimantes) et diverses fournitures de bureau. La prise en charge financière sera assurée pour les membres du CGQ et le technicien (déplacement, transport, etc.).

Les moyens financiers seront générés par un fond constitué à partir de prélèvements sur le prix des produits sur base d'un budget annuel préparé. Par ailleurs, l'association pourra faire une requête de financement de la part de ses partenaires pour compléter son budget de fonctionnement et d'investissement.

Le processus de contrôle interne comprend quatre étapes:

- Demande écrite ou orale des producteurs ;
- Visite des sites par le technicien du CGQ, collecte de toute information utile sur le demandeur et visite de suivi des parcelles ;

- A la station de conditionnement, le gérant peut accepter ou rejeter le produit suivant la qualité ;
- L'association peut demander une prestation de service au CGQ ou à une autre structure pour des inspections et une étude plus poussée de la qualité du produit. Les procédures de vérifications sont disponibles et accessibles à tout producteur membre de l'association. Enfin des fiches de contrôle (suivi de parcelle et station de conditionnement) sont disponibles et seront les outils de contrôle du technicien et chaque visite est notée dans le cahier du producteur avec les commentaires du technicien.

Le tableau 1 détaille les modalités d'application du cahier de charge au niveau des producteurs.

Tableau 1 : Modalités d'application des bonnes pratiques de production et de post-récolte⁹

Activités		Acteurs	Modalités pratiques	Période/ Epoque	Pertinence	Indicateurs / Résultats
1	Choix du site (localisation des parcelles)	Producteur et CGQ	Prise en compte des précédents (ex. : Choux, arachide, etc.), plan de rotation	Avant plantation	Prévention d'attaques de parasites telluriques (ex. : <i>Rhizoctonia</i>)	Sol facile à travailler (texture et structure, homogénéité)
2	Approvisionnement en semences et autres intrants	Producteurs, Associations, CGQ, fournisseurs, structures Etat	Vérification des variétés, de la qualité déclarée et de la conformité des semences et des autres intrants	Avant approvisionnement	S'assurer de la bonne qualité des tubercules et de l'homologation des autres intrants	Certificat des fournisseurs et autorisations pour les autres intrants
3	Test et/ou analyse de sol (<i>Nematodes</i> , <i>Rhizoctonia</i>)	Producteur, CGQ, Structures spécialisées (ex. DPV)	Identification précédent immédiat, prélèvement d'échantillons pour analyse	Avant choix et plantation	Vérification de la présence de parasites telluriques	Nature du précédent immédiat, le cas échéant, degré d'infestation, etc.
4	Préparation du sol et fumure de fond	Producteurs, CGQ	Travail du sol en profondeur, application fumier et engrais (20 T/ha + 350 kg de 10-10-20)	Novembre-décembre et au delà pour la culture tardive	Augmenter les chances de favoriser la croissance et la formation des tubercules	Développement et croissance correcte des tubercules
5	Pré-germination et plantation	Producteurs	1100 à 2000 kg/ha de plants pré-germés, coupés ou entiers ; plantation en 3 lignes ; environ 67000 plantes/ha	Octobre - Avril (selon saison)	La pré-germination est un factor de précocité et de rendement	Population optimale de plantules, pour un rendement correct.
6	Fumure d'entretien	Producteurs, CGQ	Engrais minéraux (ex. : 10-10-20) : 200 kg/ha 2 fois pour compléter le bilan de 75-75-150.	3 et 5 semaines après plantation.	Assurer une croissance correcte, la formation et le développement des tubercules	Croissances des plantes, précocité de formation des tubercules.
7	Irrigation	Producteurs, CGQ, autres	Doses conseillées (5, 7 et 10 l d'eau/m ² /j en moyenne respectivement pour les seaux, les asperseurs et le goutte à goutte)	Durant le cycle: minorer la dose au début et la majorer en pleine croissance.	L'optimisation de dose participe de la réduction de coûts de production et de l'obtention de bons rendements	Bonne croissance des plantes et développement correct des racines

⁹ Document inspiré de celui de l'APMFB (Association des Producteurs Maraîchers de Fass Boye et des documents techniques du PADEN.

**Tableau 1 : Modalités d'application des bonnes pratiques de production et de post-récolte
(Suite)**

Activités		Acteurs	Modalités pratiques	Période/ Epoque	Pertinence	Indicateurs / Résultats
8	Protection intégrée de la culture	Producteurs, CGQ	Disponibilité de produits homologués (priorité aux organiques); application correcte et respect du temps de persistance et LMR	Bien identifier les symptômes ; prévention (3 semaines après repiquage) et en curatif	La prévention est plus efficace et moins couteuse ; La teigne est à considérer	Plantes saines, attaques de parasites (chenilles, acariens, champignons) minimisées
9	Entretien de la culture	Producteur	Buttage et désherbages réguliers (manuels) ;	Buttage 3 semaines après plantation	Le buttage améliore le rendement et la qualité des tubercules et protège la plante contre la teigne	Tubérisation correcte, tubercules sans solanine.
10	Contrôle du respect du délai de carence (DAR) des pesticides	Producteurs, associations, CGQ, aux besoins, aidés par une autre structure	Vérification du délai de carence (Voir notes sur dernière application, durée de persistance, date de récolte, etc.)	Avant récolte	Pour assurer une bonne traçabilité des produits (LMR respectées)	Niveau de qualité sanitaire conforme aux normes (délivrance d'un certificat de conformité)
11	Récolte	Producteurs, CGQ, Associations	Récolter en pleine maturité (après 10 j de ressuyage)	90 jours de cycle cultural ; récolte après ressuyage	Une récolte à maturité améliore la qualité et le rendement	Calibre, aspect externe, taux de matière sèche, peau bien formée
12	Transport	Producteur	Transport avec un moyen approprié	Juste après récolte	Eviter la dépréciation de la qualité des tubercules	Produits arrivant à la station de conditionnement en bon état.
13	Préparation	Associations, CGQ	Tri et sélection des bulbes et respect des normes de calibre et de catégorie	Vérification après tri, examen visuel	S'assurer de la conformité des tubercules triés aux normes	Respect des normes de qualité
14	Conditionnement	Associations, CGQ	Choisir les unités de ventes au poids, effectuer les pesées	Après tri et classement	Pour répondre à la demande des clients et consommateurs	Mise en sacs correcte (ex. : sacs de 25 kg)
15	Emballage	Associations, CGQ	Respect du type recommandé de matériau ; remplissage et fermeture	A la demande	Evier les pertes	Qualité et capacité des emballages
		Associations,	Assurer des conditions optimales (chambre froide) +	Durée du stockage (examen visuel ; si possible,	Réduire au minimum les pertes en cours de stockage et	Produits indemnes de dégâts dus à un

16	Stockage	CGQ	entretien des locaux	thermo-hydrographe)	maintenir la qualité	stockage inadéquat.
17	Transport au point de vente	Commerçants, transporteurs, Associations, CGQ	Choix de moyens adéquat ; prévention de dégâts dus à une manipulation inappropriée.	Contrôle visuel avant chargement	Pour éviter les pertes dues l'endommagement des tubercules et à leur contamination	Bonne qualité initiale des tubercules au niveau du marché et des points de vente

1. Rôles spécifiques des structures spécialisées de l'Etat

Six structures techniques de l'Etat impliquées dans la filière de la pomme de terre ont été contactées pour recueillir leur avis sur la pertinence de l'élaboration de cahiers de charges pour améliorer la qualité du produit local ainsi que le rôle qu'elles pourraient jouer dans la mise en œuvre de cette initiative. Elles ont toutes bien apprécié l'initiative du PADEN et ont affirmé leur détermination à jouer pleinement leur rôle. Par ailleurs, elles ont toutes apprécié l'idée d'une approche participative visant à aider les producteurs à mieux s'organiser et à prendre en charge cette initiative à travers leurs structures (associations, comité de gestion de la qualité et interprofession). Les tableaux 2 et 3 suivants présentent respectivement un résumé de leurs rôles et les personnes physiques rencontrées lors de la prise de contact.

Tableau 2 : Structures spécialisées de l'Etat et rôles respectifs résumés.

Structures étatiques spécialisées	Rôles spécifiques résumés des structures
Centre pour le Développement de l'Horticulture (CDH)	Effectue les recherches nécessaires sur les produits horticoles de base, y compris les aspects liés aux pesticides, formule des recommandations à travers des fiches adaptées et appuie la formation horticole. Il doit prendre en charge le besoin d'identifier ou de développer des variétés adaptées, permettant un meilleur étalement de la production
Direction de la Protection des Végétaux (DPV)	Fait des recommandations relatives à la mise à jour des pesticides utilisés en horticulture et organise le contrôle externe en termes de protection phytosanitaire des cultures et de qualité commerciale. Elle doit centraliser la coordination du processus du contrôle externe et de la certification
Direction du Commerce Intérieur (DCI)	Veiller à la protection des consommateurs par diverses actions dont le contrôle de qualité des aliments (disponibilité d'un laboratoire de contrôle de la qualité). Améliorer les circuits de commercialisation de produits horticoles et développer des marchés agricoles
Association Sénégalaise de Normalisation (ASN)	Elaboration et proposition de normes nationales pour les produits horticoles. L'ASN est prête à travailler avec les autres structures sur une norme nationale portant sur les autres spéculations non encore normalisées.
Agence de Régulation des Marchés (ARM)	Appuie les producteurs dans la mise en marché du produit en fixant des prix et par la régulation des importations en relation avec l'interprofession (IPDT-S) suivant la disponibilité du produit local
Direction de l'Horticulture	Coordonne toutes les activités liées à la politique de l'Etat en matière de développement horticole. Cette coordination lui permet de définir et de valider les bonnes pratiques de production horticoles pour le bénéfice des producteurs et des autres acteurs.

Tableau 3 : Structures étatiques contactées (2-3 janvier 2014)

Structures	Représentant(s)	Fonction	Contacts
Centre pour le Développement de l'Horticulture (CDH)	Youga Niang	Chercheur	77 2212820/766655157 niangyouga@gmail.com
Direction de la Protection des Végétaux (DPV)	Abdoulaye Ndiaye	Chef Division Législation phytosanitaire et	77 6111175 lavedpv@yahoo.fr
Direction du Commerce Intérieur (DCI)	Issa Wade	Commissaire aux enquêtes économiques, chef Division	77 5496900/70 6091816 adamawades28@hotmail.fr issawade63@yahoo.fr
Association Sénégalaise de Normalisation (ASN)	Ndèye Maguette Diop	Chef Division des produits d'origine végétale	775622106 yayindeye@hotmail.com
Agence de Régulation des Marchés (ARM)	Oumar Samba Ndiaye	Directeur de l'Exploitation	77 5503698 oumarsambandiaye@hotmail.com
Direction de l'Horticulture	Macoumba Diouf Momodou Kébé Ndèye Diouf Ndiaye	Directeur Chef Division réglementation et promotion des filières? Chef Division analyse des prix et suivi des productions	77 6394091 Diouf.macoumba@gmail.com 77 5753893 Moikebe1@yahoo.fr 77 5357824 nasdiouf@gmail.com

Annexe 6 : Fiche technique de production intensive de carotte (annexe libre)**Références**

- Kader, 1985. Manuel pour la préparation et la vente des fruits et des légumes du champ au marché (Bulletin des services agricoles de la FAO, 2007).
- Anonyme, 2009. Good Agricultural Practices for production of underutilized vegetables in Sub-Saharan Africa- (December 7-8 2009, Arusha (Tanzania)-FAO/ISHS/AVRDC.
- DHORT (2013). Statistiques de production de l'oignon (2009-2012).
- Seck, A., 2010. Cultures maraîchères sous goutte à goutte : Pomme de terre (*Solanum tuberosum* L)- 36 p.
- Seck, A., 2012. Potato production handout – University of The Gambia (UTG)-69: in General Horticulture – 6p.
- FAO. Archives de documents de la FAO- Conservation des grains en régions chaudes. Site web : www.fao.org/wairdocs/x5164F/14.htm.
- PIP (2011). Résumé des règlements européens relatifs aux pesticides.
- Liste globale des pesticides autorisés par le CSP –Version de Juin 2012 (Secrétariat Permanent du CSP-INSAH-Bamako).