

Filière Pomme de terre (*Solanum tuberosum* L.) dans la zone des Niayes (Sénégal): Analyse des techniques culturales, des méthodes de conservation et de commercialisation utilisées par les producteurs de Kayar et de Notto

[Potato (*Solanum tuberosum* L.) sector in the Niayes area (Senegal): Analysis of cultivation techniques, conservation and marketing methods used by growers in Kayar and Notto]

Malick TOURE¹ and Papa Malick NDIAYE²

¹Enseignant-chercheur en Economie-Finance, Institut Supérieur de Formation Agricole et Rurale (ISFAR), Université Alioune Diop (UAD), Senegal

²Direction de l'Horticulture, Ministère de l'agriculture, de l'équipement rurale et de la sécurité alimentaire, Senegal

Copyright © 2023 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: Senegal imports a large volume of potatoes, i.e. 23,452 tonnes in 2022. These imports have a negative impact on the country's balance of trade, and reflect its low production capacity for a commodity that is in high demand on the market. Based on the premise that controlling horticultural production helps to reduce food insecurity, the aim of this research is to analyse the potato production, conservation and marketing system in the communes of Notto and Kayar. To achieve this, surveys were carried out with a sample of 150 producers in the two communes. After analysing the data, the results show that in both communes the majority of growers are men, with an essentially temporary workforce made up mostly of women. Annual potato production for most growers is less than 100 tonnes. Also, the quantity of potatoes marketed is less than 50 tonnes/year for most growers. Most customers are «bana-banas», with 97.3% and 93.2% of growers in Kayar and Notto respectively. Growers face a number of constraints, including a lack of training for some growers, problems of access to water, inputs and credit, price fluctuations and a lack of modern storage facilities.

KEYWORDS: Potato, production, conservation, marketing, Kayar, Notto.

RESUME: Le Sénégal importe un volume élevé en pomme de terre, soit 23 452 tonnes en 2022. Cette importation impacte négativement la balance commerciale du pays et témoigne de la faible capacité en production d'un bien dont la demande est importante sur le marché. En partant du postulat selon lequel la maîtrise de la production horticole contribue à la réduction de l'insécurité alimentaire, l'objectif de cette recherche consiste à analyser le système de production, de conservation et de commercialisation de la pomme de terre dans les communes de Notto et de Kayar. Pour ce faire, des enquêtes ont été effectuées avec un échantillon de 150 producteurs des deux communes. Après analyse des données, les résultats montrent que dans les deux communes la majorité des producteurs est constituée d'hommes, avec une main d'œuvre essentiellement temporaires et constituée pour la plupart de femmes. La production annuelle de pomme de terre pour la plupart des producteurs est inférieure à 100 tonnes. Aussi, la quantité de pomme de terre commercialisée est inférieure à 50 tonnes/an pour la majorité des producteurs. L'essentiel la clientèle est constitué de « bana-banas » avec 97,3 et 93,2% des producteurs respectivement à Kayar et Notto. Les producteurs rencontrent de nombreuses contraintes telles: le manque de formation de certains producteurs, les problèmes d'accès à l'eau, aux intrants et crédit, la fluctuation des prix et le manque d'infrastructures modernes pour conservation.

MOTS-CLEFS: Pomme de terre, production, conservation, commercialisation, Kayar, Notto.

1 INTRODUCTION

Le Sénégal est un pays sahélien où l'agriculture occupe une place importante dans les activités de production, plus particulièrement dans le monde rural. L'objectif 2 des Objectifs de Développement Durable (ODD), « Faim Zéro », ambitionne de promouvoir l'agriculture et d'éradiquer la faim, en passant par une agriculture développée. Il s'agira, d'ici 2030: « de doubler la productivité agricole et les revenus des petits producteurs alimentaires, en particulier les femmes, les autochtones, les exploitants familiaux, les éleveurs et les pêcheurs, y compris en assurant l'égalité d'accès aux terres, aux autres ressources productives et intrants, au savoir, aux services financiers, aux marchés et aux possibilités d'ajout de valeur et d'emploi autres qu'agricoles ». Au niveau du plan Sénégal Emergent (PSE), le secteur primaire, en particulier l'agriculture, occupe une place primordiale pour l'atteinte des objectifs de croissance. Il s'agissait de dynamiser le secteur agricole qui a un fort potentiel d'emploi mais aussi un outil de lutte contre l'insécurité alimentaire.

Cependant, il faut noter que la courbe d'évolution de la part de l'agriculture dans le PIB national a globalement une tendance baissière, depuis les années 1960, malgré quelques améliorations constatées parfois. De 29,8 % en 1976, ce taux était de 13,4 % en 2000 et affichait 14,1 % en 2012. En 2020, la valeur ajoutée de l'agriculture dans le PIB était de 15,7 %. De plus, la population rurale (en pourcentage de la population totale) connaît une tendance baissière, depuis 1960. Cela est la conséquence, entre autres, des difficultés rencontrées par les populations dans les activités agricoles et rurales. S'agissant de l'état de la sécurité alimentaire, l'indice de la prévalence de la sous-alimentation (en % de la population) était au-dessous de 24 % en 2001, 12 % en 2008 et 8 % en 2020. Cependant, la prévalence de l'insécurité alimentaire grave dans la population est passé de 7 % en 2017 à 11,2 % en 2020. Selon un indicateur synthétique, l'indice de la faim dans le monde, on note un taux de 22,8 % en 2007; d'où une situation « alarmante ». Cet indice est 17,6 % en 2014 contre 15,6 % en 2022; ce qui traduit une situation d'insécurité alimentaire « grave ». Malgré les améliorations notées dans la sécurité alimentaire, il y a encore la problématique de la maîtrise de la production agricole.

Ainsi, le sous-secteur du maraîchage constitue un levier essentiel de renforcement de la production agricole, mais aussi une panacée pour l'amélioration de la sécurité alimentaire. Le sous-secteur du maraîchage est une activité très ancienne. A l'origine, le maraîchage ravitaillait essentiellement la capitale du Sénégal (Dakar) qui constituait son marché principal. Cependant, aujourd'hui, la demande de produits maraîchers est forte aussi bien à Dakar que dans les autres zones urbaines et même rurales. La zone des Niayes, située le long de l'océan atlantique, et bénéficiant ainsi de conditions pédoclimatiques très favorables, reste la principale région de production de cultures maraîchères au Sénégal. L'étalement réussi de la production dans l'espace et dans le temps fait de la sous filière maraîchère une des composantes les plus porteuses et les plus dynamiques du secteur horticole (Gret, 2007).

La production nationale globale des cultures maraîchères peut être évaluée à 1 269 880 tonnes, parmi lesquelles, la pomme de terre, la tomate, le chou et l'oignon représentent plus des $\frac{3}{4}$ (DHORT Stat 2022¹). Les racines et les tubercules, parmi lesquelles figurent le manioc, la patate douce, la pomme de terre et l'igname, sont les principales cultures alimentaires destinées à la consommation humaine en Afrique. La valeur agrégée de l'igname, du manioc, de la pomme de terre et de la patate douce dépasse celle de toutes les autres cultures vivrières africaines, et est largement supérieure à la valeur totale des cultures céréalières (la production annuelle de céréales étant, en moyenne, de 169 millions de tonnes pour 108 millions d'hectares de terres) (Sanginga et Mbabu, 2015). Parmi les cultures maraîchères, la pomme de terre (PDT) occupe une place de choix avec une production mondiale atteignant le chiffre record de 385,074 millions de tonnes (Mt) en 2014 (FAO, 2018). Elle constitue la principale denrée alimentaire non céréalière du monde et se classe au quatrième rang mondial des cultures vivrières, derrière le blé, le riz et le maïs (FAO, 2014).

Le Sénégal importe un volume important de pomme de terre, soit 23 452 tonnes en 2021 (Dhort, 2022). Cette importante facture impacte négativement la balance commerciale et la balance des paiements du pays. Par ailleurs, on assiste parallèlement à une augmentation de la production locale qui est passée de 420 000 tonnes en 2021 à 435 000 tonnes en 2022 (DHort, 2022). Mais malgré les performances enregistrées, la production locale de pomme de terre ne couvre les besoins nationaux que durant 8 à 10 mois et fait face à des contraintes majeures, notamment, entre autres, les mauvaises méthodes culturales, un manque de disponibilité de semences de bonnes qualités, un déficit d'infrastructures de conservation et des problèmes d'accès à l'eau productive.

¹ Statistiques de la Direction de l'Horticulture, Sénégal

Au vu de ce qui précède, il est important de procéder à un diagnostic approfondi de la filière pomme de terre en vue de proposer des stratégies adéquates permettant de couvrir les besoins de consommation locale. C'est dans cette optique que notre recherche s'est fixé comme objectif général d'analyser la filière pomme de terre dans les communes de Kayar et de Notto, en mettant l'accent sur la production, la commercialisation et la conservation. De manière spécifique, cette recherche vise également à:

- Analyser le système de production de la pomme de terre dans les communes de Kayar et de Notto;
- Analyser les stratégies de conservation de la pomme de terre produite;
- Etudier les circuits et contraintes de commercialisation de la pomme de terre.

Dans cette recherche, la méthodologie s'appuiera sur une enquête auprès d'un échantillon représentatif des producteurs des deux localités. Une analyse statistique des données collectées permettra de parvenir aux objectifs formulés. Nous allons aussi employer la méthode de l'Analyse Factorielle des Correspondances Multiples (AFCM) pour mieux caractériser les producteurs Kayar et de Notto.

2 REVUE DE LA LITTÉRATURE

Originaire de la Cordillère des Andes où, des temps immémoriaux, les Incas la cultivaient pour leur alimentation et conservaient d'une récolte à l'autre des tubercules séchés au soleil, la pomme de terre aurait été découverte au Pérou par les expéditionnaires espagnols vers 1530. Mais Pedro de Cieza de Leon, jeune soldat qui avait participé à la conquête de l'Equateur et de la région de Quito, en 1538, était certainement le premier espagnol à avoir pris la pomme de terre en considération. (Spire et Roussel, 1996).

Après les espagnoles, la « papa » des Incas (pomme de terre) fut adoptée très tôt par les anglais. Plus tard, elle est diffusée en Irlande, Italie, France, Allemagne, etc. En Irlande, depuis lors, la pomme de terre va conquérir l'Europe, d'abord l'Espagne où elle prendra le nom de patata, puis l'Italie où elle est désignée taratoufli, l'Irlande (potato), l'Allemagne et la France. C'est en 1716 que l'ingénieur français Antoine Augustin Parmentier employa le terme « Pomme de terre » pour ainsi désigner les tubercules. Si la pomme de terre a connu un fort développement en Europe et en Asie, il a fallu attendre la fin du 19^{ème} siècle pour qu'elle soit introduite en Afrique, par le biais des colonisateurs européens. Elle aurait été introduite par les anglais à partir du Kenya. Mais Laufer, (1938) signale son introduction en Afrique par la mission chrétienne à la fin du XVII^{ème} siècle sous forme de petites plantations (Rousselle et *al.*, 1996).

2.1 LES TECHNIQUES CULTURALES ET CARACTÉRISTIQUE SCIENTIFIQUES

Les différentes espèces et variétés de pomme de terre ont des caractéristiques botaniques différentes. C'est pour cela qu'il est important de bien connaître les différentes parties de la plante pour avoir une idée sur les techniques culturales. La croissance de la pomme de terre se manifeste de plusieurs manières. Elle peut se développer à travers le système aérien qui est annuel. Pour ce système, les tiges au nombre de 2 à 10, parfois plus, sont aériennes et ont un port plus au moins dressé et une section irrégulière. Les feuilles composées qu'elles portent permettent, par leurs différences d'aspect et de coloration, de caractériser les variétés. Les fleurs, dont la couleur et le nombre caractérisent les variétés, sont généralement autogames, mais souvent stériles. Les fruits ou baies qu'elles produisent contiennent des graines dont l'intérêt est nul en culture (Soltner, 1979).

La pomme de terre peut se développer aussi à travers le système souterrain. En effet, l'appareil souterrain comprend le tubercule mère desséché, les stolons (tiges souterraines) portant éventuellement des tubercules fils dans leur région subapicale ainsi que des racines adventives. Il représente la partie la plus intéressante de la plante puisqu'on y trouve les tubercules qui confèrent à la pomme de terre sa valeur alimentaire. Cultivé pour la consommation, pour la transformation ou comme semence, le tubercule représente environ 75 à 85 % de la matière sèche totale de la plante (Rousselle *et al.*, 1996).

Pour avoir une idée beaucoup plus explicite sur le développement biologique de la pomme de terre, il est nécessaire d'étudier les facteurs écologiques qui interviennent dans sa croissance. En effet, il faut rappeler que pour chaque plante, il existe un optimum thermique pour sa croissance végétative. Pour la pomme de terre, l'optimum de germination des semences est de 12-15°C, l'optimum de croissance est de 16 à 20°C. La végétation est favorisée par des températures élevées et des jours longs. La tubérisation est plutôt favorisée par des températures et des jours courts. Les températures basses ont une influence défavorable sur la croissance de la plante puisqu'elles la ralentissent à la fois directement et en favorisant l'induction de la tubérisation et provoquent la repousse. Les tubercules risquent de geler à partir du moment où les températures deviennent inférieures à environ -2°C. Le sol possède un certain nombre de caractéristiques physico-chimiques susceptibles d'influer l'évolution de la teneur des tubercules, telles que sa texture, son degré d'aération, son aptitude au réchauffement, sa capacité

de rétention d'eau, etc. Pour sa bonne croissance la pomme de terre a besoin d'un sol moins lourd et bien drainé (Rousselle et al., 1996).

2.2 LES DÉFIS DE LA COMMERCIALISATION

La pomme de terre est la principale denrée alimentaire non céréalière du monde et sa production mondiale a atteint le chiffre record de 329 millions de tonnes en 2009 (FAO, 2010). Cette production est de 371 143 172,85 tonnes en 2020 et se situe à 376 119 974,39 tonnes en 2021². Dans les pays développés, la consommation de pommes de terre augmente considérablement et représente plus de la moitié de la récolte mondiale. Comme elle est facile à cultiver et que sa valeur énergétique est élevée, c'est une culture commerciale précieuse pour des millions d'agriculteurs. Au vu des prévisions de la FAO, selon qui, au cours des vingt prochaines années, la population mondiale devrait croître de plus de 100 millions d'habitants par an, dont plus de 95% dans les pays en développement, le défi principal que doit relever la communauté internationale consiste à garantir la sécurité alimentaire des générations présentes et futures, tout en protégeant la base des ressources naturelles dont nous dépendons tous. La pomme de terre sera un élément important des efforts déployés pour relever ces défis.

Globalement, la commercialisation de la pomme de terre a une chaîne assez longue où interviennent collecteurs, courtiers, grossistes, demi-grossistes et détaillants. L'écoulement des produits horticoles des Niayes est organisé à travers un réseau de commerçants à petite et moyenne échelle appelés bana-banas et de petits grossistes qui achètent les produits à la source (IPAR, 2021). Ainsi, selon IPAR (2021), les produits sont acheminés aux plus grands marchés urbains de la capitale (Dakar), notamment Rufisque, Gueule Tapée (Cambérène), Thiaroye, Castor et Tilène (Médina). Les petits détaillants tels que les boutiques, les épiceries, les restaurants et superettes sont à leur tour approvisionnés par les grands marchés. L'étude fait noter que malgré le développement fulgurant de la grande distribution à Dakar, les populations dakaroises consacrent une bonne partie de leurs revenus aux achats auprès de ces grands marchés. La part de marché des grands distributeurs demeure encore très faible dans la région de Dakar par rapport au dynamisme d'activités maintenu dans ces grands marchés traditionnels (IPAR, 2021).

Malgré la percée des grandes distributions modernes au Sénégal, la part des ménages qui s'y approvisionnent en fruits et légumes est encore faible. Selon Clélie Nallet (2018)³ aussi bien pour la Côte d'Ivoire que pour le Sénégal, les achats des ménages auprès de la grande distribution restent limités parce qu'ils tournent encore autour de 10%. Une forte amélioration de ce pourcentage est possible dans le court terme, du fait de l'augmentation de la population urbaine, de la prise de conscience progressive des atouts qualitatifs, fiscaux, sur l'emploi et la commercialisation des produits locaux.

Aussi, l'accès des produits horticoles des Niayes dans les grandes distributions souffre de quelques faiblesses, surtout pour les petits producteurs, telles que les difficultés d'honorer les engagements contractuels face aux contraintes liées au respect des normes de qualité, de quantité et de régularité.

En étudiant le taux d'absorption de certaines denrées alimentaires par les Petites et Moyennes Entreprises au Maroc, El Bakali et El Mekki (2019) avaient montré que 98,87 % de la quantité produite en pommes de terre s'écoulent sur le marché et le reste était destiné à la consommation des ménages. Ce chiffre traduit la forte implication des PME dans le processus de commercialisation de la pomme de terre. Selon cet auteur, les producteurs optent d'écouler leur récolte sur les circuits de consommation en fonction de la marge bénéficiaire obtenue. Selon cette étude, pour 80 % des agriculteurs, cette marge bénéficiaire s'accroît en cas de vente sur exploitation car selon ces producteurs l'écoulement hors exploitation génère des charges trop importantes et diminue donc considérablement la rentabilité financière.

3 PRÉSENTATION DE LA ZONE DE L'ÉTUDE ET MÉTHODOLOGIE

Avant d'aborder les outils et les techniques de recherches utilisées, nous allons présenter le cadre géographique de notre zone d'étude.

² A partir des données de FAOSTAT

³ Cité par IPAR (2021)

3.1 PRÉSENTATION GÉOGRAPHIQUE DE LA ZONE D'ÉTUDE

La zone des Niayes est située entre 14°54' et 15°54' de latitude nord et 17°20' et 16°60' de longitude ouest (Faye et al, 2014). Elle est limitée au Nord par le Delta du fleuve Sénégal, à l'Ouest par l'océan Atlantique, à l'Est par l'axe Thiès-Louga et au Sud par les dunes sableuses et le plateau de Thiès. Les Niayes s'étendent sur une bande de terre de près de 180 km de longueur et sur une largeur de 30 à 35 km (Ndao, 2012).

Administrativement, elles s'inscrivent dans les quatre régions bordant la frange maritime du nord du pays: Dakar, Thiès, Louga et Saint-Louis. Elle s'oppose à la côte sud appelée petite côte. La commune de Kayar appartient au département et à la région de Thiès. Quant à la commune de Notto, elle appartient au département de Tivaoune, région de Thiès.

3.1.1 LE CLIMAT

La zone d'étude est caractérisée par un microclimat particulier. Selon Aguiar (2009), la zone des Niayes possède un climat à caractère azonal qui s'estompe au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la côte. Le régime pluviométrique de la zone est caractérisé par une saison pluvieuse qui s'étend des mois de mai et juin au mois d'octobre, avec des cumuls annuels d'environ 300 mm au Nord et 9 500 mm au Sud (Aguiar, 2009). Le reste de l'année (octobre à mai) est caractérisé par une quasi-absence de précipitations. Quant à la température, la moyenne annuelle dans la zone est marquée par un gradient longitudinal de la côte vers l'intérieur du pays, passant de 24,5° C à Saint-Louis à 26,5° C à Louga. Les températures minimums sont enregistrées au mois de janvier (22°C en moyenne dans la région). Les mois d'août, septembre et octobre correspondent en général aux mois les plus chauds, avec une moyenne de 30°C et coïncident avec l'arrivée de la mousson (Aguiar, 2009). Bénéficiant d'un microclimat qualifié de sub-canarien en raison de l'influence des alizés maritimes, les températures de la zone des Niayes sont fraîches et les amplitudes thermiques faibles. Elle enregistre des vents de directions variables tels que l'alizé maritime, l'alizé continentale ou harmattan et la mousson ouest-africaine.

3.1.2 LES SOLS

Les sols des Niayes présentent un horizon de surface de texture sablo-limoneux avec une perméabilité variable de 20 à 150 cm/h (Ndoye et al., 2006). On observe divers types de sols dans les Niayes:

- Les sols sablo-argileux des bas-fonds où se trouvent de grandes dépressions inter-dunaire cultivées au fur et à mesure que les eaux se retirent;
- Les sols de bord de bas-fonds qui portent généralement les pépinières et les quelques arbres fruitiers;
- Les sols sableux qui portent les cultures traditionnelles.

3.1.3 LA VÉGÉTATION

La zone présente une végétation diversifiée où coexistent des espèces reliques à affinité guinéenne avec des espèces sahéliennes steppiques. La végétation est caractérisée par la présence de galeries forestières comprenant de nombreux arbres du domaine « guinéen » (10%) tels que le palmier à huile (*Elaeis guineensis* Jacq), le boiré (*Detarium senegalense* J.F. Gmel), *Antiaris africana* Engl, *Malacantha aulnifolia*, et soudanienne (12%) *Parkia biglobosa* Jacq, *Prosopis africana* (G.et Perr), selon Thomas et al. (2010). En plus des espèces précédemment citées, Faye (2004) a relevé d'autres espèces qui sont très importantes pour la population de la zone telles que: *Acacia nilotica* var *adansonii*, *Adansonia digitata* *Tamarindus indica* (L), *Ziziphus mauritiana* (Lam), *Detarium microcarpum* (Guill et perr), etc.

3.2 MÉTHODOLOGIE

3.2.1 ECHANTILLONNAGE

L'échantillonnage a consisté en un sondage aléatoire simple à deux degrés. Le premier niveau d'échantillonnage est le site ou la commune de production de pomme de terre et le deuxième niveau d'échantillonnage correspond aux producteurs de pomme de terre.

La zone des Niayes englobe les départements de Rufisque, Thiès, Tivaoune, Louga, Kébémér et Saint louis. Parmi ces départements, Thiès et Tivaouane enregistrent une bonne partie de la production de pomme terre du pays. De ce fait, ces derniers ont été choisis, et leurs deux communes, Kayar et Notto ont été retenues du fait de leur poids important en termes

de production de pomme de terre. En effet, sur les onze (11) sites essentiels de production de pomme de terre du pays, à savoir Mbane, Saint-louis, Potou, Thieppe, Iompoul, Diogo, Fass Boye, Mboro, Notto, Kayar et Gorom, de poids différents dans la production nationale de pomme de terre, les deux choisies (Notto et Kayar) représentent plus de 20% de la production en pomme de terre du pays (Dhort).

Dans les deux communes, il a été choisi au moins 20 % du nombre total de producteurs de pomme de terre membres des associations de producteurs Kayar (APMK⁴) et de Notto (UGPN⁵) sur la base de leur connaissance sur la culture de la pomme de terre. L'Association des producteurs maraichers de Kayar (APMK) compte au total 400 membres et l'Union des Groupements de producteurs de Notto (UGPN) en compte 350 soit un total de 750 producteurs. Ainsi un échantillon de 75 producteurs a été retenu pour la commune de Notto et 75 producteurs pour la commune de Kayar, soit un total de 150 producteurs. Il faut rappeler que chacun des 750 producteurs peut être choisi. En d'autres termes, chaque producteur a une chance égale d'être sélectionnée.

3.2.2 LE QUESTIONNAIRE ET ENQUÊTE DE TERRAIN

Le questionnaire élaboré et administré aux producteurs de pomme de terre des communes de Notto et Kayar comporte les rubriques suivantes: (i) les informations générales sur le producteur, (ii) les techniques de production de pomme de terre, (iii) les méthodes de conservation de la pomme de terre et, (iv) les informations relatives à la commercialisation de la pomme de terre. La collecte de données par l'enquête a permis ainsi de recueillir des informations relatives à la culture de la pomme de terre, la technique culturale, les méthodes de conservation et de commercialisation employées par les producteurs dans les localités de Kayar et Notto.

4 PRÉSENTATION DES PRINCIPAUX RÉSULTATS

Les résultats obtenus à l'issue de notre recherche évoquent d'abord les caractéristiques sociodémographiques des exploitants agricoles de la zone des Niayes. Ensuite, ces résultats apportent des informations sur le niveau de la production, les techniques culturales et les mécanismes de conservation. Enfin, la commercialisation des pommes de terre récoltées est abordée pour recueillir les informations sur les marchés, les quantités vendues et les prix mais aussi les contraintes liées à l'écoulement.

4.1 CARACTÉRISTIQUES SOCIODÉMOGRAPHIQUES DES PRODUCTEURS ENQUÊTÉS

A Kayar, la majorité des producteurs (78,7 %) a un âge inférieur ou égal à 50 ans avec une prédominance des producteurs appartenant à la tranche d'âge de 40 à 50 ans (48 %). Quant à la localité de Notto, elle est caractérisée par une prédominance des producteurs dont l'âge est compris entre 50 et 80 ans. Ces producteurs représentent 53,4 % de l'ensemble des producteurs de pomme de terre dans cette localité. La classe d'âge comprise entre 50 à 60 ans, avec 26,7% des producteurs, est la plus représentée dans cette localité (figure 1). Il apparaît ainsi, que les producteurs de Kayar sont plus jeunes que ceux de Notto.

⁴ Association des Producteurs Maraichers de Kayar

⁵ Union des Groupements Paysans des Niayes

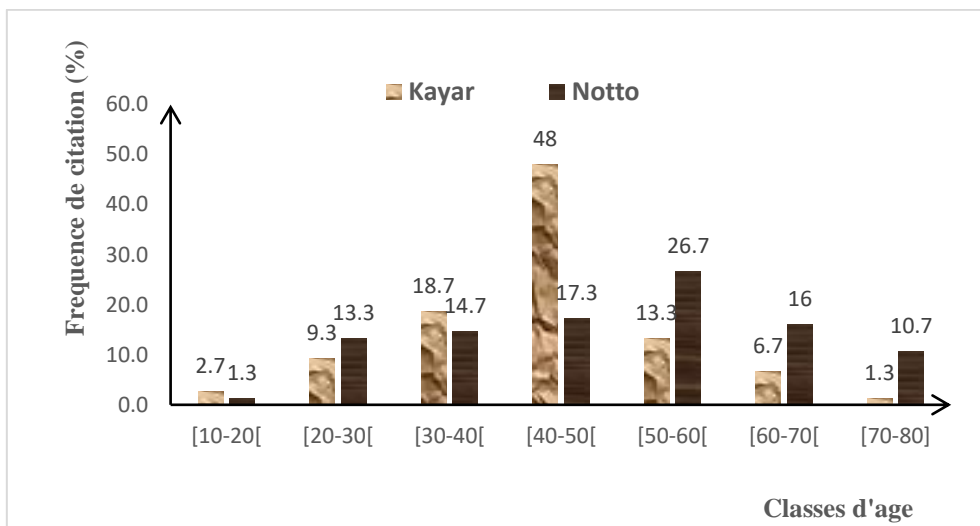


Fig. 1. Proportion de producteurs en fonction des classes d'âge

Source: auteurs

Dans les deux communes, la majorité des producteurs de pomme de terre est constituée d'hommes, avec 92 % et 84 % respectivement dans les communes de Kayar et Notto. Ce déséquilibre en faveur des hommes est plus marqué à Kayar avec un sexe ratio homme/femme de 11,5 à Kayar contre 5,25 à Notto.

S'agissant de la main d'œuvre, son analyse montre qu'elle est essentiellement temporaire (sourgha) avec 91,1 % à Kayar et 93,5% à Notto. Les mains d'œuvre familiale et permanente sont faiblement utilisées dans les deux communes avec respectivement 6 % et 4,2% à Kayar puis 4,9 % et 2,6% à Notto (figure 2).

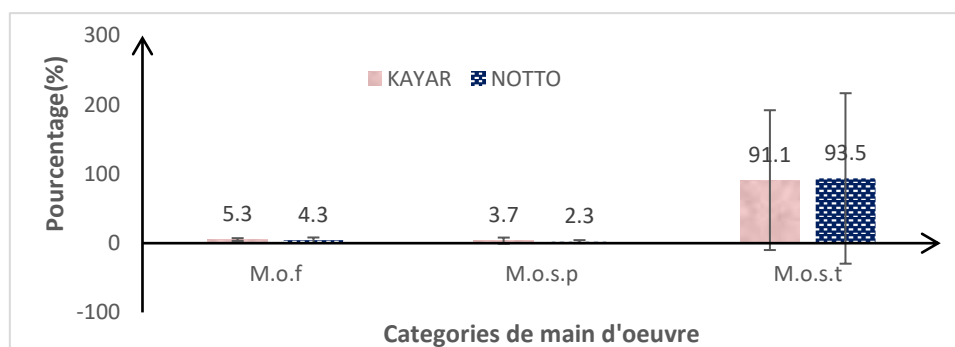


Fig. 2. Répartition de la main d'œuvre au niveau des exploitations

Source: auteurs

Légende: M.o.f: main Œuvre familiale; M.o.s.p: main œuvre salariée permanente; M.o.s.t: main œuvre salariée temporaire

Le niveau de scolarité ou d'instruction est aussi important pour les activités agricoles. Les Objectifs de Développement Durables (ODD4), « éducation pour tous », insistent sur l'importance d'accroître le niveau des connaissances et de compétences pour renforcer le capital humain. L'ODD 2 « Faim Zéro » appuie aussi la nécessité de renforcer la formation agricole et rurale qui aurait un effet positif sur la production agricole. Ainsi, s'agissant du niveau d'instruction chez les personnes enquêtées, les producteurs de pomme de terre de la commune de Kayar sont plus scolarisés avec 69,3 % contre 42,7 % pour la commune de Notto.

Cependant, le niveau d'étude des producteurs est majoritairement l'élémentaire avec 45,7 % à Kayar et 51,3 % à Notto. Ce niveau est suivi du niveau moyen avec 34,3 % à Kayar et 17,9 % à Notto. Très peu de producteurs de pomme de terre ont effectué des études supérieures avec 8,6 et 10,3 % respectivement à Kayar et Notto.

4.2 PRODUCTION DE POMME DE TERRE ET TECHNIQUES CULTURALES

La chaîne de la production commence par l’approvisionnement en semences. Les résultats de l’enquête ont révélé que 97,3 % et 62,7 % des producteurs s’approvisionnent en semences par le biais de la subvention de l’Etat respectivement à Kayar et Notto. Les autres sources d’approvisionnement évoquées (marché international, GIE, marché local) sont très faiblement représentées (figure 3).

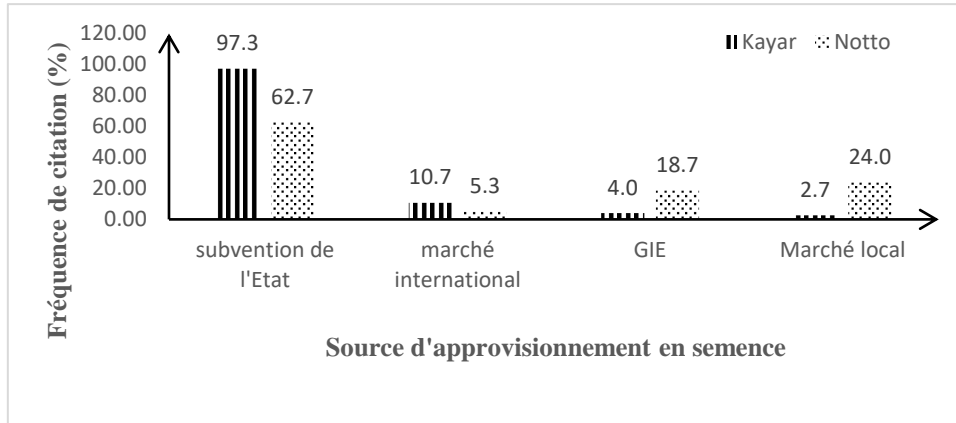


Fig. 3. Proportion des producteurs selon la source d’approvisionnement en semences

Source: auteurs

En ce qui concerne la qualité des semences, il ressort de l’enquête que 82,7% des producteurs de Notto et 45,3% de producteurs de Kayar ont affirmé que les semences utilisées sont de bonne qualité. Il apparait ainsi qu’à Kayar la majorité des producteurs ne sont pas satisfaites de la qualité des semences. En effet, dans cette localité, 36 % des producteurs trouvent que les semences sont de mauvaises qualités et 18,7 % considèrent qu’elles sont plus ou moins bonnes. Par contre à Notto, les producteurs sont majoritairement (82,7 %) satisfaits de la qualité des semences.

Au total, 16 variétés de pomme de terre ont été répertoriées dans l’ensemble des deux communes. A Kayar, la variété universal, avec une fréquence de citation de 76%, est la plus cultivée suivie des variétés Sahel (58,7 %) et alaska (57,3 %). Quant à la commune Notto, elle est marquée par une prédominance de la variété spunta (86 %) suivie des variétés dafila (58,7 %) et sahel (56 %).

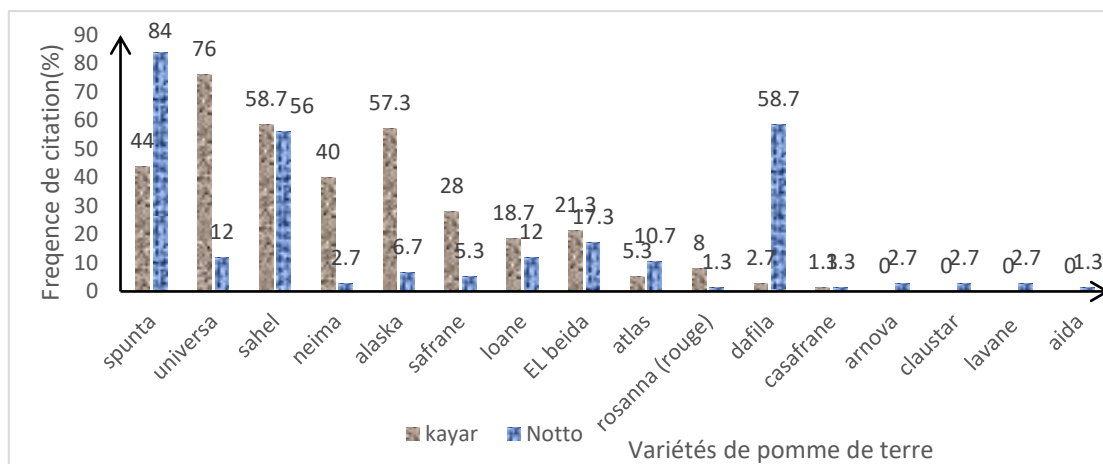


Fig. 4. Proportion des variétés de pomme de terre suivant les localités

Source: auteurs

Le semis de la pomme de terre se fait essentiellement aux mois de novembre et décembre. Toutefois, avec une fréquence de citation de 63,2 et 53,7% respectivement dans les communes de Kayar et Notto, les producteurs semblent plus choisir le mois de décembre pour la réalisation des semis de pomme de terre.

Quelle que soit la commune, les producteurs utilisent plus les fertilisants organiques comparés aux fertilisants chimiques. Cette préférence pour les fertilisants organiques est beaucoup plus marquée dans la commune de Kayar où 97,3 % des producteurs utilisent des fertilisants organiques dans les parcelles de pomme de terre contre 84 % qui font recours aussi aux fertilisants chimiques et 40 % qui procèdent à la fertilisation organo-minérale. Dans la commune de Notto, 92 % des producteurs font recours à la fertilisation organique contre 53,3 et 48 % des producteurs qui procèdent respectivement à la fertilisation minérale et organo-minérale.

Il apparaît que les herbicides sont fortement utilisés dans les deux communes particulièrement dans celle de Kayar où 92 % des producteurs font recours à ces produits contre 68 % des producteurs dans la commune de Notto.

A la suite des semences et techniques culturales de pomme de terre, l'enquête fournit les informations relatives à la production. Ainsi, la majorité des producteurs enquêtés ont affirmé avoir une production annuelle de pomme de terre inférieure à 100 tonnes durant la campagne novembre-juin, avec des fréquences de citation de 93,33 et 94,67 % respectivement dans les communes de Kayar et de Notto. En revanche très peu de producteurs (5,3 %) ont une production annuelle comprise entre 100-200 tonnes dans les deux communes (figure 4).

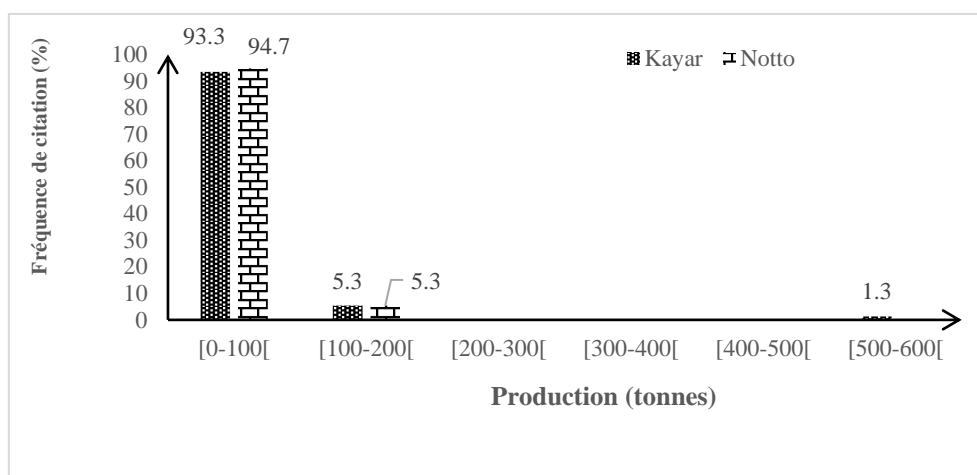


Fig. 5. Proportion de producteurs en fonction des classes de production moyenne annuelle de pomme de terre

Source: auteurs

S'agissant de l'évolution de cette production, la majorité des producteurs (48 %) a affirmé avoir observé une augmentation de la production annuelle de pomme de terre dans la commune de Notto contre 26,7 et 22,7 % qui ont constaté respectivement une baisse et un état stationnaire de leur production durant ces cinq (5) dernières années. Par contre, dans la commune de Kayar, la majorité des enquêtés (40 %), a constaté une tendance baissière de la production de pomme de terre durant ces 5 dernières années contre 32 % des producteurs ont affirmé avoir constaté un état stationnaire de leur production et seulement 26,7 % qui ont observé une augmentation de cette production durant ces cinq (5) dernières années de (2018-2022).

Avec les contraintes de types techniques et celles liées à possibilités de conservation et d'accès aux marchés, des pertes peuvent être enregistrées dans la production de pomme de terre. Dans les deux communes, la majorité des producteurs a un taux de perte de la production compris entre 0 et 20 tonnes/an. En effet, 74,7 et 81,3 % des producteurs ont enregistré des taux de perte compris dans cet intervalle respectivement dans les communes de Kayar et Notto. Toutefois à Kayar, les producteurs ayant un taux de perte allant de 10 à 20 tonnes/an sont plus nombreux (44 %) tandis qu'à Notto, c'est les producteurs ayant un taux de perte de la production compris entre 0 et 10 tonnes/an qui prédominent (41,3 %).

Outres les pertes de productions souvent importantes, d'autres contraintes sont éprouvées par les producteurs de pomme de terre de la zone des Niayes. Dans la commune de Kayar, les principales contraintes de production sont les difficultés d'accès au crédit et aux intrants avec 73,3 % de fréquence de citation pour chacune d'elles (graphique 5). Quant aux producteurs de la pomme de Notto, ils sont plus confrontés à un problème d'accès à l'eau productive (81,3 %) et à l'accès aux intrants (76 %).

Seuls 8 et 4 % des producteurs ont souligné n'avoir observé aucune contrainte de production de la pomme de terre respectivement dans les communes de Kayar et Notto.

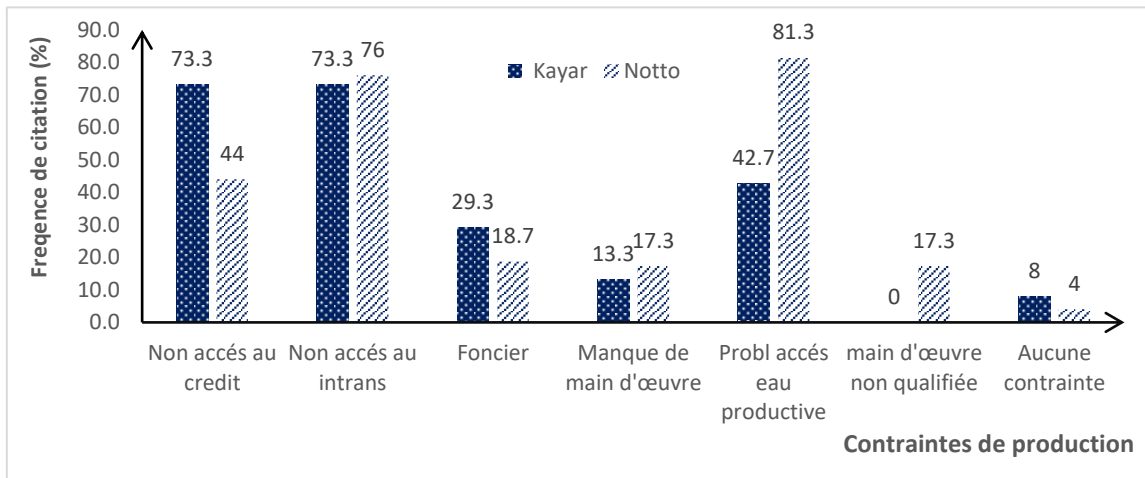


Fig. 6. proportion de producteurs selon les contraintes de production de pomme de terre évoquées

Source: auteurs

Au vu de ce qui précède, il serait important de catégoriser les exploitants agricoles producteurs de PDT en groupes définis selon des caractéristiques homogènes. L'Analyse Factorielle des Correspondances Multiples (AFCM) a permis de discriminer deux grands groupes de producteurs (A et B) sur la base de paramètres liés aux caractéristiques sociodémographiques, de production de pomme de terre et de gestion des parcelles (graphique 6). Le groupe A est constitué essentiellement de producteurs appartenant à la localité Notto. Ces producteurs ont majoritairement un âge moyen compris entre 0 et 30 ans (Age-1) et entre 60 et 90 ans (Age-3), une main d'œuvre familiale de taille comprise entre 10 et 30 individus (M.oe.Fam. 2 et 3) et une superficie exploitable comprise entre 10 et 20 ha (Sup.Exp-2). Ces producteurs pratiquent dans leurs parcelles essentiellement une fertilisation organique (Fert. 2) et organo-minérale (Fert. 3) et ont une production moyenne annuelle comprise entre 400 et 600 tonnes (Prod-3) et des pertes de production comprises entre 40 et 60 tonnes (Perte PROD-3).

Quant au groupe B, il est constitué essentiellement de producteurs appartenant à la localité Kayar. Ces producteurs ont un âge moyen compris entre 30 et 60 ans (Age-2), une main d'œuvre familiale de taille comprise entre 0 et 10 individus (M.oe.Fam. 1) et une superficie exploitable comprise entre 0 et 10 ha (Sup.Exp-1) et entre 20 et 30 ha (Sup.Exp-3). Ces producteurs pratiquent dans leurs parcelles essentiellement une fertilisation minérale (Fert.1) et ont une production moyenne annuelle comprise entre 0 et 400 tonnes (Prod.1 et 2) et perte de production annuelle comprise entre 0 et 40 tonnes (Perte prod.-1 et 2). Ainsi, que l'axe des ordonnées correspond à un gradient de production et de perte de production. En effet, la production annuelle de pomme de terre et les pertes de production sont les importantes dans le groupe A et plus faible dans le groupe B.

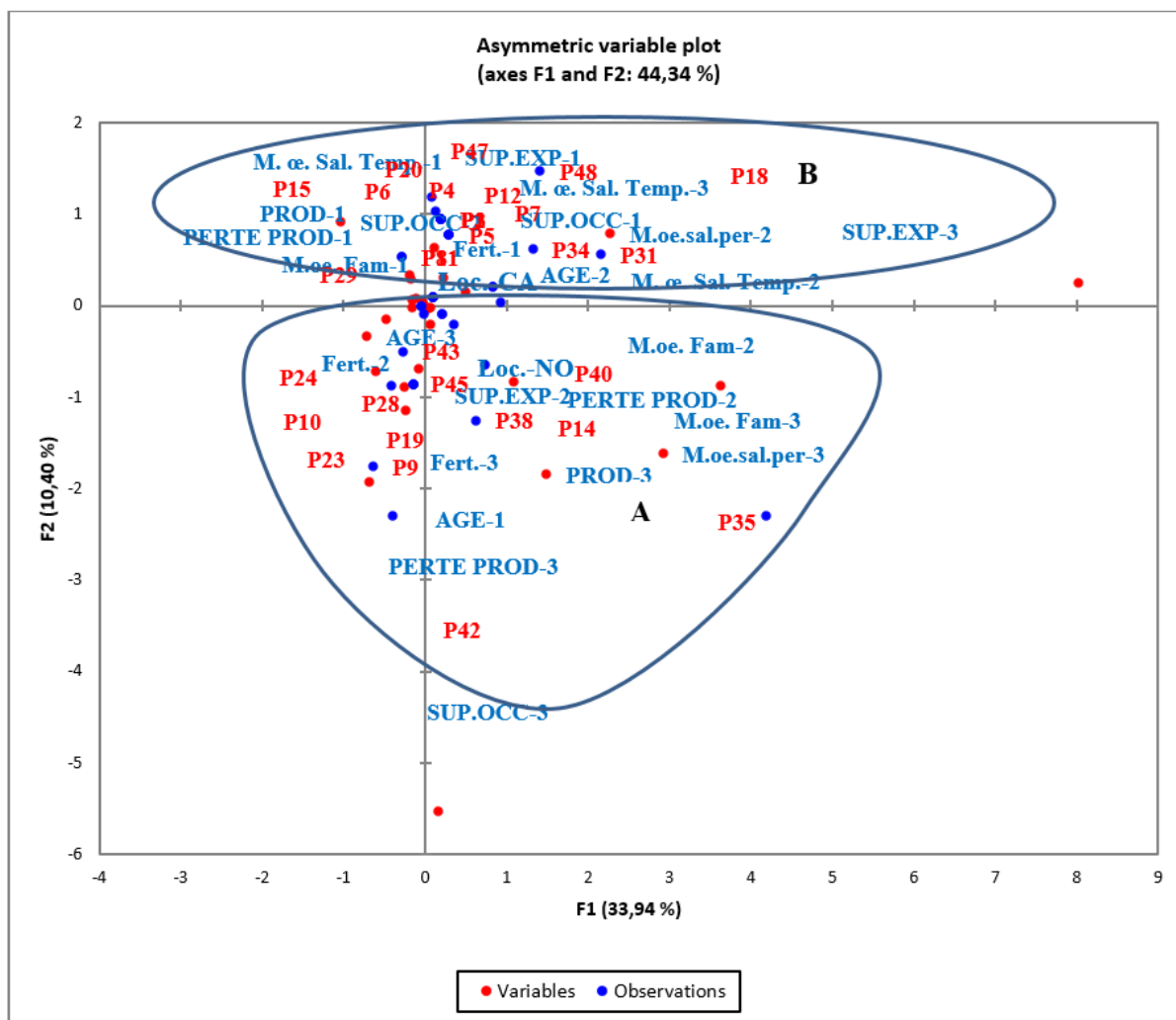


Fig. 7. Typologie des exploitations agricoles des producteurs de pomme de terre des communes de Kayar et Notto.

Source: auteurs

4.3 CONSERVATION ET COMMERCIALISATION DE LA PRODUCTION DE POMME DE TERRE

A l'échelle des deux communes, la conservation de la production de PDT se fait de manière traditionnelle par la totalité des producteurs. Cette technique consiste à recouvrir la production à l'aide de résidus de récolte de la pomme de terre traités avec des produits phytosanitaires.

S'agissant de la commercialisation, la vente de la production se fait essentiellement sur le marché de la localité avec une fréquence de citation de 74,7 % et 40 % respectivement à Notto et Kayar (graphique 7). En effet, bana-bana (en majorité), coxeurs et associations acquièrent de la pomme de terre directement à bord champ ou sur le marché de la localité après récoltes. Ces derniers acheminent la marchandise au niveau des autres marchés et chez les autres acteurs du circuit commercial qui est généralement long. A Notto, en plus de ce lieu de commercialisation, les producteurs écoulent leur production à partir du magasin de stockage (16%) et sur place, au niveau de la parcelle (0,5%). Dans la commune de Kayar, en plus du marché, la production est écoulee au niveau des restaurants (4%), de la plateforme (1,3%) et sur place ou à bord champ (1%).

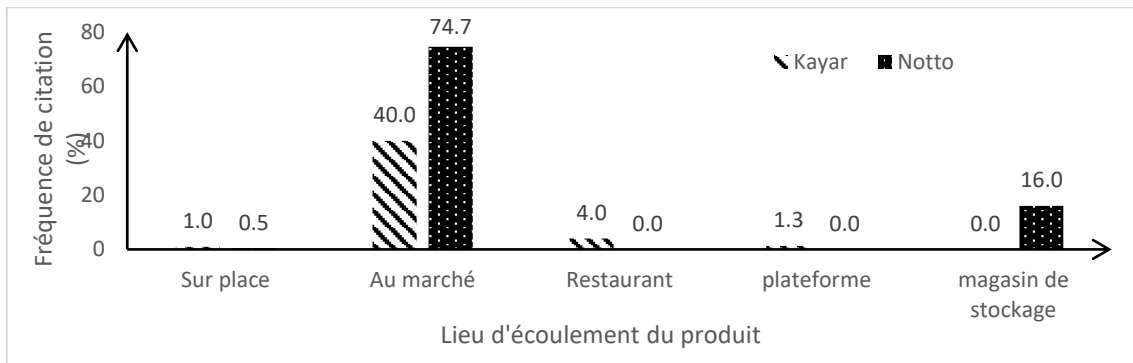


Fig. 8. Proportion des producteurs suivant le lieu d'écoulement de la pomme de terre

Source: auteurs

Aussi bien à Kayar qu'à Notto, la majorité des producteurs vendent leur production à un prix compris entre 200 et 250 F CFA le kilogramme. En effet, à Kayar plus de la moitié des producteurs (62,7%) vendent leur production à ce prix, tandis qu'à Notto, c'est 38,4 % des producteurs qui écoulent leur production à ce prix. Dans les communes de Kayar et Notto, la clientèle des producteurs est constituée essentiellement de « bana-bana » avec 97,3 et 93,3 % de fréquence de citation respectivement. Les consommateurs (22,7 % pour Notto et 10,7 % pour Kayar), coxieurs (14,7 % pour Notto et 4 % pour Kayar) et associations (4 % pour Notto et 0 % pour Kayar) ont des fréquences assez faibles. S'agissant de la force de vente, l'enquête a révélé que la quasi-totalité des producteurs de Kayar (86,7 %) et de Notto (82,7 %) a vendu cette année une quantité de pomme de terre comprise entre 0 et 50 tonnes/an. Aucun producteur ne déclare avoir vendu des quantités supérieures à 150 tonnes.

Dans les deux communes, les principales contraintes de commercialisation de la pomme de terre sont: la forte disponibilité de pomme de terre sur le marché, les problèmes de conservation et de transformation et enfin les problèmes de conditionnement (figure 7). La contrainte liée à la forte disponibilité (offre important) de pomme de terre sur le marché est évoquée par 86,7 et 64 % des producteurs respectivement dans les communes de Kayar et Notto. Celle liée au problème de conservation et de transformation est évoquée par 81,3 et 72 % des producteurs respectivement à Kayar et Notto. Quant à celle liée au problème de conditionnement, elle est évoquée par 74,7% des producteurs de Kayar et 49,3% des producteurs de Notto.

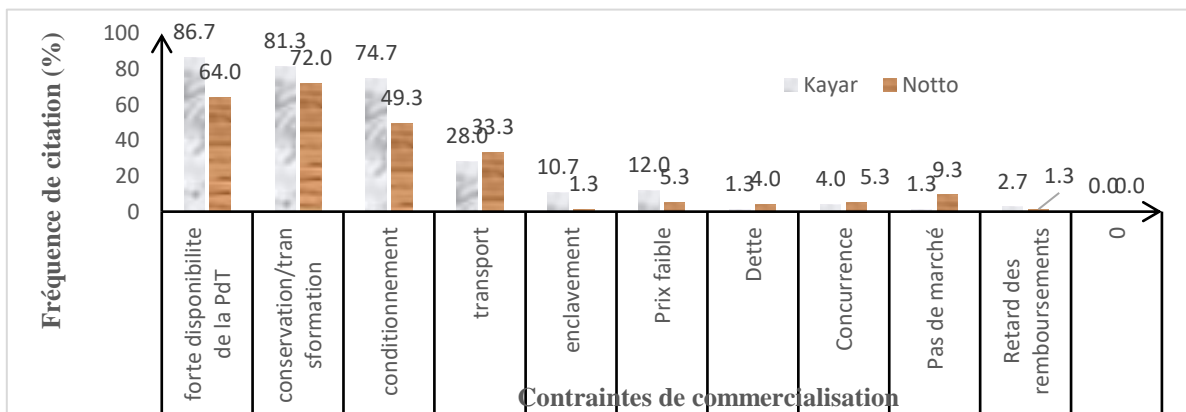


Fig. 9. Proportion de producteurs selon la contrainte de commercialisation de pomme de terre évoquée

Source: auteurs

5 DISCUSSION DES RÉSULTATS

Cette recherche conduite dans les communes de Kayar et de Notto (Sénégal) dans le but de contribuer à l'atteinte de la sécurité alimentaire dans les Niayes, a permis d'établir les caractéristiques de la filière en termes de production, de conservation et de commercialisation.

Il est ressorti des enquêtes que la majorité des producteurs de pomme de terre est constituée d'hommes et que la main d'œuvre féminine est plus importante que la main d'œuvre masculine. En effet, dans la zone d'étude c'est essentiellement les femmes qui s'activent dans les activités de désherbage, semis, entretien et récoltes de la pomme de terre. Les résultats ont montré que cette main d'œuvre est constituée en majorité d'une main d'œuvre salariée temporaire. Cela pourrait s'expliquer par la faible capacité financière des exploitants qui n'ont pas les moyens de prendre en charge une main d'œuvre salariée permanente importante. La faiblesse de la main d'œuvre familiale comparée à la main d'œuvre salariée temporaire est due au fait que la campagne de production de la pomme de terre coïncide généralement avec la reprise de l'année scolaire rendant indisponibles les élèves qui constituent l'essentielle de la main d'œuvre familiale.

L'enquête a révélé que la plupart des producteurs s'approvisionnent en semences par le biais de la subvention de l'Etat. En effet, les producteurs ne disposant pas de moyens conséquents comptent sur le soutien de l'Etat à travers la subvention des semences importées à 46 %. Ces importations de semence de pomme de terre ont coûté 4,508 milliards en 2022 (PNRH II, 2022).

La taille des superficies exploitées pour la culture de la pomme de terre est variable selon les exploitations et la période non favorable ou favorable (de novembre à décembre). Le choix de cette période pourrait s'expliquer par le fait que la température est le principal facteur limitant de la production et que dans les régions chaudes la pomme de terre est cultivée durant le mois le plus frais. Ces résultats corroborent ceux obtenus dans le cadre du PRACAS ⁶II (2019), qui stipule que la période allant d'octobre à avril est la plus favorable à la production de pomme de terre.

Selon les producteurs, les modes d'irrigations des terres les plus fréquemment utilisés sont la lance et l'asperseur. Le système goutte à goutte est le moins utilisé dans cette zone. Ce qui confirme les travaux de Mbengue (2007), dans la zone des Niayes, selon qui les systèmes d'irrigations restent rudimentaires pour la plupart des producteurs horticoles. L'adoption de technologies simples et plus économes en eau comme le goutte à goutte est faible.

S'agissant des capacités de production, très peu de producteurs de la zone d'étude ont une production annuelle de pomme de terre supérieure à 100 tonnes; aussi la majorité des producteurs enregistre des pertes de productions importantes. Cela pourrait s'expliquer par une baisse de la disponibilité de l'eau productive liée à une baisse du niveau de la nappe. Ces résultats sont en phase avec ceux de Sekhri (2011) et de Faye (2018) qui stipulent que dans un contexte de variabilité des précipitations dans les Niayes une baisse d'un mètre de la nappe sur une année entraîne une baisse de la production surtout pour les cultures demandant en eau.

Dans les deux communes, la conservation de la pomme de terre se fait de manière traditionnelle. Ce résultat est conforme à celui obtenu par Djaafour (2018) qui avance que la pomme de terre est très peu stockée et conservée par les producteurs. Ceux qui pratiquent le stockage, le font de manière traditionnelle dans les cases ou sous les hangars avec des pertes élevées.

Généralement, au niveau des exploitations, la production de pomme de terre est destinée à la commercialisation au niveau des marchés locaux, nationaux et internationaux (Gambie et Mauritanie). Il apparaît une variabilité du prix de la pomme de terre qui selon les producteurs serait liée à un certain nombre de facteurs tels que la saison, la surproduction et la disponibilité sur le marché. La clientèle des producteurs de pomme de terre est constituée essentiellement de « bana-bana ». En effet les producteurs trouvent la vente aux « bana-bana » plus rentable car ils s'approvisionnent généralement bord champs; aussi ils prennent en charge les frais de transport.

6 CONCLUSION

L'objectif de cet article étant de faire une analyse de la filière pomme de terre dans les zones de productions Kayar et Notto (Sénégal), la recherche a montré que, dans ces deux communes, les variétés les plus cultivées sont les suivantes: universal, sahel, alaska, spunta et dafila et que la semence provient essentiellement de la subvention de l'Etat. La lance et l'asperseur constituent les modes d'irrigations des terres fréquemment utilisés. Les contraintes rencontrées par les producteurs sont d'ordre sociodémographique, technique, et économique. Ainsi, le problème majeur rencontré par les producteurs est le manque d'infrastructures de stockage et de conditionnement pour la conservation de la pomme de terre à long terme. La fertilisation organique est le type de fertilisation le plus pratiqué dans les deux communes. La production moyenne annuelle par producteur varie de 0 à 100 tonnes et les pertes de production de 0 à 20 tonnes/an pour la majorité des producteurs. La

⁶ Programme d'Accélération de la Cadence de l'Agriculture Sénégalaise

quantité de pomme de terre commercialisée varie de 0 à 50 tonnes/an pour la majorité des producteurs et que la clientèle est essentiellement constituée de « bana-banas » qui achètent généralement la production à bord champ.

Ainsi, pour une meilleure production de pomme de terre au Sénégal, et particulièrement dans les Niayes, il serait important:

- de renforcer la formation des producteurs de pomme de terre sur les bonnes pratiques culturales et Phytosanitaires;
- d'améliorer la qualité des semences pour optimiser les rendements;
- d'accompagner les producteurs pour l'acquisition de chambres froides pour une meilleure conservation des tubercules;
- de faciliter l'accès des producteurs au crédits des banques ou des systèmes financiers décentralisés mais de renforcer l'assurance agricole pour une meilleure gestion du risque agricole.
- de réguler les importations lors de la campagne de pomme de terre pour favoriser l'écoulement de la production locale.

En termes de perspectives, il serait aussi opportun d'étudier: (i) l'impact de la variabilité pédoclimatique à travers des essais multi locaux en vue d'identifier les conditions les plus propices à la culture de la pomme de terre; (ii) les effets de la production et de la commercialisation des produits horticoles sur le niveau de développement socioéconomiques des ménages ruraux.

REFERENCES

- [1] Aguiar, L. A. A., « Impact de la variabilité climatique récente sur les écosystèmes des Niayes du Sénégal entre 1950 et 2004 ». Thèse de doctorat Université du Québec à Montréal, 208 p, 2009.
- [2] Direction de l'Horticulture Sénégal (DHort), Evolution de la production de légumes au Sénégal Direction de l'horticulture, 2021.
- [3] Direction de l'Horticulture Sénégal (DHort), Importation de légumes au Sénégal, Direction de l'horticulture, 2021.
- [4] Djaafour.N. État des lieux de la filière pomme de terre dans la région d'El Oued. Université El Chahid Hamma Lakhder El-Oued.139p. 2018.
- [5] FAO, The State of Food Security and Nutrition in the World.202p, 2018.
- [6] FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations Statistics Division.183p. 2014.
- [7] Faye, E., H. Dieng, J. Bogaert et J. Lejoly., « Dynamique de la flore et de la végétation des Niayes et du Bassin arachidier au Sénégal. Journal of Agriculture and Environment for International Development » – JAEID. 108 (2): 191- 206p, 2014.
- [8] Faye. A., « Analyse économique de la disponibilité de l'eau d'irrigation dans un contexte de variabilité des précipitations dans les Niayes ». Thèse de doctorat Université Cheikh Anta Diop de Dakar. 217p. 2018
http://www.geotop.ca/pdf/Gestion_Documents/Theses/These_Lazar_Aguiar.pdf
- [9] IPAR, Riposte à la covid-19 par la protection sociale et le renforcement des systèmes alimentaires locaux: le cas des Niayes au Sénégal - L'approvisionnement des marchés et de la grande distribution en produits horticoles des Niayes, COPSA Septembre 2021.
- [10] Laufer, B., «The American plant migration: Part I: The potato». Publications of the Field Museum of Natural History Anthropological Series 28 (1): 1.132p. 1938.
- [11] Mbengue.A. A., « Analyse des Strategies de Commercialisation de l'Oignon local dans les Niayes ». Ecole Nationale Supérieure d'Agriculture.81p. 2007.
- [12] Ministère de l'Agriculture et de l'Équipement Rural, Programme d'Accélération de la Cadence de l'Agriculture Sénégalaise Deuxième Génération (PRACAS 1, PRACAS 2), MAER.135p. 2019.
- [13] Ndao M., « Dynamiques et gestion environnementales de 1970 à 2010 des zones humides au Sénégal: étude de l'occupation du sol par télédétection des Niayes avec Djiddah Thiaroye Kao (à Dakar), Mboro (à Thiès et Saint-Louis) ». Géographie. Thèse de Doctorat Université Toulouse le Mirail - Toulouse II 8p. 2012.
- [14] Rousselle P., et Spire D., « La pomme de terre. Production, amélioration, ennemis et maladies, utilisation ». INRA, Paris, 615 p. 1996.
- [15] Rousselle, P., Robert, Y., and Crosnier, J.C., La pomme de terre: Production, amélioration, ennemis et maladies, utilisations (Editions Quae).672p. 1996.
- [16] Sanginga N, Mbabu A., Racines et tubercules (manioc, igname, pomme de terre et patate douce). Document de référence. Banque africaine de développement, 2015. 35p.
https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Events/DakAgri2015/Racines_et_Tubercules__Manioc__Igname__Pomme_de_Terre_et_Papate_Douce_.pdf. [Google Scholar].
- [17] Sekhri, S., «Missing Water: Agricultural Stress and Adaptation Strategies in response to Groundwater Depletion among Farmers in India», Working Paper.International Growth Centre.29p. 2011.

- [18] Soltner., Les grandes production végétales phytotechnie spéciale. 10^{ème}. Edition. 427 p. 1979.
- [19] Thomas. I., Hamel, O., M. Kaïré et A. Niang., Rapport consolidé Sénégal (Rapports PACAF et CASCADE). Contraintes et opportunités des crédits «carbone» dans le contexte sénégalais (Secteurs des forêts et de l'énergie domestique). Montpellier: CIRAD, 195 pages d'économie. 14 (3), p 11-32. 2010.