



AfricaFertilizer.org

ETUDE SUR L'UTILISATION DES ENGRAIS PAR PRODUIT ET PAR CULTURE AU SENEGAL



PERIODE 2015-2018

Edition 2019

Rapport final

26 Septembre 2019

Tables des matières

1. Introduction	6
1.1 Contexte de l'étude	6
1.2 Objectif de l'étude	7
2. Cadre méthodologique	7
2.1 Source de données	7
2.2 Techniques et instruments de collecte de données	9
2.2.1 Revue documentaire	9
2.2.2 Enquête de terrain	9
2.2.3 Rédaction du rapport	10
2.3 Collecte des données	10
2.4 Méthode de traitement des données	11
3. Aperçu de l'agriculture au Sénégal	11
3.1 Place de l'agriculture dans l'économie	11
3.2 Les systèmes de culture et zones agro-écologiques	12
3.3 Calendrier cultural et répartition des cultures	14
3.3.1 Calendrier cultural des principales cultures	14
3.3.2 Répartition des cultures dans l'espace	14
3.4 Les principaux acteurs du secteur agricole	15
3.5 Les politiques agricoles	15
4. Le marché des engrais au Sénégal	16
4.1 Production, importation, exportation et consommation apparente	16
4.1.1 La production d'engrais	16
4.1.2 Importations et exportations d'engrais de 2015 à 2018	17
4.1.3 La consommation apparente	19
4.2 Structure et taille du marché national	21
4.2.1 Les principaux circuits de distribution	21
4.2.2 Les principaux acteurs du marché des engrais	22
4.2.3 La taille du marché des engrais	22
4.3 Environnement de la chaîne de valeur	23
4.3.1 Recherche et vulgarisation	23
4.3.2 La réglementation sur les engrais	23
5. Fertilisation et utilisation des engrais dans les principales cultures	24
5.1 La filière Arachide	24
5.1.1 La filière et ses principaux acteurs	24
5.1.2 Superficies emblavées, productions et Rendements	25
5.1.3 Fertilisation : doses recommandées, pratiques paysannes	25
5.1.4 Consommation d'engrais	26
5.2 La filière Mil	27
5.2.1 La filière et ses principaux acteurs	27
5.2.2 Superficies emblavées, productions et Rendements	27
5.2.3 Fertilisation : doses recommandées, pratiques paysannes	28
5.2.4 Consommation d'engrais	29
5.3 La filière Riz	29

5.3.1	La filière et ses principaux acteurs	29
5.3.2	Superficies emblavées, productions et Rendements	31
5.3.3	Fertilisation : doses recommandées, pratiques paysannes	32
5.3.4	Consommation d’engrais	33
5.4	La filière maïs.....	34
5.4.1	La filière et ses principaux acteurs	34
5.4.2	Superficies emblavées, productions et Rendements	35
5.4.3	Fertilisation : doses recommandées, pratiques paysannes	36
5.4.4	Consommation d’engrais	36
5.5	La filière horticole	37
5.5.1	La filière et ses principaux acteurs	37
5.5.2	Superficies emblavées, productions et Rendements	39
5.5.3	Fertilisation : doses recommandées, pratiques paysannes	42
5.5.4	Consommation d’engrais	42
5.6	Les autres cultures	43
5.6.1	La filière et ses principaux acteurs	43
5.6.2	Superficies emblavées, productions et Rendements	44
5.6.3	Fertilisation : doses recommandées, pratiques paysannes	45
5.6.4	Consommation d’engrais	46
6.	Consolidation des données sur la consommation d’engrais dans les principales cultures au Sénégal	47
6.1	Statistiques agricoles : superficies, productions, rendements moyens des cultures	47
6.2	Recommandations d’utilisation d’engrais et unité fertilisant par type de culture	48
6.3	Analyse de la consommation d’engrais	48
6.3.1	Consommation réelle par produit et par culture	48
6.3.2	Répartition de la consommation d’engrais par culture	49
6.3.3	Répartition de la consommation par type d’engrais.....	51
6.4	Analyse de la consommation d’engrais par nutriments.....	53
6.4.1	Quantités d’engrais consommées par nutriments.....	53
6.4.2	Estimation de la consommation par nutriment et par culture au Sénégal de 2015 à 2018	54
7.	Commentaires et Recommandations	55
7.1	Les limites de l’étude.....	55
7.2	Recommandations	55
8.	Conclusion.....	56

Liste des figures

Figure 1 : Répartition des types de personnes enquêtées.....	8
Figure 2 : Répartition des types de producteurs.....	9
Figure 3 : Cartographie des zones agro-écologiques du Sénégal.....	13
Figure 4 : Répartition des cultures au Sénégal.....	14
Figure 5 : Evolution des importations d’engrais de 2015 à 2018.....	18
Figure 6 : Répartition des importations (moyenne de 2015 à 2018).....	19
Figure 7 : Evolution de la consommation apparente de 2015 à 2018	20
Figure 8 : Répartition de la consommation apparente par type d’engrais (moyenne 2015 à 2018)....	21
Figure 9 : Principales formules d’engrais utilisées dans l’arachide.....	26
Figure 10 : Principales formules d’engrais utilisées dans le mil.....	28
Figure 11 : Principales formules d’engrais utilisées dans le riz.....	33
Figure 12 : Principales formules d’engrais utilisées dans le maïs	36
Figure 13 : Principales formules d’engrais utilisées dans le maïs	42
Figure 14 : Evolution de la consommation d’engrais par culture 2015 à 2018	50
Figure 15 : Répartition de la consommation d’engrais par culture (moyenne de 2015 à 2018)	50
Figure 16 : Répartition la consommation par type d’engrais (moyenne de 2015 à 2018)	51
Figure 17 : Répartition de la consommation d’engrais par produit (moyenne 2015 à 2018)	52

Liste des tableaux

Tableau 1 : Type de personnes enquêtées.....	8
Tableau 2 : Types de producteurs de l’étude.....	8
Tableau 3 : Calendrier cultural	14
Tableau 4 : Production d’engrais minéraux de 2017 à 2018.....	17
Tableau 5 : Importations d’engrais de 2015 à 2018.....	18
Tableau 6 : Exportations d’engrais de 2015 à 2018	19
Tableau 7 : Consommation apparente du Sénégal de 2015 à 2018	20
Tableau 8 : Classification des cultures en fonction de leur consommation en engrais	22
Tableau 9 : Superficies, production et rendement de la filière arachide de 2015 - 2018.....	25
Tableau 10 : Consommation d’engrais dans la filière arachide de 2015 - 2018	26
Tableau 11 : Superficies, production et rendement de la filière mil de 2015 - 2018	28
Tableau 12 : Consommation d’engrais dans la filière mil de 2015 - 2018	29
Tableau 13 : Superficies, production et rendement de la filière riz de 2015 - 2018.....	32
Tableau 14 : Consommation d’engrais dans la filière riz de 2015 - 2018	34
Tableau 15 : Superficies, production et rendement de la filière maïs de 2015 - 2018.....	35
Tableau 16 : Consommation d’engrais dans la filière maïs de 2015 - 2018.....	37
Tableau 17 : Comparaison Objectifs et Résultats de la campagne horticole 2018.....	40
Tableau 18 : Exportations des produits horticoles (en tonnes) de 2015 à 2018	41
Tableau 19 : Consommation d’engrais dans la filière horticole de 2015 - 2018.....	43
Tableau 20 : Consommation d’engrais dans les autres cultures de 2015 - 2018.....	46
Tableau 21 : Superficies, productions et rendements moyens par cultures de 2015 à 2018.....	47
Tableau 22 : Doses d’application recommandées par cultures	48
Tableau 23 : Consommation réelle par types d’engrais par culture de 2015 à 2018	49
Tableau 24 : Consommation par type d’engrais de 2015 à 2018	51
Tableau 25 : Consommation d’engrais par produit de 2015 à 2018.....	52
Tableau 26 : Consommation d’engrais par culture en nutriments de 2015 à 2018	53
Tableau 27 : Estimation de la consommation d’engrais par nutriment et par culture au Sénégal de 2015 à 2018	54

Abréviations et acronymes

AFO	Africafertilizer.org
ANSD	Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie
AOA	Afrique Orientale et Australe
ASS	Afrique Sub-saharienne
BOM	Bureau Organisation et Méthode
BRAFS	Bureau de Restauration et d'Amélioration de la Fertilité des Sols
CAIT	Complexe Agro-industriel de Touba
CEDEAO	Communauté Économique des Etats de l'Afrique de l'Ouest
CNCR	Conseil National de Concertation et de Coopération des Ruraux
CNIA	Comité National de l'interprofessionnelle Arachide
CNREFS	Comité National de Réflexion sur les Engrais et la Fertilité des Sols
DA	Direction de l'Agriculture
DAP	Di-ammonium de Phosphate
DAPSA	Direction de l'Analyse et de la Prévision des Statistiques Agricoles
DPV	Direction de la Protection des Végétaux
DPViv	Division des Productions Vivrières
FAO	Food and Agricultural Organization
FCFA	Franc de la Communauté Financière Africaine
GIE	Groupement d'Intérêt Economique
GTTE	Groupe de Travail Technique sur les Engrais
ICS	Industries Chimiques du Sénégal
IFDC	International Fertilizer Development Center
IRD	Institut de Recherche pour le Développement
ISRA	Institut Sénégalaise de Recherches Agricoles
K2O	Oxyde de potassium
KCI	Chlorure de Potassium
LPSDA	Lettre de Politiques Sectorielles pour le Développement Agricole
MAER	Ministère de l'Agriculture et de l'Équipement Rural
MEFP	Ministère de l'Économie des Finances et du Plan
MFA	Ministère des Forces Armées
MINT	Ministère de l'Intérieur
N	Azote
NERICA	New Rice for Africa
NPK	Azote Phosphore Potassium
ODD	Objectifs de Développement Durable
P2O5	Pentoxyde de phosphore
PCE	Projet Croissance Economique
PDIDAS	Projet de Développement Inclusif et durable de l'Agro-business au Sénégal
PIB	Produit Intérieur brut
PRACAS	Programme d'Accélération de la Cadence de l'Agriculture Sénégalaise
PSE	Plan Sénégal Emergent
PTF	Partenaire Technique et Financier

SAED	Société Nationale d'Aménagement et d'Exploitation des terres du Delta et de la vallée du fleuve Sénégal et de la Falémé
SDDR	Service Départemental de Développement Rural
SERPM	Société d'Exploitation et de Réalisation des Phosphates de Matam
SODEFITEX	Société de Développement de Fibres Textiles du Sénégal
SOMIVA	Société Minière de la Vallée du Fleuve Sénégal
SONACOS	Société Nationale de Commercialisation des Oléagineux du Sénégal
USAID	United States of Agency for International Development
VFS	Vallée du Fleuve Sénégal
WAO	West African Oils

1. Introduction

1.1 Contexte de l'étude

En 2013, dans le cadre du mandat d'AfricaFertilizer.org (AFO) visant à améliorer l'accès et la disponibilité des statistiques sur les engrais essentiels en Afrique, telles que la production, le commerce et la consommation, AFO a commandé une série d'études en Afrique subsaharienne (SSA) afin de fournir les meilleures estimations de la consommation actuelle (nationale) d'engrais et de l'utilisation d'engrais par culture (FUBC). Ces études ont jusqu'à présent été menées au Mali, au Burkina Faso, en Côte d'Ivoire, au Ghana et au Nigéria pour l'Afrique de l'Ouest; et en Ethiopie, au Kenya, au Mozambique, en Tanzanie et en Ouganda pour l'Afrique orientale et australe.

Dans la continuité de son mandat, AFO envisage d'étendre ces études à d'autres pays. Les nouveaux pays incluent la Zambie, le Zimbabwe et le Malawi en Afrique australe et le Sénégal en Afrique occidentale.

Les statistiques sur la consommation réelle d'engrais ne sont pas facilement disponibles et, afin de mener une étude sur la consommation d'engrais, diverses sources de données doivent être explorées, à la fois formelles et informelles. Cependant, les données pouvant être exploitées tout au long de la chaîne de valeur des engrais sont limitées.

La nécessité de comprendre la consommation nationale d'engrais est essentielle pour les parties prenantes des deux côtés de la fracture, à savoir les secteurs public et privé. Les données commerciales, facilement disponibles, fournissent un bon point de départ pour les engrais disponibles sur le marché au cours d'une période / saison donnée, mais une étape supplémentaire pour évaluer la consommation et développer des ensembles de données par région / zones agro-écologiques -> par culture (principales cultures, cultures de base et de rente) -> par engrais (N, P, K, S, Ca, etc.), permet de mieux comprendre les taux d'application réels (en fonction des terres cultivées) et les volumes (par produit) consommés par les agriculteurs. Tout cela étant important pour :

- Secteur public : Suivre la productivité agricole; suivre la réalisation des déclarations d'Abuja / Malabo; rechercher les recommandations en matière d'éléments nutritifs (par culture et par région); élaborer des politiques sur les engrais (utiliser les engrais appropriés sur le marché par le biais de subventions ou de réglementations), etc.
- Secteur privé - Suivre la demande et l'offre; Analyser les écarts des engrais appropriés; investissement dans l'analyse de l'absorption des nutriments dans les sols et les cultures, l'installation des usines de traitement, etc.

Cette étude menée au Sénégal vise à rassembler les données sur les superficies et les volumes d'engrais consommés par culture au niveau national pour les années 2015, 2016, 2017 et 2018, afin de compléter et vérifier les données déjà disponibles à travers les ateliers conjoints menés par CountrySTAT/AfricaFertilizer.org de 2015 à 2018, concernant les statistiques sur les engrais.

1.2 Objectif de l'étude

L'objectif principal de cette étude est de fournir les meilleures estimations possibles de la consommation d'engrais par type et par nutriments pour les principales cultures au Sénégal de 2015 à 2018.

Pour atteindre cet objectif principal, d'autres, spécifiques sont définis :

- Collecter les dernières données disponibles sur l'utilisation des engrais dans les spéculations phares au Sénégal ;
- Rassembler les données sur les superficies emblavées, les productions et les rendements des principales cultures pratiquées au Sénégal;
- Décrire les doses d'application recommandées et d'estimer les taux d'application réels des engrais utilisés pour les principales cultures, en vue de déterminer les quantités réelles de nutriments consommés ;
- Rassembler les données sur l'utilisation des engrais par type et par culture, afin d'estimer consommation nationale d'engrais par produit, par culture et par an, aussi bien en quantité de produit qu'en quantité de nutriments (N, P₂O₅ et K₂O) ;
- Proposer des méthodes fiables et durables en vue d'améliorer les méthodes d'estimation de la consommation d'engrais par produit et par culture.

2. Cadre méthodologique

Cette étude se base sur les méthodes AFO/IFDC, FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) et IFA (Association internationale de l'industrie des fertilisants) utilisées pour approximer la consommation d'engrais par culture. Il est remarqué que ces méthodes AFO/IFDC, FAO et IFA, sont des méthodes de compilation de données. Pour se rapprocher de la consommation réelle, nous avons d'abord fait une revue des données issues des sources gouvernementales et internationales. Ces données ont ensuite été complétées par une enquête auprès des interlocuteurs qualifiés, notamment des acteurs de la chaîne de valeur d'engrais, ainsi que : des représentants des pouvoirs publics, des chercheurs, des chefs de projet de terrain, des responsables d'associations d'agriculteurs, d'organisations interprofessionnelles et d'autres observateurs bien informés sur le domaine des engrais et des sciences de la santé des sols. Toutes ces données collectées ont été enfin compilées et traitées en utilisant la méthode d'Africafertilizer.org.

2.1 Source de données

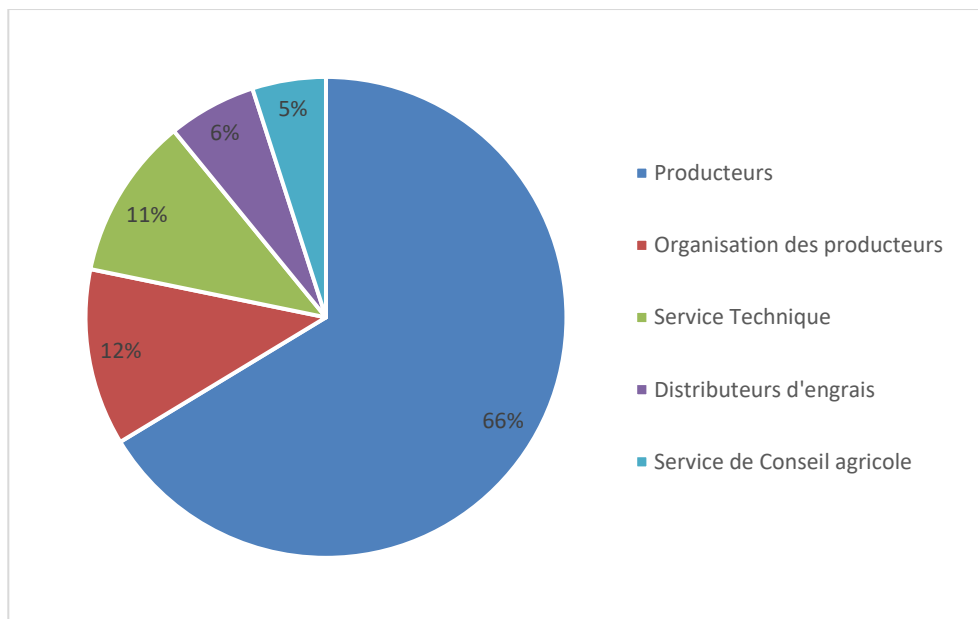
Pour estimer la consommation d'engrais au Sénégal, les informations sur les volumes d'engrais et les superficies ont été collectées auprès de structures publiques et privées.

Dans le cadre de notre étude, 79% des personnes ayant fait l'objet d'enquête sont des producteurs. Les services de l'Etat composés par les services techniques et les services de conseil agricole représentent 16%. Les distributeurs d'engrais représentent le reste, 6%. La diversité des enquêtes a permis d'avoir des informations plus complètes et diverses.

Tableau 1 : Type de personnes enquêtées

Type de personnes	Nombre
Producteurs	67
Organisation des producteurs	12
Service Technique	11
Distributeurs d'engrais	6
Service de Conseil agricole	5
Total	101

Figure 1 : Répartition des types de personnes enquêtées

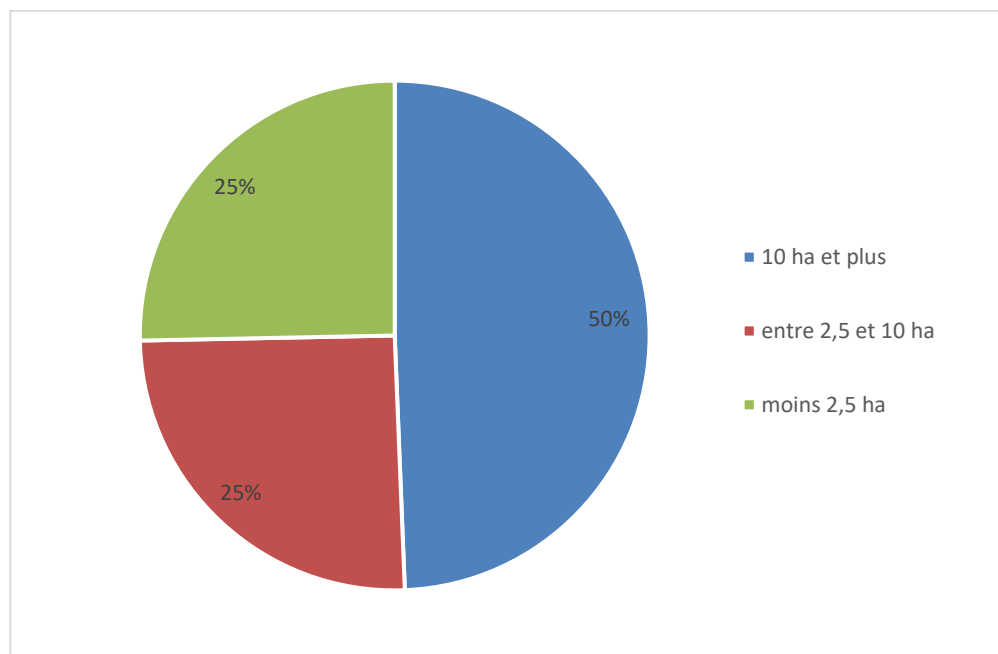


Les questionnaires attribués ont montré que 50% des producteurs de l'étude sont des producteurs ou organisation de producteurs avec des superficies supérieures à 10 ha. Le lot de producteurs avec une superficie de 2,5 ha à 10 ha et celui avec des superficies de moins de 2,5 ha représente à chacun 25% de l'étude. Cette composition permettra, à chaque niveau de production, d'avoir les informations sur les types d'engrais utilisés en fonction des spéculations.

Tableau 2 : Types de producteurs de l'étude

Type de superficies	Nombre producteurs
10 ha et plus	39
entre 2,5 et 10 ha	20
moins 2,5 ha	20
Total	79

Figure 2 : Répartition des types de producteurs



2.2 Techniques et instruments de collecte de données

2.2.1 Revue documentaire

La revue documentaire à consister à rassembler des informations issues des documents de politiques sectorielles, des rapports, des documents scientifiques etc.

2.2.2 Enquête de terrain

L'enquête de terrain s'est déroulée du 22 juillet au 02 août sur onze (11) des quarante-trois (43) départements agricoles du Sénégal soit un échantillon de 25%. Dans l'ordre chronologique, les départements suivants ont fait l'objet d'étude : Tivaouane, Louga, Dagana, Kaolack, Kaffrine, Kédougou, Tambacounda, Kolda, Sédhiou et Ziguinchor et Dakar. L'enquête de terrain a permis de rencontrer 101 acteurs composés de services techniques, conseillers agricoles, sociétés de développement, Producteurs, Organisation de producteurs, distributeurs d'engrais.

Au niveau de chaque département, le Chef de Service Départemental de Développement rural (SDDR) représente le point d'encrage et par la même occasion, un questionnaire lui est attribué. Aussi, en fonction de leurs disponibilités et de leur existence dans une zone donnée, les conseillers agricoles sont aussi enquêtés de même que les agents des Sociétés de Développement.

De concert avec le chef de service départemental, trois types de producteurs ont été enquêtés : les gros producteurs, les producteurs moyens et les petits producteurs. Cependant le statut de ces types de producteurs différencie d'une zone à l'autre en fonction des superficies emblavées et de la quantité d'engrais utilisée.

La période d'enquête ayant correspondu au début d'hivernage, les producteurs ont été convoqués au service départemental ou, à défaut, regroupés dans un endroit commun et enquêtés séparément pour éviter tout type d'influence. Par ailleurs une visite aux parcelles n'a pas été jugée opportune car n'étant pas la période d'utilisation des engrais, d'une part, mais aussi les heures d'enquêtes coïncidaient avec la plus surtout dans la zone sud.

Concernant l'enquête proprement dite, elle s'est faite sous forme de questionnaire individuel divisé en trois (03) parties notamment (i) l'identification de la personne enquêtée, (ii) état de la consommation d'engrais par type de cultures et (iii) les appréciations liées à l'utilisation des engrais. Le temps moyen d'une interview était de 20 à 30 minutes et arrivé exceptionnellement à plus de 45 minutes.

De manière spécifique, les acteurs intervenants dans la production ou importation/ Distribution ont été aussi enquêtés. Cet exercice a permis d'avoir les informations sur la quantité commercialisée hors subvention.

2.2.3 Rédaction du rapport

La dernière partie du processus est la rédaction du rapport qui est la compilation des données, de la revue et de l'enquête, accompagnée d'une analyse.

2.3 Collecte des données

Concernant la collecte des données, elle s'est faite avec une fiche d'enquête sous forme de questionnaire pour être administré aux enquêtés. La collecte des données s'est réalisée sous forme d'entretien individuel d'une part et des séances de focus groupe d'autre part. Elle a débuté d'abord par les services techniques publics, ensuite au niveau des privés pour finir par les producteurs.

Le questionnaire est divisé en trois (03) parties notamment (i) l'identification de la personne enquêtée, (ii) état de la consommation d'engrais par type de cultures, (iii) les appréciations liées à l'utilisation des engrais. Le temps moyen d'une interview était de 20 à 30 minutes et arrivé exceptionnellement à plus de 45 minutes.

L'identification de la personne enquêtée : cette première partie du questionnaire a permis d'avoir les informations sur la localisation notamment la région, le département, la commune et les coordonnées GPS de l'endroit où s'est déroulé l'interview. Aussi les informations relatives à la personne enquêtée y sont renseignées de même que la date de l'interview ;

Etat de la consommation d'engrais par type de cultures : par le biais d'un tableau croisé entre les spéculations cultivées et les types de formules d'engrais, l'information relative au type d'engrais utilisé est fournie. Par ailleurs, des discussions et commentaires ont été effectués pour comprendre le choix de formules d'engrais par certains producteurs. Pour les industries de productions ou d'importation d'engrais cette partie est remplacée par « la production d'engrais » ;

Les appréciations liées à l'utilisation des engrais : la dernière partie du questionnaire a porté sur les contraintes, solutions et autres informations utiles émises par les producteurs. Cette partie permettra, durant l'analyse des données, de mieux comprendre les choix faits.

Aussi, d'autres données sont collectées à travers les secteurs. Cela a concerné d'abord les structures techniques publiques, puis les opérateurs et fournisseurs privés d'engrais. Ensuite elle s'est terminée au niveau des différents types de producteurs en particulier les grands et petits producteurs. D'autres sources ont été recueillies par des associations et de GIE paysanne.

2.4 Méthode de traitement des données

Les données ont été traitées suivant deux paramètres : l'identification de la personne enquêtée et l'utilisation de l'engrais par les producteurs.

Le premier paramètre a permis d'avoir les informations sur l'ensemble des personnes de l'étude. Ainsi, il a été possible d'avoir des informations principalement sur deux (02) types d'information notamment (i) le type de personne enquêtées et (ii) le type de producteur. Ces données sont par la suite traitées et analysées en corrélation avec l'utilisation de l'engrais.

Le second paramètre permet de savoir les formules d'engrais utilisées par le producteur en marge de la recommandation. Ainsi, pour chaque type de culture, la formule ou combinaison de formule d'engrais utilisés par les producteurs sont recueillies. Ces données feront l'objet de traitement en utilisant la méthode d'Africafertilizer.org.

3. Aperçu de l'agriculture au Sénégal

3.1 Place de l'agriculture dans l'économie

La population sénégalaise est caractérisée par sa grande jeunesse : 41% de la population est âgée de moins de 15 ans. Les enfants de moins de 5ans représentent 18% et les femmes en âge de reproduction (15 - 49 ans), quant à elles, 23,4% de la population générale. L'indice synthétique de fécondité est de 4,9 enfants par femme en 2015. Il est plus élevé en milieu rural avec 6,3 enfants par femme. Les principales sources de revenus, en dehors de l'emploi formel, sont l'agriculture, la pêche et l'élevage.

L'agriculture très saisonnière emploie 40% de la population. Les principales productions agricoles du Sénégal sont les céréales notamment le mil, le sorgho et le riz, l'arachide qui demeure la principale culture de rente, suivi es fruits et légumes.

Le Sénégal a enregistré en 2016 une croissance estimée à 6,6% avec un produit intérieur brut (PIB) par habitant de 2 600 dollars. Le pays est classé dans les pays à revenus intermédiaires inférieurs. La proportion de personnes touchées par la pauvreté est de 46,7% en 2011. L'indice de développement humain du Sénégal est de 0,467 classant le Sénégal au 144^{ème} rang sur 169 pays en 2015.

L'agriculture constitue un pilier fondamental de la politique de développement du Sénégal. Elle bénéficie d'une population très jeune avec un âge moyen de 22,7 ans et un âge médian de 18 ans, de conditions favorables à son essor et à sa compétitivité devant lui permettre d'assurer la sécurité

alimentaire et nutritionnelle et d'importantes opportunités d'exportation de produits de valeur ajoutée. Aussi, 49,5% des ménages du Sénégal s'activent dans le secteur de l'Agriculture.

Les femmes dans les zones rurales constituent l'essentiel de la main-d'œuvre : 70% sont actives dans l'agriculture de subsistance néanmoins, elles n'en possèdent que 9,8%. La plupart des agriculteurs produisent des cultures vivrières et de rente notamment le mil, le riz, l'arachide et le coton.

Le sous-secteur de l'agriculture reçoit en moyenne plus de 70% des ressources affectées au secteur primaire cependant l'insécurité alimentaire est récurrente et étroitement liée à la pauvreté, à la production alimentaire non durable, aux chocs climatiques récurrents, aux prix alimentaires élevés, à la dépendance à l'égard des marchés locaux et à la faible résilience des ménages et des communautés.

3.2 Les systèmes de culture et zones agro-écologiques

Au Sénégal, la diversité des sols combinée à la diversité climatique et à la disponibilité de ressources hydriques détermine les systèmes de cultures. L'agriculture sénégalaise est essentiellement pluviale et saisonnière. Elle repose à la fois sur des cultures de rente (arachide coton), sur des cultures vivrières de subsistance (mil, sorgho, maïs) et des cultures irriguées (riz). Le système est divisé en six (06) zones agro-écologiques :

La vallée du Fleuve Sénégal : Elle couvre l'extrême nord et l'est du territoire avec des isohyètes comprises entre 100 et 500 mm et se caractérise par la faiblesse de ses précipitations. Du fait de la proximité avec le fleuve Sénégal, des cultures irriguées et de décrue (maraîchage et riziculture) y sont pratiquées, ainsi que des cultures industrielles (cane à sucre et tomates). Cette zone fournit 8% des terres arables du pays. On y trouve des sols d'érosion à texture grossière, des sols bruns subarides hydro morphes; des sols halomorphes non dégradés, des sols hydro morphes minéraux et des sols ferrugineux tropicaux lessivés en fer.

La zone Sylvopastorale du Ferlo : L'élevage extensif est pratiqué, du fait caractère austère de l'environnement, constitue le principal système de production. Dans cette zone en dépit d'un processus de désertification assez avancé avec une disparition marquée du couvert végétal, on y rencontre des sols ferrugineux tropicaux faiblement évolués à sables siliceux, des sols ferrugineux tropicaux peu lessivés à texture sablo-argileuse offrant des cultures d'arachide et des sols brun- rouges subarides formés sur dunes pour les cultures de mil et de niébé.

La zone des Niayes : S'étalant sur 8 883 km² le long du littoral nord. On distingue quatre (4) types de sols dans cette zone : les sols minéraux bruts des dunes vives ; les sols peu évolués d'apports éoliens ; les sols hydro morphes à pseudo Gley les sols salés ; -et les sols ferrugineux tropicaux peu lessivés. Elle a une vocation maraîchère et arboricoles fruitières qui sont de la culture de légumes, de fruits et de certaines fines herbes et fleurs à usage alimentaire, de manière intensive et professionnelle. A Dakar, la zone des Niayes est le principal lieu de production de produits horticoles et assure 30% de la production maraîchère nationale en 2012. Cette zone a des potentialités hydriques qui lui permettent d'être indépendante à l'égard de la variabilité pluviométrique. Les principales spéculations maraîchères sont : tomate, chou pommé, persil, haricot, aubergine, pomme de terre, gombo, piment, oignon, pastèque, navet

Le Bassin Arachidier : Il correspond à la zone agricole où dominent la culture arachidière et le mil. Par ailleurs l'essentiel de la production agricole nationale du pays pour ces deux principales cultures proviennent dans cette zone. Cette partie présente des sols ferrugineux tropicaux peu lessivés appelés « sols dior » et des sols ferrugineux tropicaux lessivés ou sols beiges avec une texture sableuse et un lessivage de l'argile. La pluviométrie est comprise entre 500 et 1000mm.

La Casamance : C'est la partie la plus arrosée du Sénégal avec une pluviométrie supérieure à 800 mm et 20% des terres arables du pays. On y trouve les formations forestières les plus importantes du pays tant du point de vue spatial que du point de vue qualitatif. La densité du réseau hydrographique rend cette zone très propice à la riziculture, surtout au niveau des bas-fonds. Les principaux sols sont : les sols ferrugineux tropicaux lessivés à concrétion et cuirasse, les sols faiblement ferrallitiques, les sols halomorphes non dégradés et les sols hydro morphes moyennement organiques.

Le Sénégal oriental : Elle est installée sur une cuirasse latéritique, et la Haute Casamance, relativement vaste avec 73 718 km², disposent essentiellement de sols hydro morphes (alluvions argileux), des sols lithiques sur diabases, des sols ferrugineux tropicaux lessivés à concrétion ferrugineuse, des sols ferrugineux tropicaux lessivés à pseudo-Gley, des sols hydro morphes moyennement organiques à pseudo-Gley. C'est une zone d'élevage, fournissant la quasi-totalité du combustible ligneux consommé dans les grands centres urbains du pays avec un fort potentiel minier et la culture cotonnière.

Figure 3 : Cartographie des zones agro-écologiques du Sénégal



Source : CNCR, 2016

3.3 Calendrier culturel et répartition des cultures

3.3.1 Calendrier culturel des principales cultures

Selon le Tableau 3 : Calendrier culturel, il existe des cultures de la saison des pluies ou saison hivernale (de juin à Décembre) et des cultures de contre saison (Janvier à Mai).

Tableau 3 : Calendrier culturel

SAISON	CULTURES	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Juil	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc
Saison principale (Longues pluies)	Arachide						◆	◆	◆	◆			
	Maïs						◆	◆	◆				
	Mil & Sorgho						◆	◆	◆				
	Riz						◆	◆	◆	◆	◆		
	Coton					◆	◆	◆					
Contre-saison (petites pluies)	Arachide, Maïs, Mil, Riz					◆	◆	◆	◆				

Key: ◆ Demande de pointe des engrais

Semis

Croissance

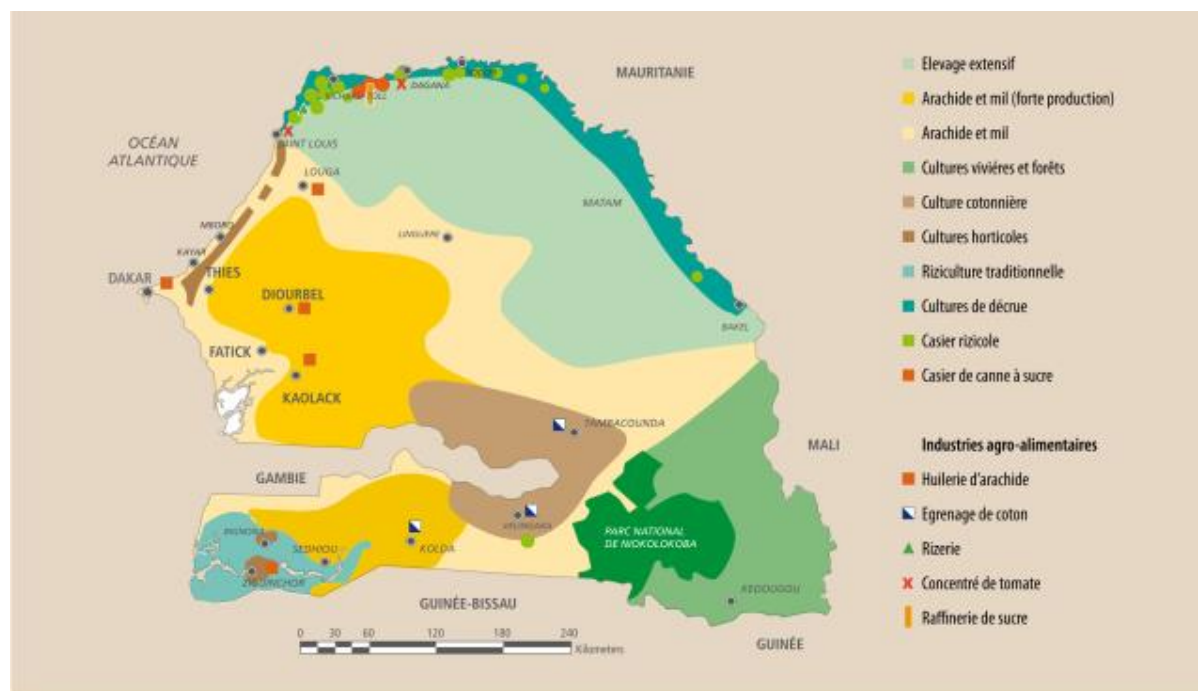
Récolte

Source : FAO/GIEWS

3.3.2 Répartition des cultures dans l'espace

La répartition spatiale des cultures au Sénégal se présente comme suit.

Figure 4 : Répartition des cultures au Sénégal



Source : IRD

3.4 Les principaux acteurs du secteur agricole

Les principaux acteurs du secteur agricoles sont d’abord l’Etat et ses démembrements mais aussi savoir les plateformes, les organisations interprofessionnelles agricoles, les organisations paysannes, les opérateurs privés, les structures agricoles nationales et privées et les producteurs et les importateurs d’engrais.

L'architecture organisationnelle du MAER est définie dans le Décret n° 2017-1546 du 8 septembre 2017 portant répartition des :

- Cabinet et services rattachés du Ministre ;
- Cabinet du Ministre délégué auprès du Ministre de l'Agriculture et de l'Equipement rural chargé de l'Accompagnement et de la mutualisation des Organisations Paysannes ;
- Secrétariat général et services rattachés ;
- Directions nationales techniques ;
- Etablissements publics sous tutelles ;
- Société nationale et société à participation publique ;

Le secteur agricole peut compter sur des ressources humaines caractérisées par :

- Une solide tradition agraire multiséculaire, la technicité de ses agriculteurs qui les distingue en Afrique de l’Ouest ;
- Une disponibilité d’un important pool de cadres et d’experts de haut niveau formés localement ou à l’étranger ;
- Un savoir-faire traditionnel acquis de longue date dans les pratiques culturelles de beaucoup de filières agricoles ;
- Un dynamisme et une diversité des formes d’organisation verticale et horizontale des organisations de producteurs ;
- Une majorité d’actifs jeunes, avec 70% de la population qui a moins de 35 ans ;
- La disponibilité et la culture de mobilité d’une main d’œuvre agricole « Sourgas » ;
- Des expériences innovantes de formation professionnelle d’agriculteurs en langues nationales «chefs de cultures, chefs d’exploitation, relais techniques » (tiers sud) ;
- L’existence d’une banque de crédit agricole solide.

A cela s’ajoute une recherche agricole séculaire et un maillage relativement important de dispositifs de formation et de conseil agricole.

3.5 Les politiques agricoles

Les différentes politiques et stratégies agricoles nationales successivement mises en œuvre, traduisent une volonté politique affichée de faire de l’agriculture un secteur prioritaire, porteur de croissance économique et générateur d’emplois et de revenus aux ménages. C’est ainsi que depuis février 2014, le Gouvernement a mis en œuvre le Plan Sénégal Emergent (PSE) qui a pour ambition de faire du Sénégal un pays émergent à l’horizon 2035.

L’agriculture occupe une place de choix dans le PSE qui a pour option, entre autres, de satisfaire trois aspirations adossées à l’axe 1 : (i) renforcer la sécurité alimentaire et rééquilibrer une balance

commerciale dégradée par les importations de produits alimentaires ; (ii) développer les filières intégrées compétitives et à haute valeur ajoutée ; et, (iii) préserver les équilibres socio-économiques et dynamiser l'économie rurale.

Pour traduire cette volonté politique, le Ministère de l'Agriculture et de l'Équipement rural (MAER) a élaboré, en 2014, le Programme d'Accélération de la Cadence de l'Agriculture Sénégalaise (PRACAS) qui constitue l'instrument sectoriel agricole de mise en œuvre du PSE pour la période 2014 - 2017, notamment au niveau de son axe 1 « Transformation structurelle de l'économie et croissance ».

Cette volonté politique est traduite par la Lettre de Politique Sectorielle de Développement de l'Agriculture (LPSDA) pour la période 2019-2023 qui est élaborée sur la base de la capitalisation des acquis et des enseignements tirés de la mise en œuvre du PRACAS et dans la dynamique de l'actualisation de ce dernier. Le processus d'élaboration a été participatif avec l'implication des représentants des structures du département ministériel en charge de l'Agriculture et les différentes parties prenantes du secteur, notamment le MEFP, le BOM, le Ruraux CNCR et les PTF. Il est à noter que la phase2 est actuellement de cours.

Sur le plan international, l'adoption des Objectifs de Développement Durables (ODD) pour l'horizon 2030 constitue une opportunité pour le développement agricole des pays africains.

Le Sénégal a également souscrit à l'Agenda 2063 de l'Union Africaine qui promeut, entre autres, une agriculture moderne pour une production, une productivité et une valeur ajoutée plus grandes, contribuant à la prospérité nationale et des agriculteurs, et à la sécurité alimentaire collective de l'Afrique.

Pour cette présente campagne 2018/2019, le Gouvernement du Sénégal a décidé de faciliter l'acquisition d'intrants et de matériels agricoles subventionnés en soutien et accompagnement aux petites exploitations agricoles.

4. Le marché des engrais au Sénégal

Le Sénégal est un pays où l'agriculture occupe plus de 65% de la population. Les sols exploités, très pauvres en nutriments en général, ne peuvent donner une bonne production qu'avec l'apport complémentaire d'engrais organiques et minéraux. La production d'engrais organiques reste faible par contre la production d'engrais minéraux est plein essor avec l'unique usine de fabrication d'engrais complexe qui assure pratiquement les besoins du pays.

4.1 Production, importation, exportation et consommation apparente

4.1.1 La production d'engrais

Il existe une production primaire de phosphates naturels et d'acide phosphorique au Sénégal. Il s'agit entre autres des ICS- INDORAMA à Ndomor Diop et plus récemment, à Keur Mor Fall et Tobene, de la

Société d'Études et de Réalisations des Phosphates de Matam (SERPM), et de la Société Minière de la Vallée du Fleuve (SOMIVA) à Matam qui produisent des roches phosphatées.

INDORAMA produit de l'acide phosphorique sur son site de Darou, dont une partie est utilisée pour produire du DAP et des engrais complexes (NPK) dans leur unité de granulation d'une capacité de 250 000 t/an à Mbao, en banlieue de Dakar. Les volumes produits de NPK disponibles pour 2018 étaient de 66 073 tonnes. Les principales formules d'engrais produits sont :

- NPK 6-20-10
- NPK 15-15-15
- NPK 15-10-10
- NPK 10-10-20,
- NPK 9-23-30.

La SERPM et la SOMIVA totalise à eux deux une production de phosphates naturels qui varie entre 500 000 tonnes et 600 000 tonnes par an, qui est majoritairement destinée à l'exportation. La réserve de la grande mine de phosphate de Matam est estimée à plus de 135 millions de tonnes.

Les quantités produites de 2017 et 2018 se résument dans le tableau ci-dessous:

Tableau 4 : Production d'engrais minéraux de 2017 à 2018

Type engrais	2017	2018
Phosphate naturel	525 000	500 126
DAP	126 815	88 086
DSP	2 337	
Total engrais (tonnes)	654 152	588 212

Source : AfricaFertilizer.org, GTT Engrais 2019

En ce qui concerne la production d'engrais organiques, la Sahélienne d'Entreprise de Distribution en Agrobusiness (SEDAB) dispose à Dakar d'une unité de capacité nominale de 5 000 tonnes par an. En 2018, SEDAB a produit environ 2 000 tonnes d'engrais organiques.

4.1.2 Importations et exportations d'engrais de 2015 à 2018

Les importations d'engrais

Le Sénégal importe essentiellement des engrais comme matières premières pour la fabrication locale d'engrais de mélange (urée, KCl, DAP) ou destinés à être utilisés directement (urée, NPK, DAP).

Le Tableau 5 ci-dessous permet d'apprécier les volumes d'engrais importés entre 2015 et 2018.

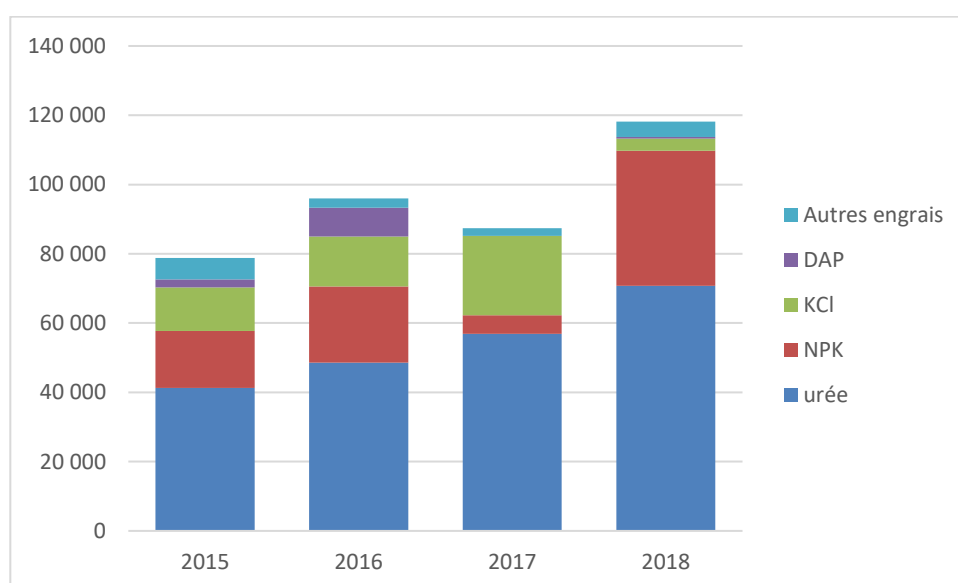
Tableau 5 : Importations d'engrais de 2015 à 2018

Type engrais	2015	2016	2017	2018
urée	41 295	48 608	56 921	70 796
NPK	16 428	22 008	5 304	39 000
KCl	12 580	14 412	22 939	3 444
DAP	2 313	8 263		500
Autres engrais	6 218	2 682	2 259	4 469
Total engrais (tonnes)	78 835	95 974	87 423	118 209

Source : AfricaFertilizer.org, GTT Engrais 2019

Au Sénégal, les importations d'engrais ont augmenté entre 2015 et 2018 allant de 78 835 tonnes en 2015 à 118 209 tonnes en 2018 soit une augmentation de 50%.

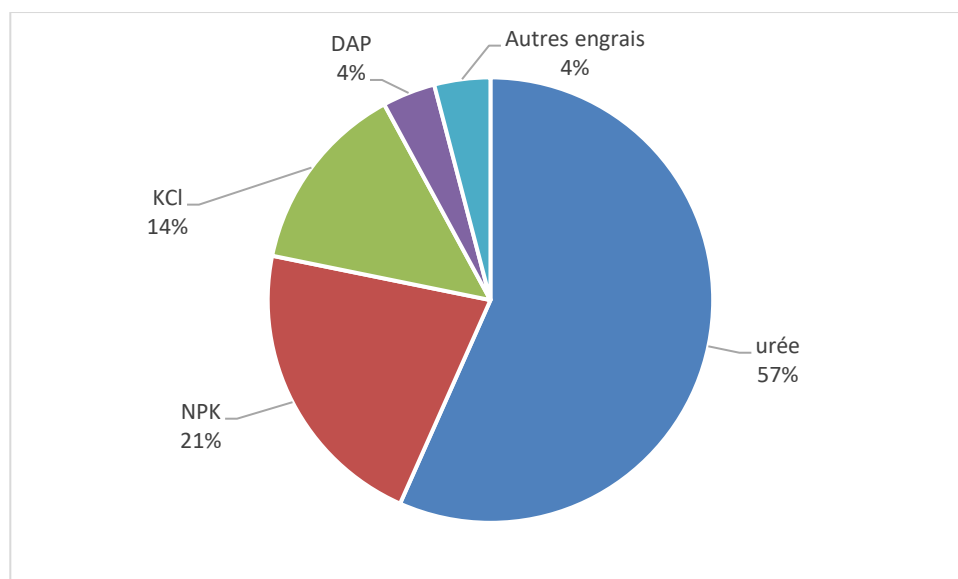
Figure 5 : Evolution des importations d'engrais de 2015 à 2018



Source : AfricaFertilizer.org, GTT Engrais 2019

La répartition des importations montre que l'urée est l'engrais le plus importé représentant 57% des importations totale d'engrais suivi des engrais NPK avec 21%.

Figure 6 : Répartition des importations (moyenne de 2015 à 2018)



Source : AfricaFertilizer.org, GTT Engrais 2019

Les exportations d'engrais

Les engrais exportés concernent pour la plus grande partie les phosphates naturels, le DAP, les engrais phosphatés, et les engrais NPK. De même que les importations, les exportations (sans le phosphate naturel) ont augmenté au cours de ces quatre dernières années passant de 27 169 tonnes en 2015 à 100 084 tonnes, soit une augmentation de 268%.

Tableau 6 : Exportations d'engrais de 2015 à 2018

Type engrais	2015	2016	2017	2018
Phosphate naturel			525 000	500 126
DAP	18 000	23 629	65 734	70 440
NPK	360	8 633	5 608	21 374
Autres engrais phosphatés	8 002	60 332	17 856	934
Autres engrais	807	132	726	7 336
Total engrais (tonnes)	27 169	92 726	614 923	600 210

Source : AfricaFertilizer.org, GTT Engrais 2019

4.1.3 La consommation apparente

La consommation apparente d'un produit, est la consommation obtenue à partir de données statistiques provenant des services de la Douane avec l'appui de l'Agence Nationale des Statistiques et de la Démographie (ANSD). La consommation apparente des engrais est obtenue à partir de la formule suivante :

$$\text{Consommation Apparente} = \text{Production} + \text{Importations} - \text{Exportations} - \text{Utilisation Non Agricole}$$

Pour le Sénégal, elle est passée de 75 299 tonnes en 2015, à 175 138 tonnes en 2018 soit une augmentation de 133%.

Tableau 7 : Consommation apparente du Sénégal de 2015 à 2018

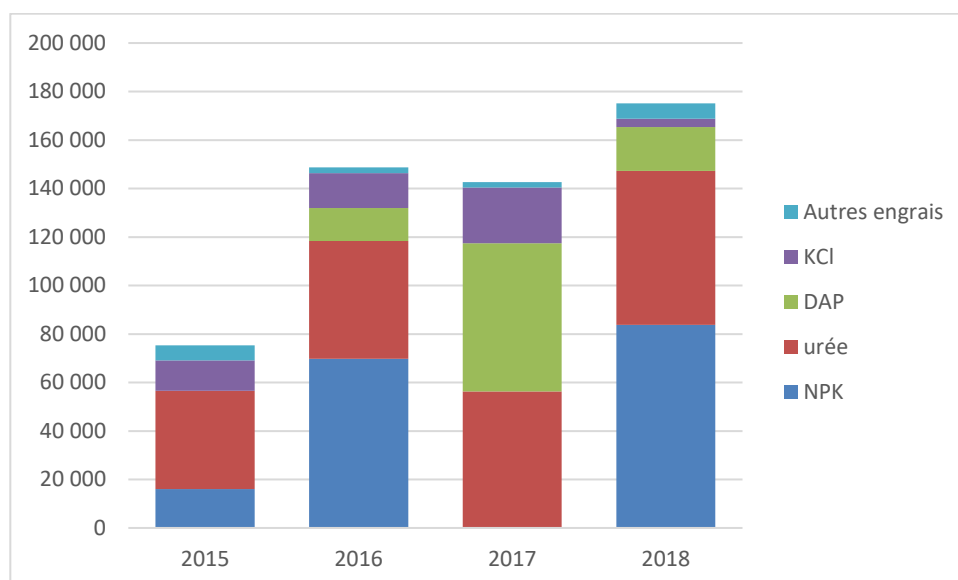
Nom engrais	2015	2016	2017	2018
NPK	16 068	69 780	0	83 699
urée	40 522	48 607	56 332	63 500
DAP	0	13 514	61 081	18 146
KCI	12 580	14 412	22 939	3 444
Autres engrais	6 129	2 339	2 259	6 350
Total engrais (tonnes)	75 299	148 652	142 611	175 138

Source : AfricaFertilizer.org, GTT Engrais 2019

L'augmentation de la consommation apparente s'explique par les raisons suivantes :

- L'augmentation des superficies emblavées entre les campagnes 2015/2016 et 2018/2019 passant de 4 508 121 ha à la campagne agricole de 2015/2016 à 5 338 793 ha pour la campagne 2018/2019 ;
- L'augmentation des volumes d'engrais subventionnés par l'Etat qui varie pour la même période de 118 000 tonnes à 138 000 tonnes.

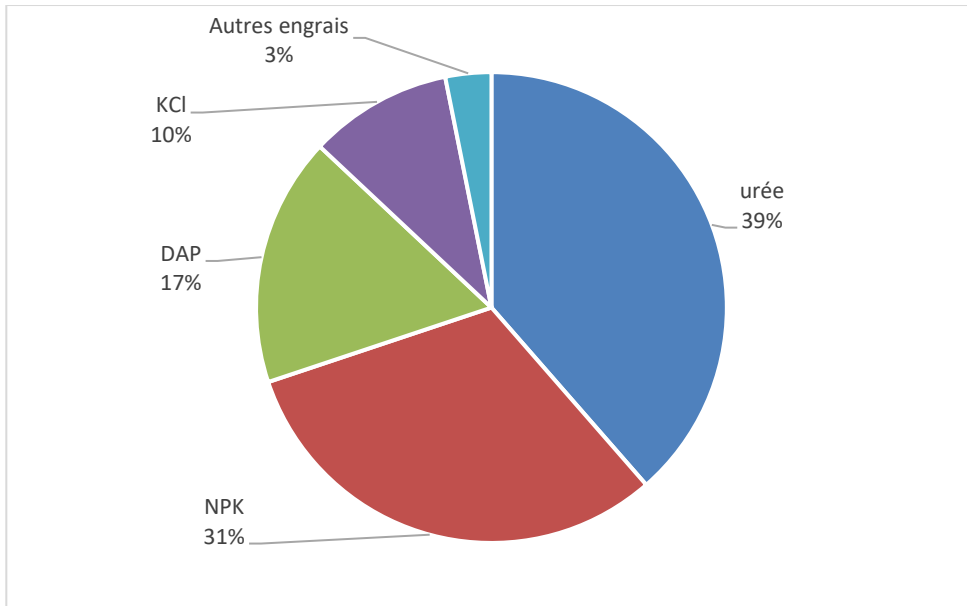
Figure 7 : Evolution de la consommation apparente de 2015 à 2018



Source : AfricaFertilizer.org, GTT Engrais 2019

La consommation apparente au cours de ces quatre dernières années est dominée par l'urée avec 39% suivi des engrais NPK avec 31% et du DAP avec 17%.

Figure 8 : Répartition de la consommation apparente par type d'engrais (moyenne 2015 à 2018)



Source : AfricaFertilizer.org, GTT Engrais 2019

4.2 Structure et taille du marché national

4.2.1 Les principaux circuits de distribution

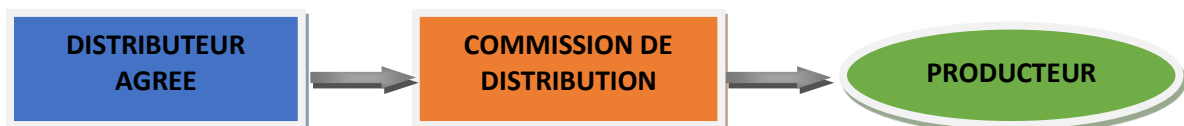
Le Sénégal dispose d'un réseau de distribution d'engrais assez bien développé, marqué par le professionnalisme de certains importateurs et distributeurs ayant une longue expérience dans le secteur et des liens assez solides avec leurs fournisseurs à l'étranger, ce qui contribue au renforcement des circuits de distribution (PCE, USAID, 2011).

Trois (3) circuits de distribution des engrais peuvent être identifiés. Il s'agit entre autres :

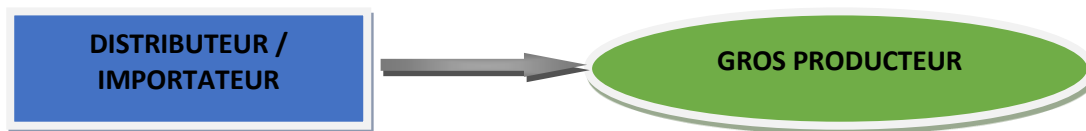
- **Circuit 1** : Approvisionnement du producteur auprès du revendeur (détaillant) qui s'approvisionne en retour auprès du distributeur (Grossiste / Importateur) ;



- **Circuit 2** : Approvisionnement du producteur auprès de la commission locale de distribution qui s'approvisionne en retour auprès du fournisseur agréé (Grossiste) ;



- **Circuit 3** : Approvisionnement du producteur auprès du distributeur directement sans intermédiaire (cas des gros producteurs).



Les circuits 1 et 3 concernent la vente directe (circuits souvent informels) par contre le circuit 2 est une vente avec une subvention accordée au producteur (circuit formel). Le producteur est obligé de payer auprès de la commission locale de distribution la part de la subvention qui lui a été accordée pour bénéficier de l’engrais.

4.2.2 Les principaux acteurs du marché des engrais

Deux catégories d’acteurs sont identifiées dans la filière engrais du Sénégal : les acteurs publics et les acteurs privés.

- **Les acteurs publics** : Ils sont constitués du Ministère de l’Agriculture et de l’Équipement Rural (MAER) et de ses démembrements (Direction nationale, directions régionales, agences, instituts, projets et programmes), des Ministères de l’Economie et des Finances (MEF), de l’Intérieur (MINT) et des Forces Armées (MFA) chargés de la sécurité de l’engrais subventionné et du contrôle des fuites vers les pays frontaliers ;
- **Les acteurs privés** : Ils sont composés de producteurs d’engrais, des importateurs, des distributeurs, des services financiers, des représentants des organisations de producteurs et des interprofessions ainsi que des distributeurs locaux et producteurs.

4.2.3 La taille du marché des engrais

La taille du marché national est de l’ordre de 150 000 tonnes à 200 000 tonnes. Ces chiffres sont des estimations basées sur les consommations apparentes et les volumes subventionnés des quatre dernières années. Un travail de recensement de la production et des ventes est nécessaire pour connaître avec plus de précision la taille du marché.

Ces estimations nous ont permis de classer les principales cultures en 3 groupes en fonction de leur importance relative dans la consommation des engrais.

Tableau 8 : Classification des cultures en fonction de leur consommation en engrais

GROUPE 1	GROUPE 2	GROUPE 3
Entre 60 – 70% de la consommation totale d’engrais	Entre 10 – 25% de la consommation totale d’engrais	moins de 10% de la consommation totale d’engrais
Riz irrigué	Maïs	Sorgho
Arachide	Riz pluvial	Niébé
Mil	Horticulture	Coton
		Tomate industrielle
		Sésame
		Fonio

Source : DA et données enquêtes 2019

4.3 Environnement de la chaîne de valeur

4.3.1 Recherche et vulgarisation

Au Sénégal, les formules d'engrais élaborées et mises en œuvre par l'ISRA depuis plus de 4 décennies demeurent encore valables. Il faut se dire que pendant tout ce temps la recherche n'a pas évolué du côté des engrais.

Néanmoins, il existe aujourd'hui une volonté manifeste des politiques pour l'élaboration d'une carte de fertilité des sols en collaboration avec l'IFDC ainsi que la mise en œuvre de nouvelles formules d'engrais.

Les formules utilisées jusqu'ici restent entre autres :

- Le NPK 6 62 10 pour l'arachide, le niébé et le sésame ;
- Le NPK 15 10 10 pour le mil, le sorgho et le fonio ;
- Le NPK 15 15 15 pour le maïs et le riz pluvial ;
- Le NPK 10 10 20 pour les cultures horticoles ;
- Le NPK 9 23 30 pour la tomate industrielle ;
- Le NPK 18 46 0 ou DAP pour la riziculture et ;
- L'Urée 46% N pour toutes les cultures sauf l'arachide, le niébé et le sésame.

4.3.2 La réglementation sur les engrais

Pour mettre en œuvre les textes réglementaires du Règlement C/REG.13/12/12 de la CEDEAO sur le contrôle de la qualité des engrais dans l'espace CEDEAO, le Sénégal a pris les mesures suivantes :

- La publication du règlement C/REG.13/12/12 de la CEDEAO dans le Journal Officiel du Sénégal sous le N° 6761 du 7 décembre 2013 ;
- Le choix du Laboratoire CERES Locustox de Dakar comme laboratoire agréé ;
- La mise en place du Comité National de Réflexion sur les Engrais et la Fertilité des Sols (CNREFS) : même si ce comité n'est pas très opérationnel ;
- L'élaboration de textes juridiques nationaux sur les engrais lors d'un atelier organisé à Saly - Sénégal en 2015.
- A la sortie de cet atelier, 4 projets de textes ont été élaborés :
- Un projet d'Arrêté portant création d'un Comité National Engrais et Fertilité des Sols (CNEFS) en remplacement du CNREFS ;
- Un projet Arrêté interministériel portant fixation des montants des agréments pour l'importation et la distribution des engrais au Sénégal ;
- Un projet d'Arrêté portant conditions et modalités d'acquisition de l'agrément pour l'importation et la commercialisation des engrais au Sénégal ;
- Un projet de décret relatif aux violations et aux sanctions en matière de contrôle de qualité des engrais au Sénégal.

A l'heure actuelle, ces projets de texte sont soumis aux autorités pour leur approbation et validation.

5. Fertilisation et utilisation des engrais dans les principales cultures

5.1 La filière Arachide

5.1.1 La filière et ses principaux acteurs

Introduite dès le XVI^e siècle par les navigateurs portugais, la culture de l'arachide a profondément marqué l'économie du pays. Au début des années 60, le Sénégal était le premier exportateur mondial d'arachide. Aujourd'hui, elle compte parmi les quatre premiers produits d'exportation du Sénégal, avec la pêche, les phosphates et le tourisme et occupe directement ou indirectement au moins 4 millions de Sénégalais. L'arachide est restée une culture vivrière, jouant un rôle important dans l'alimentation des ménages producteurs puisqu'on estime selon les années que seulement 16 à 30 % de la production est commercialisée.

Le Sénégal est devenu le deuxième exportateur africain derrière le Nigeria mais se situe loin derrière les principaux exportateurs mondiaux actuels représentés par la Chine, l'Inde et les États-Unis. Les produits arachidiers ne représentaient plus que 4 % des exportations en 2011, ce qui est très loin du record de 80 % que représentait l'arachide dans les exportations à l'indépendance.

La culture de l'arachide est entièrement pluviale et traditionnelle et demeure importante dans toutes les régions du pays. Mais l'essentiel de la production destinée au marché provient de la partie centrale du pays communément appelée bassin arachidier (régions de Louga, Diourbel, Thiès, Kaolack et Fatick ou elle occupe 45 à 60 % des terres cultivées, une partie de la Haute et Moyenne Casamance (région de Kolda).

La filière arachide est organisée autour de trois intervenants : Etat, CNIA (Comité national interprofessionnel de l'Arachide) et les huiliers (SONACOS, COPEOL, CAIT et WAO.). L'Etat assume les missions pérennes régaliennes, en particulier celles relatives à la définition, au contrôle et au suivi des politiques et à la réglementation.

Le CNIA a pour missions le suivi et la coordination de la filière (suivi des indicateurs de la filière et des cours mondiaux, des mécanismes financiers, de la rente), d'animation des négociations internes de la profession, de la collecte, du traitement et de la diffusion des informations et de l'appui à l'émergence, la structuration ou la consolidation des différents opérateurs membres de l'interprofession.

Les huiliers ont pour rôle de contribuer à l'approvisionnement du marché en oléagineux, en quantité et en qualité et pour ce faire, procéder à la collecte, au règlement des produits de l'arachide, à la trituration et à la commercialisation tant à l'extérieur que sur le plan national des produits finis et semi-finis obtenus.

Pour optimiser la filière arachidière, l'état du Sénégal a mis en place en 2014, un programme d'optimisation des performances de la filière arachide intégré dans le PRACAS. Le coût global est estimé à 92 milliards de FCFA sur cinq (05) ans. Ce montant est constitué de 54,04 milliards de FCFA pour la reconstitution du capital semencier arachide, de 27,96 milliards de FCFA pour les subventions aux semences et 10 milliards de FCFA pour satisfaire les besoins en matériel agricole.

5.1.2 Superficies emblavées, productions et Rendements

L'arachide représente la culture la plus présente au Sénégal en termes de superficie. Pour la campagne agricole 2018/2019 les superficies occupées par l'arachide s'élèvent à 1 987 376 ha. Aussi, ceci s'explique par l'importance de la culture de l'arachide dans l'économie du pays à travers les exportations, le fonctionnement des huileries et la consommation locale.

Comparés à la moyenne des cinq (05) dernières années, le rendement de l'arachide a enregistré une hausse de 52%. L'accroissement de ce rendement s'explique par les bonnes performances du programme de reconstitution du capital semencier, l'utilisation accrue des semences certifiées et des engrais, et l'amélioration des pratiques culturales.

Les productions enregistrées durant la campagne 2018/2019 ont connu une hausse par rapport à 2017/2018. Ainsi, la production d'arachide est passée de 1 405 223,32 tonnes en 2017 à 1 502 174 tonnes en 2018, soit une hausse de 7% par rapport à la campagne 2017/2018.

Tableau 9 : Superficies, production et rendement de la filière arachide de 2015 - 2018

Année	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
Superficie (ha)	1 135 339	1 212 233	1 254 048	1 502 174
Production (t)	1 050 042	991 427	1 405 223	1 134 330
Rendement (t/ha)	0,93	0,82	1,13	1,34

Source : DPViv / Direction de l'Agriculture

La filière arachidière au Sénégal s'établit à 1 405 223 tonnes en 2017, soit un taux de réalisation de 140,5% par rapport à la cible de 1 000 000 tonnes. Ainsi, elle a connu, un accroissement de 42% par rapport à la campagne agricole 2016/2017. On note une tendance à la hausse de la production similaire à celle des superficies qui sont passées pendant la même période de 1 212 233 ha à 1 254 048 ha. Cette dynamique résulte des efforts entrepris par l'Etat dans la reconstitution du capital semencier. En 2017, la quantité de semences d'arachide subventionnée est estimée à 75 000 tonnes, dont 55 000 tonnes de certifiées et 20 000 tonnes d'écrémées. Les taux de subvention varient entre 40 et 60%. A ces facteurs, s'ajoutent l'homologation de nouvelles sept (07) nouvelles variétés notamment les variétés «Sunugaal», «Taru», «Tosset et Rafeet Car», «Yaakar», «Essamaye» et «Amoulmorom».

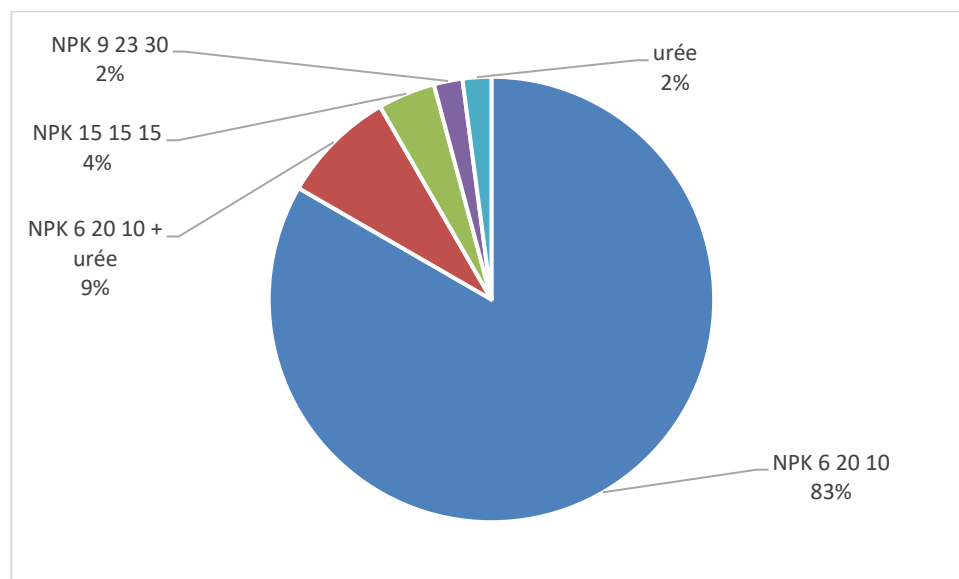
5.1.3 Fertilisation : doses recommandées, pratiques paysannes

La formule d'engrais recommandée, par la recherche au Sénégal, pour la culture de l'arachide est le NPK 6 20 10 à raison de 150kg/ha. La plupart des semis sont faits en ligne, il est recommandé de faire des apports localisés en ligne en dessous de la ligne de semis. Cependant durant notre étude, les producteurs ont révélé l'utilisation d'autres formules d'engrais composé. Le Tableau ci-dessous en représente la synthèse.

D'après les données de l'étude, 82% des producteurs qui font la production d'arachide utilisent uniquement l'engrais composé NPK 6 20 10, la recommandation est ainsi respectée. Par ailleurs, 17% de ces producteurs d'arachide ne respectent pas les recommandations en utilisant le NPK 6 20 10 accompagné de l'urée ou bien en utilisant d'autres formules notamment le NPK 15 15 15 réservé au maïs / riz pluvial, le NPK 9 23 30 de la tomate industrielle ou l'urée uniquement. Ces derniers choix se

justifient, respectivement, par la pauvreté des sols dans certaines zones et à la disponibilité d'une formule au détriment du NPK 6 20 10.

Figure 9 : Principales formules d'engrais utilisées dans l'arachide



Source : Compilation des données d'enquête Africafertilizer.org, 2019

5.1.4 Consommation d'engrais

L'engrais réservé à l'arachide est obtenu par la production locale par le biais de l'entreprise ICS ou par l'importation. La mise en place au niveau des zones de productions est faite par les opérateurs contractualisés par l'Etat du Sénégal.

De la campagne agricole 2013/2014 à celle de 2018/2019, l'Etat du Sénégal a subventionné 131 500 tonnes d'engrais NPK 6 20 10 soit, environ 15 Milliards de Franc CFA.

La consommation d'engrais dans la filière arachide est estimée en fonction des volumes d'engrais subventionnés, à cela s'ajoutent les ventes commerciales provenant de certains opérateurs privés. Les données commerciales n'ont pas été entièrement captées auprès des distributeurs.

En somme, environ 36 184 tonnes d'engrais ont été consommés dans la filière arachide en 2018.

Tableau 10 : Consommation d'engrais dans la filière arachide de 2015 - 2018

Volumes d'engrais appliqués (t)				
Types engrais	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
NPK 6 20 10	26 666	34 921	38 893	36 184

Source : Compilation des données d'enquête Africafertilizer.org, 2019

5.2 La filière Mil

5.2.1 La filière et ses principaux acteurs

Première céréale cultivée et deuxième spéculation agricole après l'arachide, le mil est d'une importance capitale pour la consommation alimentaire, notamment en milieu rural. Il existe des variétés à cycle végétatif relativement court comme le Souna et des variétés à cycle végétatif plus long Sanio. Le mil est cultivé partout au Sénégal, l'analyse de la répartition des superficies cultivées en mil montre que les régions de Kaolack, de Fatick, de Diourbel, et de Thiès sont les principales zones de production avec 72% des superficies emblavées. A elles seules, les régions de Kaolack et de Fatick représentent 42% des superficies emblavées en mil et plus de 52% de la production nationale.

Les variétés de mil les plus cultivées au Sénégal sont de deux types (i) la variété traditionnelle « Thialack » et (ii) les variétés améliorées Souna 3, IBV 8001, IBV 8004 et IBMV 8402. La variété « Thialack » est la plus cultivée du fait des qualités qu'elle présente notamment du point de vue de la couleur et du goût pour la production de coucous et du pain. La variété Souna 3 largement vulgarisée présente plus d'aptitude au déficit hydrique, une résistance au charbon et une tolérance au mildiou.

Le mil est la base de l'alimentation des ménages ruraux dans le bassin arachidier malgré une percée notable du riz dans les habitudes alimentaires. Il est consommé essentiellement sous forme de coucous, de bouillies à base de farine ou de semoule. Le mil est donc avant tout une culture vivrière mais qui tend à devenir également une culture de rente en raison d'une demande importante des zones agricoles déficitaires et de la capitale Dakar où sa consommation, après avoir fortement décliné, semble reprendre grâce à la mise en marché de produits plus rapides et faciles à préparer proposés par des petites entreprises. Le mil occupe le second rang dans la consommation des céréales avec une moyenne nationale de 30,2 kg/tête/an dont une moyenne de 53,3 kg/tête/an pour les résidents des zones rurales et 23,1 kg/tête/an pour ceux des zones urbaines.

Des circuits souvent longs permettant de collecter une offre dispersée. La commercialisation du mil a pris de l'ampleur avec des échanges très actifs à l'intérieur du pays. On note d'importants flux céréaliers quittant les régions excédentaires, notamment Kaolack, Tambacounda, et Kolda pour approvisionner les régions du Nord, notamment Saint-Louis et Louga, de l'Ouest et du Centre Ouest (dont Dakar et Thiès), du Centre-Est (Diourbel et Touba). Plusieurs centres commerciaux de céréales se sont développés à l'intérieur du pays autour des « loumas » (marchés ruraux hebdomadaires) où viennent s'approvisionner les commerçants de l'intérieur du pays.

5.2.2 Superficies emblavées, productions et Rendements

Pour la filière mil, aussi bien les superficies emblavées, la production que le rendement sont en augmentation d'une campagne à l'autre, mise à part les superficies emblavées en 2018 qui ont connu une légère baisse comparée à celles de 2017.

La production de mil est de 936 768 tonnes en 2018 sur une superficie de 941 475 ha, soit un rendement moyen de l'ordre de 995 kg/ha. La faiblesse des rendements est liée à un épuisement des sols et à un apport faible d'engrais (réservé plutôt à l'arachide), à la baisse de la pluviométrie, à des maladies (mildiou, charbon et ergo), des insectes (mineuses, foreurs et cantharides), des mauvaises herbes (*strigahemonithica*) mais également à la faible utilisation de technologies appropriées.

Tableau 11 : Superficies, production et rendement de la filière mil de 2015 - 2018

Année	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
Superficie (ha)	922 008	935 232	940 880	930 122
Production (t)	749 874	651 236	891 069	897 348
Rendement (t/ha)	0,81	0,70	0,95	0,97

Source : DPViv / Direction de l'Agriculture

5.2.3 Fertilisation : doses recommandées, pratiques paysannes

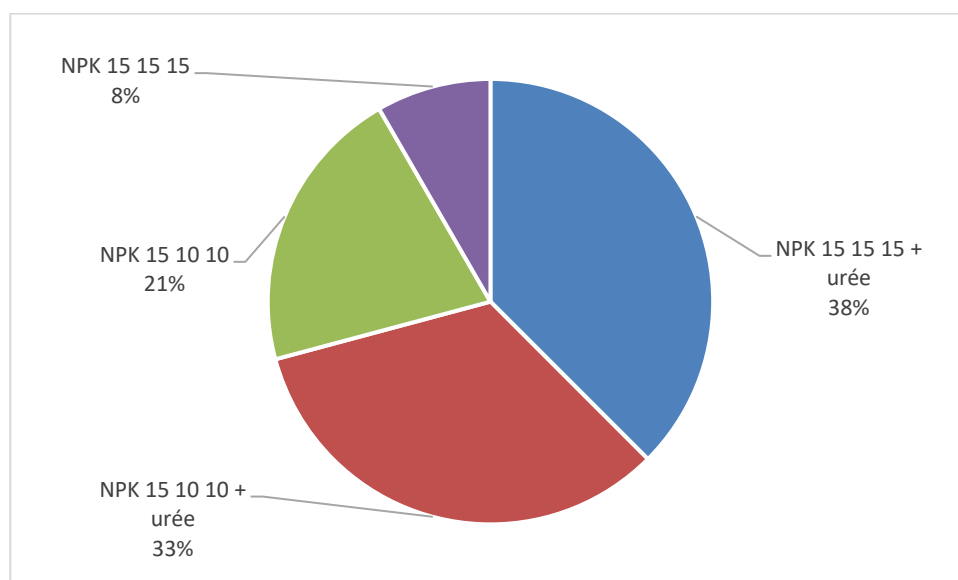
Pour la culture du mil, la recommandation est l'utilisation de l'engrais minéral NPK 15 10 10 et de l'urée. Ils sont utilisés de la manière suivante :

- engrais de fonds : 150kg/ha de NPK 15 10 10 ;
- après démariage, épandre 50 kg/ ha d'urée ;
- à la montaison : 50 kg/ha d'urée à 45 jours après levée.

Les apports doivent être localisés en dessous de la ligne de semis.

Dans le cadre de notre étude, 48 des personnes enquêtées font au moins de la production de mil. Dans ce lot, les résultats ont montré que, seuls 33 % des producteurs utilisent la combinaison d'engrais recommandée à savoir le NPK 15 10 10 + urée ; les 67% restant utilisent soit d'autres engrais uniquement notamment le NPK 15 10 10 et le NPK 15 15 15 soit la combinaison NPK 15 15 15 + urée. Cette dernière représente 38% des 67 % et est la combinaison la plus utilisée par les producteurs selon l'enquête réalisée.

Figure 10 : Principales formules d'engrais utilisées dans le mil



Source : Compilation des données d'enquête Africafertilizer.org, 2019

L'utilisation de la combinaison NPK 15 15 15 + urée au détriment de celle recommandée s'explique, principalement par la pauvreté des sols dans les zones de production du mil. En effet les principales régions productrices, notamment celle de Kaolack, de Fatick, de Diourbel, et de Thiès sont

caractérisées par des sols pauvres ou salés. De ce fait, les producteurs ressentent le besoin d'augmenter la quantité d'unité fertilisante d'où la migration vers la formule NPK 15 15 15 additionnée à l'urée.

5.2.4 Consommation d'engrais

Les quantités d'engrais subventionnées par l'Etat du Sénégal de la campagne de 2013/2014 à celle de 2018/2019 représente une quantité totale de 60 750 tonnes soit environ 7 047 812 000 FCFA. Les quantités d'engrais subventionnés sont moins élevées que celles de l'arachide. En effet, dans un cadre purement économique, le mil ne représente pas un enjeu de taille contrairement à d'autres cultures comme l'arachide ou le riz. Par ailleurs, le mil a une exigence moins forte en engrais.

La formule NPK 15 10 10 est produite localement par les ICS ou importée et mise à disposition des producteurs par le biais des opérateurs contractualisés par l'Etat du Sénégal.

Pour estimer la consommation d'engrais dans le mil, nous avons eu recourt aux données et informations sur les subventions et les informations provenant de certains opérateurs privés.

Selon les informations recueillies environ 39 757 tonnes d'engrais ont été consommés dans le mil en 2018.

Tableau 12 : Consommation d'engrais dans la filière mil de 2015 - 2018

Volumes d'engrais appliqués (t)				
Types engrais	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
NPK 15 10 10	9 865	8 828	8 139	7 865
urée	13 256	25 432	33 325	31 892
Total (t)	23 121	34 260	41 464	39 757

Source : Compilation des données d'enquête Africafertilizer.org, 2019

5.3 La filière Riz

5.3.1 La filière et ses principaux acteurs

Le riz constitue une céréale stratégique pour le Sénégal compte tenu de sa place dans la consommation des ménages et son poids sur la balance commerciale du pays. De plus, l'accroissement démographique et l'urbanisation croissante ont augmenté significativement les besoins de consommation de cette denrée avec une consommation en moyenne de 80 kg/an par habitant, ce qui fait du Sénégal l'un des plus grands consommateurs de riz en Afrique. La consommation durant l'hivernage concerne globalement 50,5% des ménages résidents en zones rurales avec une hausse moyenne de 49% des quantités consommées. Par ailleurs selon un récent rapport de la Douane sénégalaise, plus de 2.118 millions de tonnes de riz importé sont entrées au Port de Dakar entre le 1er janvier 2017 et le 31 août 2018. Des chiffres impressionnants en décalage avec l'objectif de 1 000 million de tonnes de riz blanc par an fixé par le Plan national d'autosuffisance en riz (PNAR). Ces importations massives sont un frein au développement de la filière riz et à l'atteinte de l'objectif d'autosuffisance en riz du Sénégal.,

Pour renverser la tendance, en 2014, l'Etat a mis en place le Programme d'accélération de la cadence de l'agriculture sénégalaise (PRACAS) qui vise, entre autres, l'autosuffisance en riz. Le PRACAS est mis en œuvre pour favoriser la production de riz blanc de très bonne qualité au Sénégal, avec un objectif de 1,8 million de tonnes, dont 1,6 million de tonnes de riz paddy, avec une contribution de 60% des zones irriguées (vallée du Fleuve Sénégal et Anambé) et de 40% des productions pluviales du sud du pays. Ces résultats seront atteints grâce à des emblavures à hauteur de 331 308 ha dont 55% proviendront des zones pluviales.

Le coût global du programme d'autosuffisance en riz, du PRACAS, à l'horizon 2017 est estimé à 424,7 milliards de FCFA. Les semences et les engrais consomment 55% de ce montant tandis que les aménagements hydro-agricoles en irrigué et pour le pluvial se situent à 33%, les coûts des équipements représentent 8,98%, l'appui technique (2,32%) et la formation (0,47%) se partagent moins de 3% du budget global.

Les acquis de la filière rizicole ont été très importants dans la Vallée du Fleuve Sénégal couverte par la SAED, notamment avec l'augmentation des superficies emblavées en riz, l'amélioration de l'exploitabilité des périmètres irrigués, l'amélioration de la qualité du Paddy et du Riz Blanc répondant aux goûts des consommateurs, l'amélioration des conditions de stockage et la mise en place d'un système d'agrégation de qualité et d'emballage approprié. Ceci a permis d'augmenter le rendement à l'usinage passant de 55 à plus de 65% et la part du riz entier de 30 à plus de 60%. En plus, la riziculture pluviale dans les bas-fonds de Casamance et du bassin arachidier ont également contribué à l'augmentation de la production rizicole. Ces performances sont soutenues, notamment par les efforts de l'Etat en matière de subvention des intrants et matériel agricole. Cependant, ces mesures, bien que louables, restent encore insuffisantes au regard des ambitions d'autosuffisance en riz à l'horizon 2020.

Au Sénégal on distingue deux types de rizicultures

1- la riziculture traditionnelle ou pluviale de bas-fond ou de plateau

Elle se pratique dans les régions méridionales de Fatick Kaolack, Kaffrine, Ziguinchor, Sédhiou, Kolda, Tambacounda et Kédougou. Dans les bas-fonds, la riziculture se pratique de manière encore traditionnelle, à une petite échelle le long des vallées inondables. C'est une activité d'autosuffisance pratiquée en général par les femmes depuis toujours. Dans ce système, le travail est encore manuel sur de petites surfaces, sans engrais ni matériels végétaux améliorés ; et les rendements restent encore très faibles. Toutes les opérations de récoltes et post récoltes sont manuelles, du fauchage de la panicule, au décorticage au mortier, mais le produit est de bonne qualité et est apprécié par les populations.

Dans le Sud, la région de Kolda dispose d'un potentiel de 50 000 ha de terres riz cultivables en pluvial dont 16 000 ha réparties dans différentes vallées. La région de Sédhiou dispose d'un potentiel de 56 000 ha de terres riz cultivables en culture pluviale dont 36 000 ha dans différentes vallées, et 20 000 ha sur le plateau. Enfin, dans la région de Ziguinchor, le potentiel rizicole est de 116 000 ha. La riziculture se pratique généralement à une petite échelle le long des vallées inondables et de manière encore essentiellement traditionnelle.

Les variétés disponibles pour la riziculture pluviale sont essentiellement NERICA (1, 5, 6), ITA150, DJ11-509, DJ8143, WAB5650, IRAT10, DJ12-519, DJ684D, TOX728-1, ITA123, IR1529, BG90-2, BW248-1, ROK5, WAR77-3-2-2, WAR1.

2- la riziculture irriguée

Elle se pratique dans la Vallée du fleuve Sénégal et dans le bassin de L'Anambé. La culture du riz en irrigué pose moins de problèmes parce qu'elle s'effectue dans des endroits aménagés avec une maîtrise plus ou moins de l'irrigation. Dans la Vallée, les producteurs ont maîtrisé les techniques de production, grâce à la SAED (Société Nationale Aménagement et exploitation du fleuve Sénégal, des Vallées du fleuve Sénégal et de la Falémé) qui a mené une vulgarisation à outrance. Avec les aménagements communautaires faits par la SAED, aucun producteur ne peut avoir son schéma d'exploitation. La notion d'exploitation n'existe pas. Au début, la culture du riz entait vivrière maintenant elle est commerciale. L'exploitation n'est pas une unité de production et de sol ce qui fait que les privés cherchent des terres de cultures dans tous les aménagements qui sont équidistants de plusieurs kilomètres, ce qui rend difficile la gestion de toutes les parcelles de production. Les surfaces mises en valeur et exploitées tournent autour de 60 000 ha sur des potentialités de 240 000 ha et dans le Bassin de l'Anambé avec 4180 ha aménagés sur un potentiel de 12 000 ha).

En zone irriguée notamment dans la région du Fleuve Sénégal, les variétés à cycle court (90-110 jours) sont utilisées à la fois pour la saison hivernale et la contre saison (ex. la variété Sahel 108), et les variétés à cycle moyen (110 à 120 jours) telles que Sahel 201, Sahel 202, IR 1529 et Jaya sont essentiellement utilisées pour la saison hivernale. D'autres variétés sont aussi utilisées, notamment, NERICA (14, 15), Sahel 134, Sahel 159, Sahel 177, Sahel 328, Sahel 329. Le rendement moyen en riziculture irriguée est de 5,0-6,0 t/ha avec des pics de 8,0-9,0 t/ha.

5.3.2 Superficies emblavées, productions et Rendements

Les paramètres des données statistiques à savoir la superficie, la production et le rendement ont connu, depuis le début du PNAR, une perpétuelle évolution. En effet, à travers le PRACAS, certains axes ont été priorisés dans le secteur de production du riz :

- l'intensification et l'augmentation des rendements d'hivernage avec une reconstitution du capital semencier ;
- la promotion de la riziculture pluviale de Plateau et de Bas-Fonds dans le Sud et le centre Sud ;
- l'intensification de la riziculture irriguée dans la Vallée du Fleuve Sénégal (VFS)
- la maîtrise de l'eau : augmenter le rythme de réalisation des aménagements hydro-agricoles pour une meilleure intensification de la double culture ;
- augmentation du coefficient de transformation et amélioration de la qualité ;
- révision de la Stratégie en mécanisation en (i) combinant le savoir de nos artisans et l'importation d'équipements (ex : fabrication des batteuses ASI et ISA par des artisans locaux), (ii) en stimulant l'investissement dans l'équipement agricole et le développement de prestations de services de mécanisation
- promouvoir le financement des investissements et de la collecte grâce à la contractualisation ;
- le pilotage ou le co-pilotage du secteur avec le Comité Interprofessionnel du Riz (CIRIZ) ;
- l'amélioration de la mise en marché du riz local.

En 2017, la production de riz est évaluée à 1 011 269 tonnes, soit un taux de réalisation de 63% par rapport à la cible de 1 600 000 tonnes et une hausse de 6,94% par rapport à 2016.

Tableau 13 : Superficies, production et rendement de la filière riz de 2015 - 2018

Année	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
Superficie (ha)	237 300	283 894	305 934	323 635
Production (t)	906 348	945 617	1 015 334	1 206 587
Rendement (t/ha)	3,82	3,33	4,36	3,73

Source : DPViv / Direction de l'Agriculture

Les progressions majeures notées s'expliquent en partie par des changements apportés dans la mise en place des semences (facilitation de l'accessibilité, augmentation des quantités et des variétés à mettre en place, plus d'exigence sur la qualité et responsabilisation des organisations producteurs), la modernisation de l'équipement rural, l'amélioration de l'exploitabilité des périmètres irrigués. L'augmentation des aménagements et le renforcement de l'encadrement. Cette dynamique s'inscrit dans l'objectif d'atteindre l'autosuffisance en riz.

En outre, l'amélioration du rendement à l'usage (passé 55% en 2012 à plus de 65% en 2017) et de la qualité du riz (présentation, conditions de stockage, goût et saveur), grâce au renforcement du plateau technique des unités de transformation existantes et l'installation de grandes rizeries, impulsent une dynamique de mise sur le marché des produits agricoles.

5.3.3 Fertilisation : doses recommandées, pratiques paysannes

Pour la fertilisation on en distingue deux types : pour la riziculture irriguée dans la vallée du fleuve Sénégal et la riziculture pluviale dans le reste du pays.

a. Concernant la zone de la vallée, la recommandation est la suivant :

Fumure de fond : Elle est essentiellement composée de phosphore. L'application du potassium, dans les conditions actuelles de production n'est pas toujours nécessaire. Il faut donc appliquer 100 kg de Di-Ammonium Potasse (DAP) enfouis pendant le travail du sol ou au plus tard lors de la première application d'urée.

Fumure de couverture : 2 ou 3 apports d'urée à la dose de 250 à 300 kg/ha, selon les zones de production.

- En deux apports, la dose est répartie comme suit : 50% en première application (début tallage), 50% en deuxième application (initiation paniculaire) ;
- En trois apports, la dose est répartie comme suit : 40 % en première application (début tallage), 40% en deuxième application (initiation paniculaire) et 20% en troisième application (à la montaison) ;

b. En riziculture pluviale, la fertilisation recommandée est

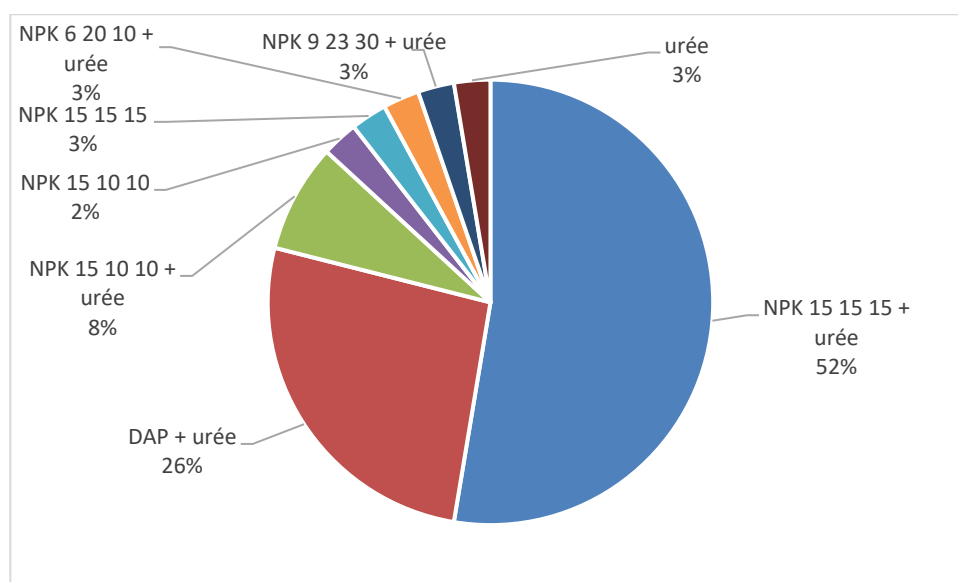
Fumure de fond : 200 kg/ha NPK 15 15 15 au labour ou après le semis.

Fumure de couverture : 150 kg/ha d'urée en 2 applications à savoir, 100 kg/ha au début tallage (20 à 25 jours après semis) et 50 kg/ha au début épiaison (40 à 60 jours après semis).

Concernant les résultats de l'étude, ils ont montré que sur les 38 producteurs qui font au moins de la production de riz, 52% utilisent la combinaison NPK 15 15 15 + urée et 26% utilisent la combinaison DAP + urée. Ces résultats sont en conformité avec la situation réelle de la riziculture sénégalaise. En effet depuis quelques années, la tendance est renversée entre la riziculture irriguée et pluviale concernant la superficie, la riziculture pluviale occupe désormais 60% de la superficie nationale enregistrée pour la culture du riz.

Par ailleurs, dans le cadre de l'étude, 78% des enquêtées, utilisent les combinaisons recommandées notamment NPK 15 15 15 + urée en riziculture pluviale et DAP + urée en riziculture irriguée. Cependant d'autres combinaisons sont utilisées en fonction de la disponibilité des engrais et du pouvoir économique du producteur.

Figure 11 : Principales formules d'engrais utilisées dans le riz



Source : Compilation des données d'enquête Africafertilizer.org, 2019

5.3.4 Consommation d'engrais

L'engrais représente un des intrants les plus importants dans la riziculture. Sur les six dernières années plus de 43 000 tonnes de DAP et plus de 80 000 tonnes de NPK 15 15 15 ont été mis en place. Cependant, le NPK 15 15 15 est aussi bien utilisé pour la riziculture pluviale que la culture du maïs de ce fait la quantité exacte utilisée pour le premier n'est pas quantifiable.

Pour estimer la consommation d'engrais dans le riz nous avons eu recours aux données et informations sur les subventions et les informations provenant de certains opérateurs privés.

Selon notre enquête, 91 471 tonnes tous engrais confondus ont été consommés dans le riz.

Tableau 14 : Consommation d'engrais dans la filière riz de 2015 - 2018

		Volumes d'engrais appliqués (t)			
Cultures	Types d'engrais	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
Riz (pluvial)	NPK 15 15 15	11 403	13 907	12 982	16 916
	urée	2 549	6 529	8 325	8 492
Riz (irrigué)	NPK 18 46 0	16 186	10 863	16 332	21 996
	urée	19 976	34 401	43 526	44 067
Total (t)		50 114	65 700	81 165	91 471

Source : Compilation des données d'enquête Africafertilizer.org, 2019

5.4 La filière maïs

5.4.1 La filière et ses principaux acteurs

Le maïs est un aliment de base majeur cultivé dans des zones agro-écologiques et des systèmes agricoles divers, et consommé par des populations avec des références et des contextes socio-économiques divers en Afrique sub-saharienne (ASS). Le rôle central du maïs comme aliment de base en ASS est comparable à celui du riz ou du blé en Asie. Les taux de consommation sont les plus élevés en Afrique orientale et australe (AOA). Des 22 pays au monde où le maïs compose le pourcentage le plus élevé d'apport calorique dans le régime alimentaire national, 16 sont en Afrique.

Au Sénégal, placé troisième derrière le mil et le sorgho, le maïs est principalement cultivé dans les zones Centre, Sud et Est (Fatick, Kaffrine, Kaolack, Kédougou, Kolda, Sédhiou et Tambacounda). Le maïs représente 60% des besoins en matières premières de l'alimentation animale. Également important dans l'alimentation humaine, le maïs doit être produit en masse, au profit de la population. La culture du maïs dépend fortement de la pluviométrie, et les quantités produites ne suffisent pas pour couvrir la demande au niveau nationale. Pour pouvoir couvrir la demande locale, le pays est obligé d'importer plus qu'il n'exporte. Ces importations étaient de l'ordre de 18 044 tonnes en 2000 et ont augmenté les années suivantes jusqu'à atteindre la barre des 105 184 tonnes et 117 121 tonnes respectivement en 2008 et 2009 puis ont baissé légèrement en 2010 et 2011 respectivement de 109 700 tonnes et 100 135 tonnes. Pour ce qui est de la production de maïs, elle était de 400 907 tonnes, 400 555 tonnes et 399 958 tonnes respectivement en 2003, 2004 et 2005 avant de subir une baisse durant les trois années précédentes de 186 511 tonnes, 124 092 tonnes et 240 878 tonnes (ANSD 2012). La production nationale de maïs a atteint 346 030 tonnes en 2016-2017, enregistrant ainsi une hausse de 14% par rapport à celle de 2015-2016.

Cependant, le maïs a bénéficié de plusieurs projets notamment au Sine-Saloum, au Sénégal Oriental et en Casamance, principales zones de culture de cette céréale :

C'est le cas du Le programme « maïs » initié en 2003 par le gouvernement avait diffusé la culture dans toutes régions du Sénégal mais l'effet recherché n'a pas été atteint. Cependant, il a permis une hausse de la production allant jusqu'à 290 000 tonnes en 2005 et 420 000 tonnes en 2006. Depuis lors, la production s'est maintenue à ce niveau, connaissant une forte baisse jusqu'à 200 000 tonnes en 2007 sous l'effet du déficit pluviométrique enregistré durant cette campagne.

Un autre projet concernant le maïs est celui de l'Agence des États Unis pour le Développement International (USAID), qui prône une augmentation massive de la production en maïs, dans le cadre de son Projet de Croissance Économique (PCE). En 2011, le programme maïs du PCE a impliqué quelque 4 000 producteurs de sept régions du pays, qui ont emblavé 8 202 ha, pour fournir 10 000 tonnes à six consolidateurs et cinq industriels. La production attendue en 2011 (10 000 tonnes) devrait permettre de réaliser un chiffre d'affaires avoisinant le milliard 350 millions de francs CFA.

Concernant la production, deux principales saisons de culture sont notées (i) hivernage : juin-juillet à septembre-octobre et (ii) contre Saison Froide : octobre-novembre à février-mars. L'option Contre Saison Froide offre les meilleurs rendements plus intéressants. Les variétés les plus utilisés sont JDB, EarlyThai, Xéewel gi, Noor 96, Doo Mer, Sooror, Gaaw Na, Jaboot, GoorYomboul, YaayiSéex.

Le maïs est consommé avec une moyenne nationale de 9,2 kg/tête/an dont une moyenne de 19,5 kg/tête/an en zones rurales et seulement 6,0 kg/tête/an en milieux urbains. La consommation moyenne en zones rurales est de 0,06 kg/tête/jour et de 0,02 kg/tête/jour en milieux urbains. Les différences inter et intra zones existent et sont très importantes. La consommation de plats à base de maïs au cours des trois principaux repas de la journée concerne globalement une minorité des ménages. Ce sont les ménages en zones rurales qui consomment plus le maïs comparativement à ceux en milieux urbains. Et comme le mil, c'est surtout au dîner et au petit déjeuner que les ménages urbains et/ou ruraux consomment le maïs. Pour le déjeuner, la consommation est très faible voire nulle pour l'essentiel des ménages des différentes zones.

Au Sénégal, la filière maïs n'est pas encore suffisamment organisée, en dehors de quelques tentatives dans certaines zones de production (zone SODEFITEX) avec l'existence d'une organisation faitière en l'occurrence la Fédération des Maïsiculteurs Unis (FMU) qui regroupe au total 100 GIE. Dans la même région, avec l'appui de l'ANCAR, des GIE multiplicateurs de semences se constituent. On peut noter aussi les producteurs de Keur Samba Guèye qui ont bénéficié de l'encadrement de l'ancien Projet maïs.

5.4.2 Superficies emblavées, productions et Rendements

Le maïs fait partie des cultures qui sont en perpétuel évolution même si cette dernière est lente. De la campagne de 2013/2014 à celle de 2018/2019, les superficies emblavées ont presque doublé. Cependant, du fait de sa forte exigence en sols riches et pluviométrie élevée, les zones de cultures adaptées sont limitées, ce qui retarde l'expansion au niveau des superficies cultivées.

Les rendements de toutes les céréales ont enregistré une augmentation durant la campagne agricole 2018/2019 comparativement à 2017/2018. Ainsi, une augmentation 9% pour le maïs a été notée. Concernant la production de maïs, elle est de 485 703 tonnes en 2018/2019 soit une hausse de 18% par rapport à 2017/2018 et 66%.

Tableau 15 : Superficies, production et rendement de la filière maïs de 2015 - 2018

Année	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
Superficie (ha)	199 502	219 453	228 287	251 305
Production (t)	304 296	346 030	417 259	485 703
Rendement (t/ha)	1,53	1,58	1,83	1,94

Source : DPViv / Direction de l'Agriculture

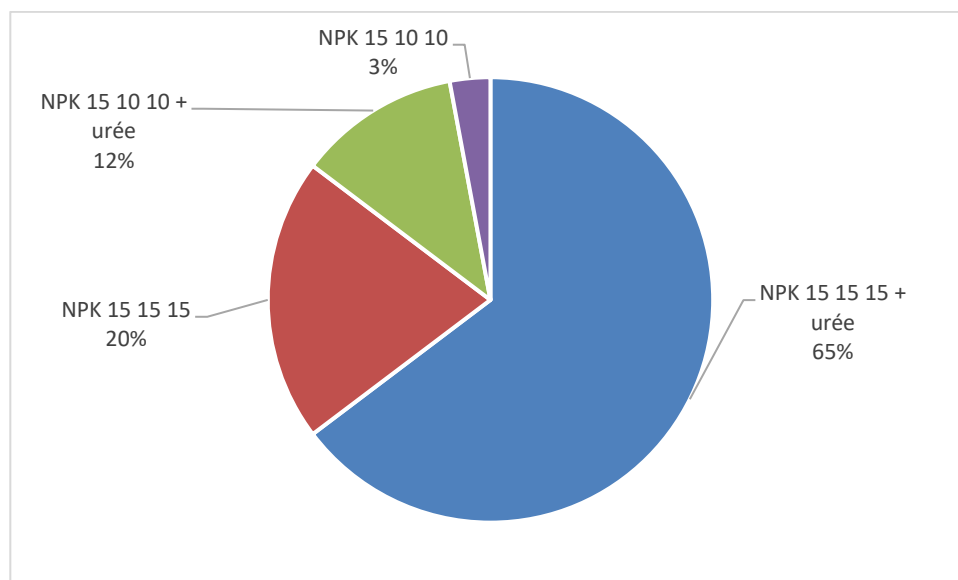
5.4.3 Fertilisation : doses recommandées, pratiques paysannes

Le maïs est une spéculatation très exigeante en nutriment. La recommandation de fumure minérale est la suivante :

- Engrais de fond : 200 kg/ha de NPK 15 15 15, à épandre en bandes localisées et à enfouir au moment du billonnage ;
- Engrais de couverture : 200 kg/ha d'urée fractionnées en (i) 100 kg/ha en début de la phase végétative (stade 5 feuilles, soit 15-20 jours après l'émergence de la plantule) et (ii) 100 kg/ha en pleine phase végétative (stade 9-10 feuilles, soit 25-40 jours après le premier apport d'urée). Ces deux épandages se font au pied de la plante.

Dans le cadre de l'étude, 65% des personnes enquêtées utilisent la combinaison recommandée à savoir NPK 15 15 15 + urée. Un second groupe, 20%, utilise unique le NPK 15 15 15. D'autres formules d'engrais comme le NPK 15 10 10, réservée au mil, est aussi utilisé pour la culture du maïs.

Figure 12 : Principales formules d'engrais utilisées dans le maïs



Source : Compilation des données d'enquête Africafertilizer.org, 2019

5.4.4 Consommation d'engrais

Les quantités d'engrais subventionnées de la période de 2013 à 2019 est de 80 545 tonnes. Cependant cette quantité n'est pas exclusivement réservée au maïs car une bonne partie, pour le moment non quantifiable, est utilisée dans la riziculture pluviale.

Les estimations de la consommation de maïs proviennent des informations sur les volumes d'engrais subventionnés et les informations collectées chez certains opérateurs privés.

Selon notre enquête environ 25 781 tonnes d'engrais ont été consommés dans le maïs en 2018.

Tableau 16 : Consommation d'engrais dans la filière maïs de 2015 - 2018

Volumes d'engrais appliqués (t)				
Types d'engrais	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
NPK 15 15 15	12 833	12 710	12 608	17 164
urée	2 868	5 968	8 086	8 617
Total (t)	15 701	18 678	20 694	25 781

Source : Compilation des données d'enquête Africafertilizer.org, 2019

5.5 La filière horticole

5.5.1 La filière et ses principaux acteurs

Les productions horticoles (fruits et légumes) ont été aussi très performantes dans le sous-secteur agricole. Elles s'appuient sur les spécificités des filières horticoles qui permettent plusieurs productions tout au long de l'année, des investissements consentis et des efforts, sans précédent, dans le pilotage du sous-secteur, le soutien de l'Etat aux producteurs (intrants subventionnés, gel des importations, appui et conseil agricoles, et la promotion à l'exportation, etc.), dans le contrôle phytosanitaire et le respect des normes à l'exportation, et dans l'engagement des producteurs.

La production de fruits et légumes est estimée à 1 320 399 tonnes en 2017 contre 905 000 tonnes en 2012, soit une hausse de 31,5% en valeur relative et de 23,5% comparé à la moyenne des cinq dernières années.

La production de la mangue représente 55,6% de la production totale de fruits, plus de la moitié avec 132 000 tonnes en 2017, contre 130 000 tonnes en 2016 soit une hausse de 1,5%. Cette augmentation est due en partie par efforts menés pour lutter contre la mouche des fruits mais aussi par la mise en place d'infrastructures pour le transit et la conservation des produits destinés à l'exportation (infrastructures portuaires, gares de fret). Cependant, le potentiel de la culture reste sous-exploité à cause du non étalement de la production sur toute l'année et à la mouche des fruits qui entrave son expansion, au faible accès au marché et à l'insuffisance des infrastructures de conditionnement et conservation.

De manière générale, la production fruitière reste encore plombée par les problèmes phytosanitaires (mouche des fruits notamment) et à la vieillesse ou au manque de modernisation (disponibilité et utilisation insuffisantes de matériel végétal de qualité, utilisation insuffisante de systèmes d'irrigation adaptés, défaut de gestion des plantations, etc.) de certaines plantations.

La production de légumes, établie à 1 083 399 tonnes en 2017, soit une proportion de 82,05% du tonnage total fruits et légumes, a augmenté de 10,9%, par rapport à 2016. Elle permet de couvrir l'essentiel des besoins nationaux, avec 400 000 tonnes d'oignon et de 118 783 tonnes de pomme de terre, soient respectivement 114,28% et 103,14% des besoins.

Pour les légumes de grande consommation (oignon, pomme de terre, carotte), le problème d'étalement de la production et certaines failles du système de régulation du marché intérieur, d'une part, le manque d'infrastructures de stockage et de conservation (cas de l'oignon notamment), d'autre part, justifient que le Sénégal continue à importer pour couvrir une partie de ses besoins.

C'est ainsi que, pour l'oignon, un volume de 142 390 tonnes a été importé en 2017, équivalent au besoin de consommation intérieure de 3 à 4 mois dans l'année. Ces importations d'oignons sont en baisses de 6,2%, par rapport à 2016.

Concernant la pomme de terre, sur la période 2012-2017, la production a fortement augmenté, passant de 15 000 à 118 783 tonnes, faisant passer la couverture des besoins de 2 à 6 mois. Ces efforts sont en partie imputable, d'une part, à une augmentation importante de l'appui en semences à travers une subvention de 50% de l'Etat passée de 400 tonnes (pour une valeur de 130 millions de francs CFA) en 2013 à 8 148 tonnes (pour une valeur de 2 648 100 000 FCFA) en 2017, et d'autre part, aux résultats satisfaisants enregistrés avec l'implication du secteur privé, notamment la société SENEGINDIA S.A.R.L. qui exploite un grand domaine dans le Delta du fleuve Sénégal et assure près de la moitié de la production nationale. Il s'y ajoute le climat favorable à la production sur une longue période allant d'octobre à avril qui a permis un étalement des plantations et un bon comportement des cultures.

Ces résultats satisfaisants dans la production ont permis de réduire les importations de pomme de terre qui sont passées de 70 470 tonnes en 2012 à 58 432 tonnes en 2017. La dépendance par rapport à l'extérieur est tributaire de plusieurs facteurs, notamment le déficit d'infrastructures de stockage, de conservation, de conditionnement et de transformation (abris séchoirs, chambres froides, plateformes logistiques agro-alimentaires, etc.), le défaut d'étalement de la production (6 mois sur 12), l'accès limité au financement qui souvent est inadapté pour les opérations de production et de commercialisation, et l'absence du maillon de la transformation et de l'industrie dans la chaîne de valeur.

S'agissant de l'oignon, la production a connu un bond au cours des cinq dernières années avec une production qui est passée de 210 000 tonnes en 2012 à 400 000 tonnes en 2016, soit une variation annuelle moyenne de 24,9%. Cette performance est imputable à l'engagement des producteurs et à l'accompagnement de l'Etat (subvention sur les engrais, gel des importations, financement de petits projets, renforcement de capacités sur les bonnes pratiques horticoles).

Malgré les performances enregistrées, le Sénégal continue d'importer de l'oignon pendant 3 à 4 mois. En 2017, les importations sont de 142 390 tonnes contre 123 350 tonnes en 2012, soit un taux d'accroissement de 13%. Cette évolution positive est plombée, notamment par le déficit d'infrastructures de stockage et de conservation (abris séchoirs, chambres froides, etc.), par le non étalement de la production et le manque notoire de financement de la commercialisation.

Le Sénégal exporte principalement le melon, la pastèque, le haricot vert, la tomate cerise, la mangue, le maïs doux et la courge. Le volume des exportations de fruits et légumes est passé de 67 598 tonnes en 2013 à 106 200 tonnes en 2017, soit une hausse de 40,56% en valeur relative et 13,52% en moyenne annuelle. Ces productions ont permis d'atteindre 78,56% des objectifs d'exportations de fruits et légumes qui étaient fixés pour l'année 2017 (mais avec un doublement des objectifs dans la zone hors PDIDAS), équivalant à un volume de 106 200 tonnes. Cette performance est en partie expliquée par une meilleure organisation des opérateurs du sous-secteur horticole dont les capacités pour les bonnes pratiques culturales ont été renforcées, et une amélioration des interventions des services de contrôle phytosanitaire dans le respect des exigences normatives des marchés de destination.

Ainsi, le sous-secteur horticole tire profit des effets conjugués de l'engagement des producteurs et de l'accompagnement par l'Etat à travers la subvention sur les engrais et semences de pomme de terre, le gel des importations, la facilitation à l'accès au financement et le renforcement de capacités par sessions de formation sur les bonnes pratiques horticoles, les normes de certification et d'exportation, et la promotion de l'Origine Sénégal pour les fruits et légumes avec l'accroissement de l'offre exportable.

5.5.2 Superficies emblavées, productions et Rendements

La production horticole

La production de la campagne est estimée à 1 446 360 tonnes de fruits et légumes en 2018, soit une progression de 8,7% par rapport à la campagne précédente. La production de 2017/2018 est essentiellement tirée par les légumes avec un volume estimé à 1 202 288 tonnes (83%) contre 244 072 tonnes (17%) pour les fruits.

La production de fruits, elle, est marquée par une légère hausse de 3% passant de 237 000 tonnes à 244 072 tonnes entre 2017 et 2018. Par contre, l'écart par rapport à la moyenne des cinq dernières années fait état d'une baisse de 1%. Cette progression timide s'explique par les performances de la banane (4,5%) et des agrumes (7%).

La mangue représente à elle seule 53% de la production de fruits bien que son potentiel reste sous-exploité à cause du non étalement de la production sur toute l'année, des difficultés liées à la présence de la mouche des fruits. Il faut aussi signaler parmi les contraintes, les problèmes de conditionnement et le manque de formation des producteurs sur les nouvelles pratiques et technologies innovantes qui entraînent d'importantes pertes post-récoltes.

Après la mangue, suivent les agrumes après une période de stabilité de la production. Malgré les efforts consentis par le Gouvernement, la production fruitière reste affectée par les problèmes phytosanitaires et le vieillissement de certaines plantations.

Les légumes ont connu une hausse de 10% entre 2017 et 2018, et de 27% par rapport à la moyenne des cinq dernières années. L'oignon, la pomme de terre et la patate douce enregistrent les volumes de production les plus importants de la filière.

L'oignon occupe une place importante dans les systèmes de productions horticoles. C'est la culture la plus produite avec une production record de 434 112 tonnes pour la campagne 2017/2018, soit un taux de réalisation de 124% sur les objectifs d'autosuffisance et un taux de progression de 8,5% entre 2017 et 2018. Cette progression de la production a permis d'assurer un taux de couverture de 8 mois sur l'ensemble du territoire national. Cette performance remarquable de la filière oignon peut s'expliquer en partie par les efforts menés par l'Etat, également par le dynamisme des acteurs (producteurs et structures d'encadrement). La subvention des engrais et le gel des importations constituent des mesures incitatives à la culture d'oignon à grande échelle. Les quantités produites dépassent largement les quantités d'oignon importé ces dernières années. La production connaît une hausse de 24,64% comparé à la moyenne des cinq dernières années horticoles.

La production de pomme de terre fait passer le taux de couverture des besoins nationaux de 6 mois en 2016/2017 à 7 mois en 2017/2018. Elle est estimée à 140 000 tonnes, soit une hausse de 18% par rapport à la campagne précédente. Cette performance s'explique d'une part par une augmentation importante de l'appui en semences à travers une subvention de 50%. Il s'y ajoute le climat favorable à la production sur une longue période allant d'octobre à avril qui a permis un étalement des plantations et un bon comportement des cultures. Il faut noter que jusqu'à septembre 2018, la société SENEGINDIA a continué de ravitailler le marché en pomme de terre.

La culture de la tomate industrielle a nettement augmenté cette année, grâce aux mesures d'accompagnement mises en place (3000 tonnes d'engrais NPK 9 23 30 subventionné à hauteur de 50%) et l'engagement des agro-industries pour le développement de la filière tomate. La production est ainsi passée de 70 000 tonnes en 2016-2017 à 77 000 tonnes en 2017-2018, soit hausse de 10%.

La production de carotte est évaluée à 17085 tonnes en 2017/2018, soit une hausse de 6,35% comparée à l'année précédente (16 000 tonnes en 2016/2017). Le tableau ci-dessous compare les objectifs de production et les réalisations de la campagne horticole 2017/2018.

Tableau 17 : Comparaison Objectifs et Résultats de la campagne horticole 2018

Spécifications	Production prévue (t)	Production réalisée (t)	Taux de réalisation (%)
Pomme de terre	136 250	140 000	102,75
Oignon	428 615	434 112	101,28
Tomate cerise	76 300	71 000	93,05
Chou pommé	80 400	105 096	130,72
Patate douce	76 300	89 397	117,17
Gombo	15 350	14 000	91,21
Haricot vert	20 350	18 815	92,46
Tomate industrielle	75 000	77 000	102,67
Banane	35 330	31 422	88,94
Mangue	135 700	128 450	94,66
Agrume	50 500	48 500	96,04
Carotte	16 500	17 085	103,55
Melon	33 435	24 532	73,37
Bissap	1 526	1 500	98,3
Autres légumes	212 659	209 751	98,63
Autres produits fruitiers	39 785	35 700	89,73
Total	1 635 315	1 446 360	88,45

Source : DPViv / Direction Agriculture

Les exportations

La démarche qualité en cours depuis 2009, a permis aux acteurs de capitaliser et de s'orienter vers une bonne appropriation des recommandations en termes de management. Ceci nous a valu, une amélioration du secteur aussi bien en termes d'organisation des opérateurs et de maîtrise des exigences normatives des marchés de destination.

Pour la campagne d'exportation des produits horticoles 2018, 223 entreprises ont été enregistrées dans la base de données de la DPV, parmi lesquelles 63 suivies durant la campagne.

Les quantités de produits horticoles exportés au Sénégal connaissent de plus en plus une hausse remarquable notamment durant ces périodes où l'agro-business sénégalais prend de l'ampleur. Ainsi, un volume de 122 148 tonnes de produits horticoles a été enregistré durant la campagne 2017-2018, soit une hausse de 13% par rapport à la campagne 2016-2017 (106 200 tonnes) et de 28% par rapport à la moyenne des cinq dernières années (88 108 tonnes).

Les produits exportés sont composés essentiellement de mangue avec un volume total de 21 297 tonnes dont 18 762 tonnes vers le marché de l'Union européenne et 2 535 tonnes vers le marché de la sous-région. Elle occupe 18% du volume global de produits horticoles exportés.

Le maïs doux arrive en 2e position avec 21 215 tonnes soit 17% des exportations totales de produits horticoles, suivi du melon (13%), de la pastèque (12%), du haricot vert (11%) et des autres produits.

Les efforts consentis pour l'amélioration de l'organisation des opérateurs horticoles, l'encadrement très rapproché et les interventions des services de contrôle phytosanitaire justifient ces performances. Le graphique 11 montre les exportations des différents produits horticoles de l'année 2018.

Tableau 18 : Exportations des produits horticoles (en tonnes) de 2015 à 2018

Spécifications	2015	2016	2017	2018
Melon	11 364	11 427	14 976	16 356
Pastèque	6 474	7 984	9 112	14 599
Tomate cerise	10 418	11 035	8 306	11 799
Maïs doux	12 253	16 217	22 373	21 215
Haricot vert	11 303	11 403	14 192	13 439
Courge	1 918	2 043	1 527	2 497
Patate douce	1 803	3 629	3 704	3 455
Oignon	2 000	2 549	3 214	4 362
Radis	1 178	762	1 175	1 639
Piment	219	345	569	765
Hibiscus				3 718
Choux				2 874
Carottes				1 069
Concombre				186
Aubergine/Diaxatu				656
Autres vers la sous-région	14 768	14 638	8 733	2 088
Mangue	16 937	15 312	17 168	21 430
Total Sous-région or UE	6 705	11 116	5 883	14 761
Total UE	67 262	79 989	79 189	107 387
Volume total exporté*	90 635	91 106	106 200	122 148

*tout produit confondu

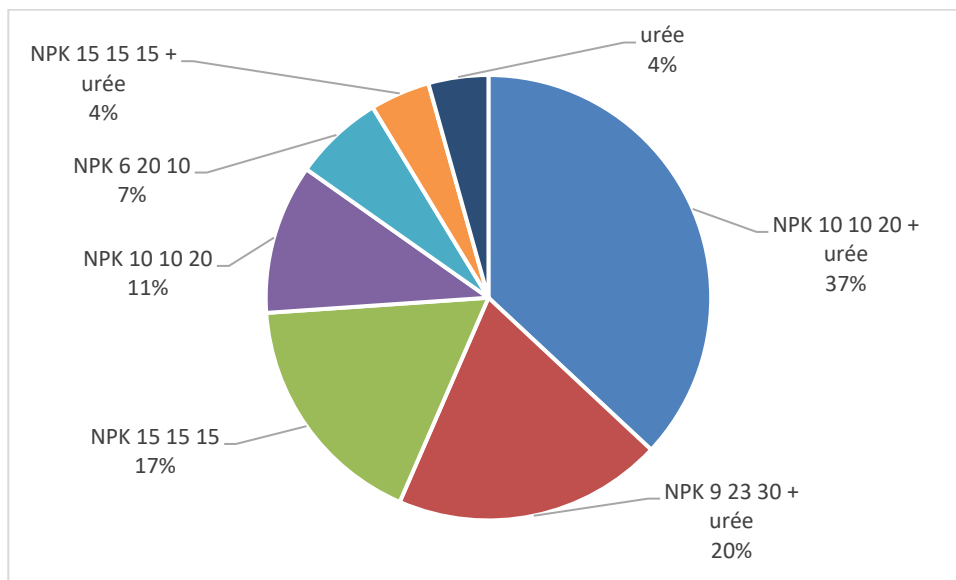
Source : DPViv / Direction Agriculture

5.5.3 Fertilisation : doses recommandées, pratiques paysannes

Pour l'horticulture de façon globale, l'engrais minéral NPK 10 10 20 additionné à l'urée sont recommandés. Cependant, en fonction des spéculations la quantité d'engrais NPK à apporter reste relativement variable. Aussi, pour la culture de la tomate industrielle une exception est faite avec la recommandation de l'utilisation de l'engrais NPK 9 23 30 avec de l'urée.

Concernant les résultats de notre enquête 57 % respectent la recommandation à savoir NPK 10 10 20 + urée ou NPK 9 23 30 + urée. Cependant 4 autres combinaisons et formules d'engrais sont notées. Ce constat est dû au fait que les NPK 10 10 20 et le NPK 9 23 30 sont uniquement subventionnés dans la zone des Niayes pour la première et dans la vallée du fleuve Sénégal pour la seconde formule. De ce fait, les producteurs qui résident hors de ces zones utilisent les formules d'engrais subventionnés qui sont à leur disposition.

Figure 13 : Principales formules d'engrais utilisées dans le maïs



Source : Compilation des données d'enquête Africafertilizer.org, 2019

5.5.4 Consommation d'engrais

L'horticulture représente un secteur à haut revenu. Du fait de son importance, les quantités d'engrais mises en place sont passées de 7 000 tonnes en 2015/2016 à 10 000 tonnes en 2017/2018 soit une évolution d'environ 86%. Cependant, l'augmentation des superficies pour la production horticole peine à évoluer du fait des exigences pédoclimatiques de la filière ce qui retarde un peu l'augmentation des quantités d'engrais utilisées.

Les estimations de la consommation d'engrais dans l'horticulture proviennent des informations sur les volumes d'engrais subventionnés et les informations collectées chez certains opérateurs privés.

Selon notre enquête environ 17 114 tonnes d'engrais ont été consommés en 2018.

Tableau 19 : Consommation d'engrais dans la filière horticole de 2015 - 2018

Volumes d'engrais appliqués (t)				
Types engrais	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
NPK 10 10 20	7 055	7 092	10 039	7 046
urée	7 600	7 000	7 000	8 000
Autres engrais	0	1 041	1 105	2 068
Total (t)	14 655	15 133	18 144	17 114

Source : Compilation des données d'enquête Africafertilizer.org, 2019

5.6 Les autres cultures

5.6.1 La filière et ses principaux acteurs

1- Les céréales

Le fonio reste quant à lui concentré dans les régions de Tambacounda et de Kolda avec des productions encore faibles (4 000 tonnes par an). Cependant cette culture présente de sérieuses potentialités compte tenu de ses nombreuses caractéristiques et des nouvelles initiatives au niveau régional pour en faire une culture de rente.

Le sorgho est produit à l'est du bassin arachidier, au Sud dans la région de Kolda, notamment dans le département de Vélingara et dans la Vallée du fleuve Sénégal en raison des habitudes alimentaires des ménages ruraux de ces zones. Le sorgho est la céréale la moins consommée avec une moyenne nationale de 0,7 kg/tête/an dont 2,8 kg/tête/an en zones rurales et 0,05 kg/tête/an en zones urbaines.

2- Les cultures industrielles

Le coton, 10e produit d'exportation du Sénégal est produit spécialement au sud du pays dans les régions de Tambacounda, de Kolda, et du sud des régions de Fatick et de Kaolack. La filière est structurée autour de la Fédération nationale des producteurs de coton (FNPC), représentant plus de 20 000 exploitations familiales et de la SODEFITEX qui dispose de cinq usines d'égrenage à Kahone, Kédougou, Tambacounda, Vélingara et Kolda.

Le sésame emploie plus de 13 000 personnes. La valeur ajoutée de la filière sésame est dominée par essentiellement l'exportation vers l'Asie notamment le Japon, la Chine et l'Inde. Des unités de transformation existantes sont utilisées à peine à 1% de leur capacité. La culture est principalement recensée à Kaffrine, Sédhiou, Tambacounda, Ziguinchor, Diourbel et Kaolack.

3- Les cultures de diversification

Le niébé est au Sénégal un aliment de base très prisé car ses feuilles, gousses vertes et graines sèches sont consommées et/ou commercialisées. Certaines variétés à cycle court, permettent aux consommateurs en particulier les ruraux de disposer d'un aliment de bonne qualité pendant les périodes de soudure qui souvent correspond aux mois d'août et septembre, période durant laquelle la nourriture est rare.

Le manioc n'est peut-être pas la première culture au Sénégal au regard du nombre de producteurs et des habitudes alimentaires. Comparé au maïs, au mil, au sorgho, à l'arachide ou à la mangue, il se situe tout en bas de l'échelle.

Le Sénégal a longtemps considéré le secteur du manioc comme une filière pouvant contribuer à stimuler son économie, à accroître les revenus des acteurs et à renforcer la sécurité alimentaire et nutritionnelle de sa population.

La pastèque, depuis quelques années, intègre la stratégie de diversification des cultures au niveau de la zone agro-écologique Sud Bassin Arachidier. Cette culture attire d'autant plus les producteurs qu'elle génère des revenus assez substantiels. Surtout, elle procure des gains, une période durant laquelle la situation alimentaire qui prévaut au niveau de beaucoup d'exploitations agricoles les oblige à contracter des dettes auprès d'autres plus nantis. L'adaptation de la culture a toute les zones agro-écologiques du Sénégal et la baisse de la pluviométrie durant ces dernières années font de cette culture un choix intéressant de diversification pour beaucoup de producteurs. Aussi, le gouvernement du Sénégal par le biais du MAER l'intègre dans tous les programmes d'adaptation mis en place pour les campagnes agricoles non satisfaisante.

5.6.2 Superficies emblavées, productions et Rendements

1- Les céréales

La production céréalière est évaluée à 2 516 466 tonnes en 2017 sur un objectif 2 795 000 tonnes, soit un taux de réalisation de 90% et une hausse de 18% par rapport à 2016 et de 73% par rapport à la moyenne des 5 dernières années. Ce résultat s'explique entre autres par l'augmentation de 2,44% des superficies emblavées qui sont passées de 1 664 147 ha en 2016 à 1 704 718 ha en 2017. Ceci grâce en partie aux efforts consentis par l'Etat dans la mise en place d'intrants de qualité et d'équipements agricoles.

Le fonio : en 2018, les superficies emblavées étaient de 4 816,04 ha avec une production nationale de 3 921,21 tonnes soit un rendement de 814,20 kg/ha.

Le sorgho : en 2018, les superficies emblavées étaient de 247 678,25 ha avec une production nationale de 295 463 tonnes soit un rendement de 1 193 kg/ha.

2- Les cultures industrielles

Le coton : La production cotonnière a connu une baisse graduelle depuis 2012 pour s'établir à 15 160 tonnes en 2016, soit une diminution de 43% par rapport à la moyenne des 5 dernières années. Cette situation illustre les grandes difficultés auxquelles est confrontée cette filière, notamment la forte diminution des superficies cultivées, la dégradation de la compétitivité du coton dans l'exploitation agricole familiale, les mauvais rendements obtenus par suite d'une pluviométrie déficitaire, la baisse consécutive du revenu des producteurs induit par la chute des prix à l'exportation. La quantité des exportations de coton de masse a connu ainsi une baisse, passant de 10 366 tonnes en 2012 à 8 599 tonnes en 2016. De même, le prix du coton de masse à l'export a chuté de 1 062 FCFA/kg en 2012 à 744 FCFA/kg en 2016. Pour le coton, les résultats enregistrés au terme de la campagne 2018/2019 sont évalués à 15 121 tonnes soit une baisse de 24% par rapport à la campagne 2017/2018 et une baisse de 32% par rapport à la moyenne des 5 dernières années.

Le sésame : La production de sésame a connu la plus forte hausse (44 % par rapport à 2017/2018 et 100% par rapport à la moyenne des cinq (05) dernières années) est passée de 12 879 tonnes en 2017 à 18 552 tonnes en 2018. En 2005/2006, la filière sésame aurait généré une valeur ajoutée de

289,9 millions au niveau producteur, 107,9 millions au niveau collecteur avec une part des collecteurs associatifs de 18,5 millions, et 303,4 millions au niveau des grossistes et exportateurs, soit 711 millions FCFA au total. La transformation génère entre une valeur ajoutée supplémentaire de 74 FCFA/kg et 115 FCFA/kg et de sésame graine transformé respectivement pour un rendement de 3 Kg et 3,5 Kg pour un litre d'huile.

3- Les cultures de diversification

Le niébé En 2018/2019 la production est estimée à 152 759 tonnes, soit une hausse de 41% par rapport à 2017/2018 et une hausse 94% par rapport à la moyenne des 5 dernières années.

Le manioc La production annuelle de manioc du pays oscille entre 600 000 et 650 000 tonnes, ces dernières années. Le secteur du manioc peut produire jusqu'à 235 000 tonnes de farine par an. Selon les membres de la filière, si 10 % de cette farine de manioc est incorporée dans la fabrication de pains, cela réduira la facture estimée à 120 milliards de FCFA, dépensée par le Sénégal, pour importer 2 500 tonnes de farine de blé, pour la fabrication de pains. La production de manioc a connu une hausse exceptionnelle passant de 747 473 tonnes en 2017/2018 à 1 022 802 tonnes en 2018/2019, soit un écart positif de 37% par rapport à 2017/2018 et de 123 % par rapport à la moyenne des 5 dernières années.

La pastèque, La production en 2018/2019 est de 1 172 772 tonnes, soit une hausse de 47% par rapport à 2017/2018 et une hausse exceptionnelle de 387% par rapport à la moyenne des 5 dernières années.

5.6.3 Fertilisation : doses recommandées, pratiques paysannes

1- Les céréales

Le fonio Pour la fertilisation la recommandation est l'utilisation de 50 kg/ha de NPK 15 15 15.

Le sorgho Concernant la fertilisation, la recherche préconise l'utilisation de l'engrais NPK 15 10 10 + urée.

2- Les cultures industrielles

Le coton L'engrais recommandé pour la culture du coton est le NPK 14 23 14 +5S +1B + urée.

3- Les cultures de diversification

Le niébé Sur le plan agronomique, le niébé est bien adapté aux conditions climatiques, édaphiques et technologiques du Sénégal : (1) adaptation à la sécheresse du fait de variétés à cycles très courts ; (2) haut potentiel de fixation biologique de l'azote dans les aires de cultures traditionnelles dont les sols sont pauvres, (3) tolérance aux hautes températures durant son stade végétatif ; (4) bon comportement sous l'ombrage ; (5) croissance végétative rapide, etc.

Le manioc Mais avec les variétés « Soya » et « Combo », deux des variétés locales, peu de progrès ont été accomplis dans ce sens. Cependant avec les nouvelles variétés importées du Ghana (« Ampong », « Broni », « Sika », Bankyehemaa », et « Otuhia ») qui donnent entre 25 et 30 tonnes par hectare en conditions pluviales et 40 et 50 tonnes par hectare en irrigation, la filière devient de plus en plus intéressante.

5.6.4 Consommation d'engrais

Les estimations de la consommation d'engrais proviennent des informations sur les volumes d'engrais subventionnés et les informations collectées chez certains opérateurs privés.

Selon notre enquête environ 22 594 tous engrais confondus ont été consommés en 2018.

Tableau 20 : Consommation d'engrais dans les autres cultures de 2015 - 2018

		Volumes d'engrais appliqués (t)			
Cultures	Formules d'engrais	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
Niébé	NPK 6 20 10	3 828	5 328	6 298	6 196
Sésame	NPK 6 20 10	482	695	805	814
Sorgho	NPK 15 10 10	2 148	2 084	1 912	2 094
	urée	2 886	6 005	7 829	8 492
Fonio	NPK 15 10 10	48	45	43	41
	urée	64	129	174	165
Coton	NPK 14 23 14 +5S +1B	6 477	4 769	4 453	4 350
	Urée	740	538	551	442
Total engrais (t)		16 673	19 593	22 065	22 594

Source : Compilation des données d'enquête Africafertilizer.org, 2019

6. Consolidation des données sur la consommation d'engrais dans les principales cultures au Sénégal

6.1 Statistiques agricoles : superficies, productions, rendements moyens des cultures

En prenant en compte les différents types de culture à savoir les cultures de rente, les cultures céréalières, les cultures de diversification et les cultures horticoles, on note au Sénégal que les superficies emblavées ont augmenté de 25% passant de 2 973 425 ha en 2015/2016 à 3 731 088 ha. Quant à la production, sur la même période, on note une augmentation de 50%.

Tableau 21 : Superficies, productions et rendements moyens par cultures de 2015 à 2018

Années	2015-2016			2016-2017			2017-2018			2018-2019		
	Sup (ha)	Prod (T)	Rdt (T/ha)	Sup (ha)	Prod (T)	Rdt (T/ha)	Sup (ha)	Prod (T)	Rdt (T/ha)	Sup (ha)	Prod (T)	Rdt (T/ha)
Arachide	1 135 339	1 050 042	0,93	1 212 233	991 427	0,82	1 254 048	1 405 223	1,13	1 502 174	1 134 330	1,34
Coton	30 593	31 000	1,01	20 572	15 160	0,74	20 931	20 000	0,96	21 736	15 121	0,70
Sésame	20 513	10 736	0,51	24 123	12 051	0,50	25 951	14 033	0,54	33 776	18 552	0,55
Total cultures de rente	1 186 445	1 091 778		1 256 928	1 018 638		1 300 930	1 439 256		1 557 686	1 168 003	
Mil	922 008	749 874	0,81	935 232	651 236	0,70	940 880	891 069	0,95	930 122	897 348	0,97
Riz	237 300	906 348	3,82	283 894	945 617	3,33	305 934	1 015 334	4,36	323 635	1 206 587	3,73
Maïs	199 502	304 296	1,53	219 453	346 030	1,58	228 287	417 259	1,83	251 305	485 703	1,94
Sorgho	200 737	188 500	0,94	220 811	178 028	0,61	221 029	225 696	1,02	247 678	295 463	1,19
Fonio	4 446	3 238	0,73	4 758	3 757	0,79	4 917	4 024	0,82	4 816	3 921	0,81
Total cultures céréalières	1 563 993	2 152 256		1 664 148	2 124 668		1 701 047	2 553 382		1 757 556	2 889 022	
Niébé	162 990	82 875	0,51	184 956	99 924	0,54	203 059	117 784	0,58	257 219	152 759	0,60
Pastèque	19 729	270 686	13,72	19 316	284 509	14,73	44 025	801 417	18,20	72 269	1 174 416	14,33
Manioc	40 268	439 571	10,92	63 513	704 794	11,10	63 857	760 455	11,91	86 358	1 022 802	11,41
Total cultures de diversification	222 987	793 132		267 785	1 089 227		310 941	1 679 656		415 846	2 349 977	
Légumes		886 930			953 310			1 083 399			1 202 288	
Fruits		246 500			293 500			237 000			244 072	

Source: DAPSA

6.2 Recommandations d'utilisation d'engrais et unité fertilisant par type de culture

Le Tableau 22 ci-dessous donne les recommandations de la recherche sur les doses d'engrais en nutriment par culture et par type d'engrais en fonction des zones agro-écologiques.

Tableau 22 : Doses d'application recommandées par cultures

Cultures	Type d'engrais	Période d'application	Doses (kg/ha)
Arachide	NPK 6 20 10	au semis	150
Coton	urée	en couverture	50
Coton	NPK 14 23 14 +5S +1B	au semis	200
Fonio	NPK 15 10 10	au semis	150
Fonio	urée	50% de la dose recommandée au tallage et 50 % à la montaison	100
Horticulture	NPK 10 10 20		200
Horticulture	urée		100
Maïs	NPK 15 15 15	au semis	200
Maïs	urée	20 à 35 jours après semis	200
Mil	NPK 15 10 10	au semis	150
Mil	urée	50% de la dose recommandée au tallage et 50 % à la montaison	100
Niébé	NPK 6 20 10	au semis	150
Riz irrigué	DAP	Fumure de fond avant mise en eau	100
Riz irrigué	urée	50% de la dose recommandée au début de tallage et 50% à l'initiation paniculaire	350
Riz pluvial	NPK 15 15 15	en fumure de fond	150
Riz pluvial	urée	50% de la dose recommandée au début de tallage et 50% à l'initiation paniculaire	200
Sésame	NPK 6 20 10	au semis	150
Sorgho	NPK 15 10 10	au semis	150
Sorgho	urée	50% de la dose recommandée au tallage et 50 % à la montaison	100
Tomate industrielle	NPK 9 23 30		800

Source : DA et DHORT

6.3 Analyse de la consommation d'engrais

6.3.1 Consommation réelle par produit et par culture

La consommation d'engrais au Sénégal est passée de 149 930 tonnes en 2015/2016 à 235 901 tonnes en 2018/2019, soit une hausse de 85 971 tonnes (57%).

L'augmentation de la consommation d'engrais au fil des années est liée d'une part à l'augmentation des superficies et d'autre part à la politique de subvention des engrais initiée par l'Etat du Sénégal depuis l'année 2005.

Tableau 23 : Consommation réelle par types d'engrais par culture de 2015 à 2018

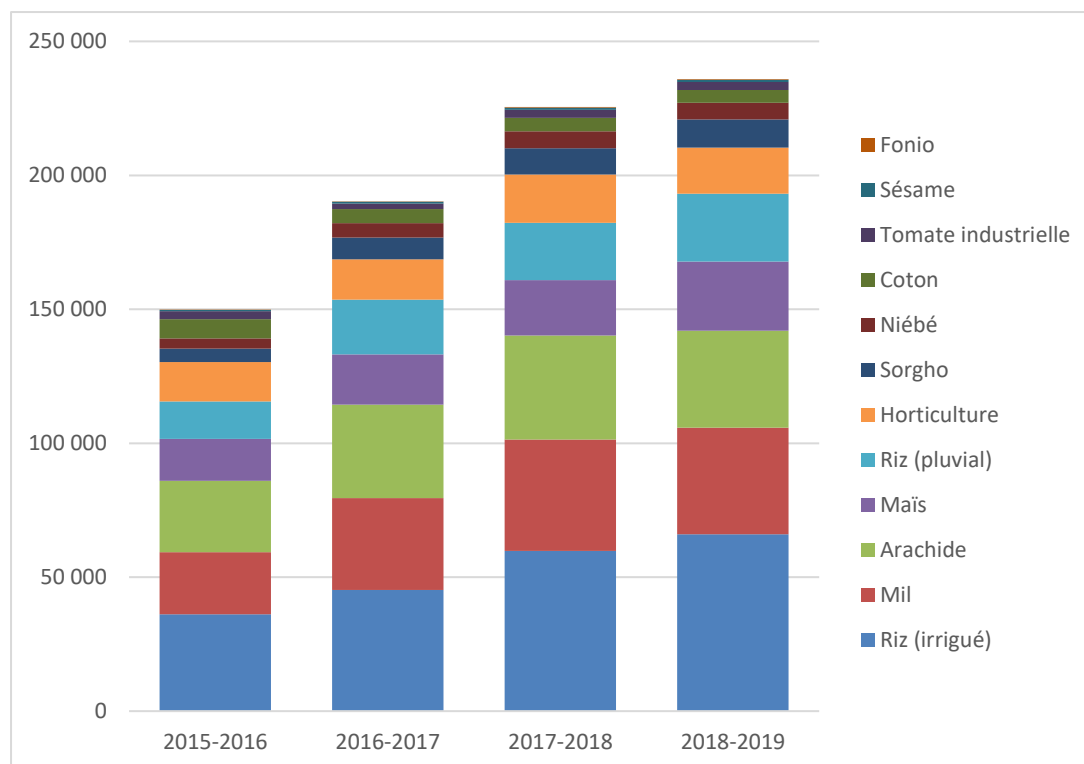
Cultures	Types d'engrais	Volumes d'engrais appliqués (t)			
		2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
Arachide	NPK 6 20 10	26 666	34 921	38 893	36 184
Niébé	NPK 6 20 10	3 828	5 328	6 298	6 196
Sésame	NPK 6 20 10	482	695	805	814
Mil	NPK 15 10 10	9 865	8 828	8 139	7 865
	urée	13 256	25 432	33 325	31 892
Sorgho	NPK 15 10 10	2 148	2 084	1 912	2 094
	urée	2 886	6 005	7 829	8 492
Fonio	NPK 15 10 10	48	45	43	41
	urée	64	129	174	165
Maïs	NPK 15 15 15	12 833	12 710	12 608	17 164
	urée	2 868	5 968	8 086	8 617
Riz (pluvial)	NPK 15 15 15	11 403	13 907	12 982	16 916
	urée	2 549	6 529	8 325	8 492
Horticulture	NPK 10 10 20	7 055	7 092	10 039	7 046
	urée	7 600	7 000	7 000	8 000
	Autres engrais	0	1 041	1 105	2 068
Tomate industrielle	NPK 9 23 30	3 000	2 000	3 035	3 000
Riz (irrigué)	DAP	16 186	10 863	16 332	21 996
	urée	19 976	34 401	43 526	44 067
Coton	NPK 14 23 14 +5S +1B	6 477	4 769	4 453	4 350
	Urée	740	538	551	442
Total		149 930	190 285	225 460	235 901

Source : Compilation des données d'enquête Africafertilizer.org, 2019

6.3.2 Répartition de la consommation d'engrais par culture

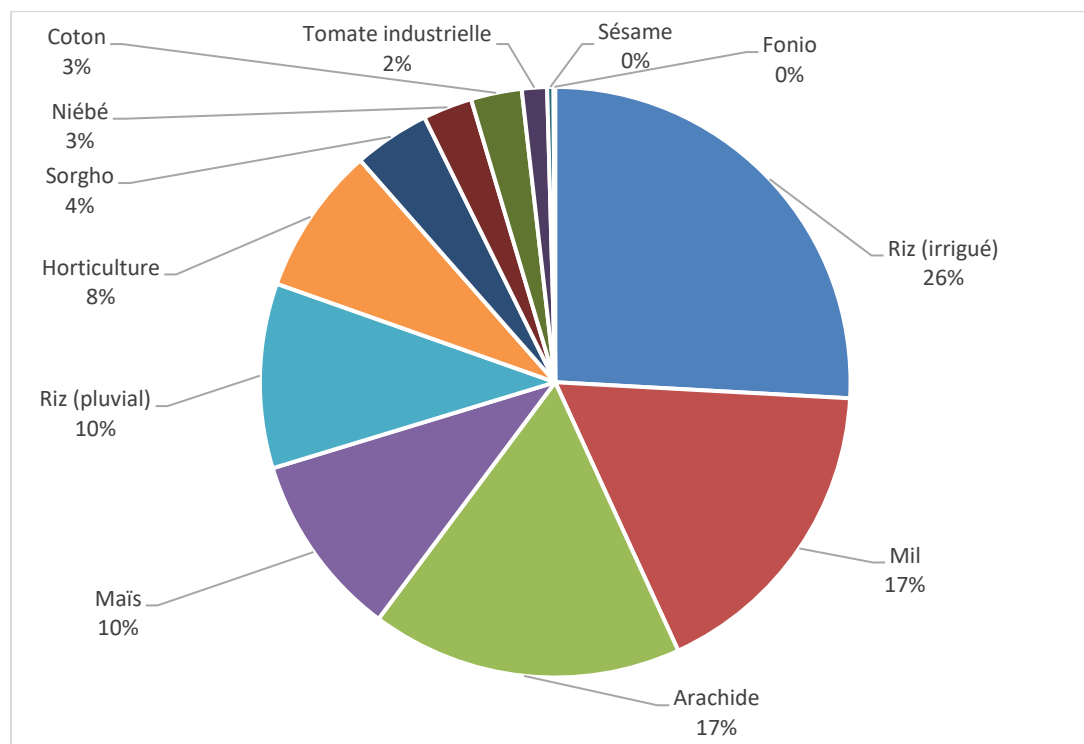
Le riz irrigué occupe la 1^{ère} place en matière de consommation d'engrais avec 26% entre 2015 et 2018, suivi de l'arachide avec 17% et du mil avec 17%. Ces 3 cultures consomment à elles seules 60% de la quantité totale d'engrais par rapport à la moyenne des quatre dernières années. Cette situation s'explique par les énormes moyens déployés par l'Etat du Sénégal au cours de ces dernières années et consacrés à ces spéculations pour redynamiser la filière arachide et atteindre l'autosuffisance en riz.

Figure 14 : Evolution de la consommation d'engrais par culture 2015 à 2018



Source : Compilation des données d'enquête Africafertilizer.org, 2019

Figure 15 : Répartition de la consommation d'engrais par culture (moyenne de 2015 à 2018)



Source : Compilation des données d'enquête Africafertilizer.org, 2019

6.3.3 Répartition de la consommation par type d'engrais

Analyse de la consommation par types :

Sur les 235 901 tonnes consommés en 2018, tous engrais confondus, 110 168 tonnes ont été de l'urée, 101 669 tonnes du NPK et 21 996 tonnes du DAP.

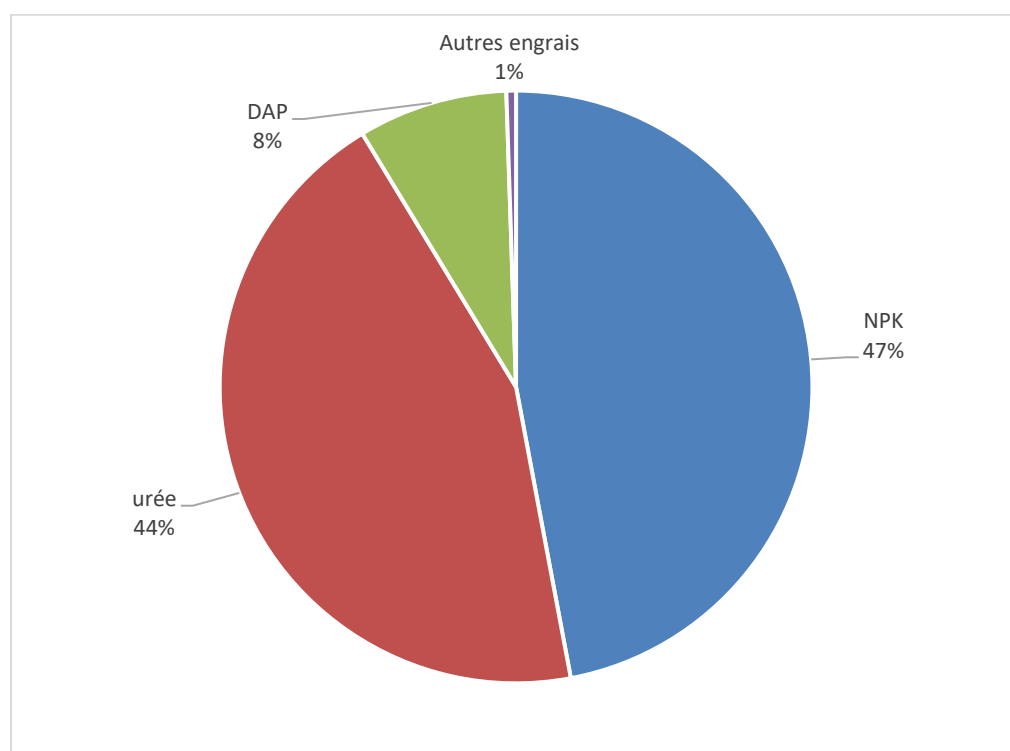
Tableau 24 : Consommation par type d'engrais de 2015 à 2018

Volumes d'engrais appliqués (t)				
Types d'engrais	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
urée	49 939	86 002	108 816	110 168
NPK	83 805	92 379	99 207	101 669
DAP	16 186	10 863	16 332	21 996
Autres engrais	0	1 041	1 105	2 068
Total	149 930	190 285	225 460	235 901

Source : Compilation des données d'enquête Africafertilizer.org, 2019

Parmi les principaux types d'engrais utilisés, les NPK vient en tête avec 47%, suivi de l'urée avec 44%, du DAP avec 8% et des autres types constitués essentiellement de sulfate et de nitrate (1%).

Figure 16 : Répartition la consommation par type d'engrais (moyenne de 2015 à 2018)



Source : Compilation des données d'enquête Africafertilizer.org, 2019

Analyse de la consommation par produit

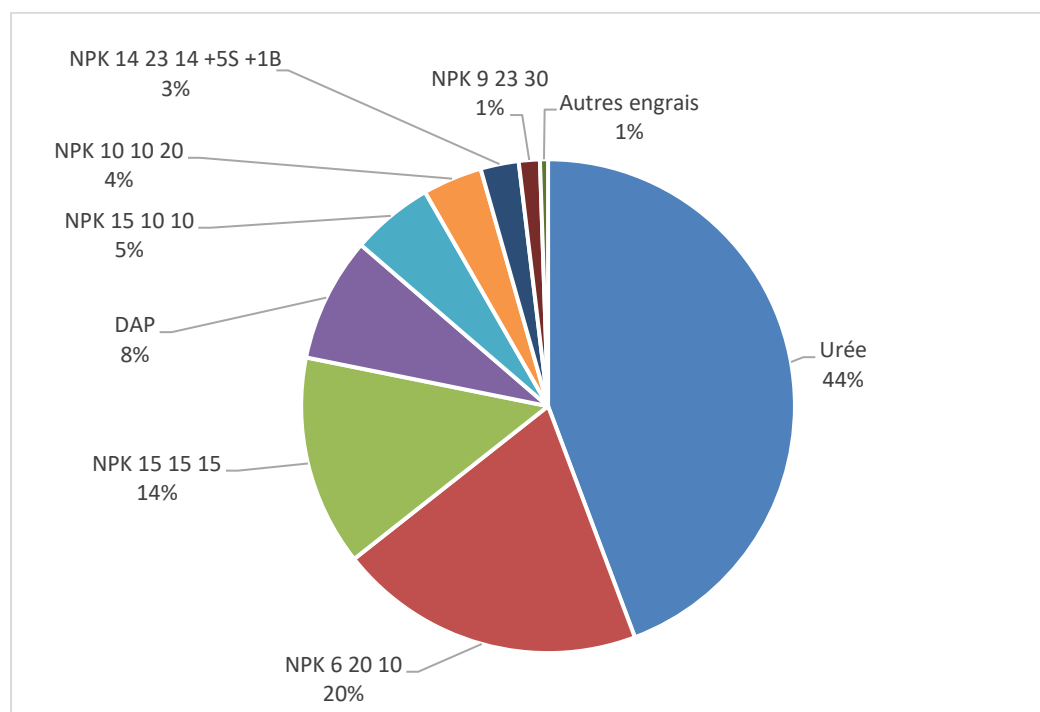
Tableau 25 : Consommation d'engrais par produit de 2015 à 2018

Types d'engrais	Volumes d'engrais appliqués (t)			
	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
Urée	49 939	86 002	108 816	110 168
NPK 6 20 10	30 976	40 944	45 996	43 193
NPK 15 15 15	24 236	26 617	25 590	34 080
DAP	16 186	10 863	16 332	21 996
NPK 15 10 10	12 061	10 957	10 094	10 000
NPK 10 10 20	7 055	7 092	10 039	7 046
NPK 14 23 14 +5S +1B	6 477	4 769	4 453	4 350
NPK 9 23 30	3 000	2 000	3 035	3 000
Autres engrais	0	1 041	1 105	2 068
Total (t)	149 930	190 285	225 460	235 901

Source : Compilation des données d'enquête Africafertilizer.org, 2019

Au regard du graphique ci-dessous, on voit que l'urée représente en moyenne 45% des quantités totales consommées, suivi du NPK 6 20 10 avec 20%, destiné en grande partie (45% à 48% des besoins) à la culture de l'arachide, les NPK 15 15 15, NPK 15 10 10 et DAP destinés aux cultures céréalières représentent respectivement 14%, 5% et 8% de la consommation d'engrais.

Figure 17 : Répartition de la consommation d'engrais par produit (moyenne 2015 à 2018)



Source : Compilation des données d'enquête Africafertilizer.org, 2019

6.4 Analyse de la consommation d'engrais par nutriments

6.4.1 Quantités d'engrais consommées par nutriments

Tableau 26 : Consommation d'engrais par culture en nutriments de 2015 à 2018

Nutriments en tonnes métriques												
Années	2015-2016			2016-2017			2017-2018			2018-2019		
Cultures	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Arachide	1 600	5 333	2 667	2 095	6 984	3 492	2 334	7 779	3 889	2 171	7 237	3 618
Niébé	230	766	383	320	1 066	533	378	1 260	630	372	1 239	620
Sésame	29	96	48	42	139	70	48	161	81	49	163	81
Mil	7 578	987	987	13 023	883	883	16 550	814	814	15 850	787	787
Sorgho	1 650	215	215	3 075	208	208	3 888	191	191	4 220	209	209
Fonio	37	5	5	66	5	5	87	4	4	82	4	4
Maïs	3 244	1 925	1 925	4 652	1 907	1 907	5 611	1 891	1 891	6 538	2 575	2 575
Riz (pluvial)	2 883	1 711	1 711	5 089	2 086	2 086	5 777	1 947	1 947	6 444	2 537	2 537
Horticulture	4 202	706	1 411	4 081	709	1 431	4 337	1 004	2 075	4 633	731	1 879
Tomate (industrielle)	270	690	900	180	460	600	273	698	911	270	690	900
Riz (irrigué)	12 103	7 446	0	17 780	4 997	0	22 962	7 513	0	24 230	10 118	0
Coton	1 247	1 490	907	915	1 097	668	877	1 024	623	812	1 001	609
Total (mt)	35 071	21 368	11 157	51 317	20 540	11 882	63 121	24 286	13 056	65 672	27 290	13 820

Compilation des données d'enquête Africafertilizer.org, 2019

6.4.2 Estimation de la consommation par nutriment et par culture au Sénégal de 2015 à 2018

Tableau 27 : Estimation de la consommation d'engrais par nutriment et par culture au Sénégal de 2015 à 2018

Culture / groupes de culture	Superficie plantée (000 ha)	Rendement moyen (kg/ha)	Pourcentage de la superficie plantée qui est fertilisée (%)			Dose d'application recommandée (kg de nutriment/ha)			Dose d'application réelle (kg de nutriment/ha)			Consommation totale d'engrais (tonnes métriques de nutriments)		
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Arachide														
2015/2016	1 135	925	16%	16%	16%	9	30	15	1	5	2	1 600	5 333	2 667
2016/2017	1 212	818	19%	19%	19%	9	30	15	2	6	3	2 095	6 984	3 492
2017/2018	1 254	1 126	21%	21%	21%	9	30	15	2	6	3	2 334	7 779	3 889
2018/2019	1 502	1 336	16%	16%	16%	9	30	15	1	5	2	2 171	7 237	3 618
Niébé														
2015/2016	163	508	16%	16%	16%	9	30	15	1	5	2	230	766	383
2016/2017	185	540	19%	19%	19%	9	30	15	2	6	3	320	1 066	533
2017/2018	203	580	21%	21%	21%	9	30	15	2	6	3	378	1 260	630
2018/2019	257	600	16%	16%	16%	9	30	15	1	5	2	372	1 239	620
Sésame														
2015/2016	21	506	16%	16%	16%	9	30	15	1	5	2	29	96	48
2016/2017	24	500	19%	19%	19%	9	30	15	2	6	3	42	139	70
2017/2018	26	541	21%	21%	21%	9	30	15	2	6	3	48	161	81
2018/2019	34	550	16%	16%	16%	9	30	15	1	5	2	49	163	81
Mil														
2015/2016	922	813	12%	7%	7%	69	15	15	8	1	1	7 578	987	987
2016/2017	935	696	20%	6%	6%	69	15	15	14	1	1	13 023	883	883
2017/2018	941	947	26%	6%	6%	69	15	15	18	1	1	16 550	814	814
2018/2019	930	965	25%	6%	6%	69	15	15	17	1	1	15 850	787	787
Sorgho														
2015/2016	201	939	12%	7%	7%	69	15	15	8	1	1	1 650	215	215
2016/2017	221	606	20%	6%	6%	69	15	15	14	1	1	3 075	208	208
2017/2018	221	1 021	26%	6%	6%	69	15	15	18	1	1	3 888	191	191
2018/2019	248	1 193	25%	6%	6%	69	15	15	17	1	1	4 220	209	209
Fonio														
2015/2016	4	726	12%	7%	7%	69	15	15	8	1	1	37	5	5
2016/2017	5	790	20%	6%	6%	69	15	15	14	1	1	66	5	5
2017/2018	5	818	26%	6%	6%	69	15	15	18	1	1	87	4	4
2018/2019	5	814	25%	6%	6%	69	15	15	17	1	1	82	4	4
Mais														
2015/2016	200	1 525	13%	32%	32%	122	30	30	16	10	10	3 244	1 925	1 925
2016/2017	219	1 577	17%	29%	29%	122	30	30	21	9	9	4 652	1 907	1 907
2017/2018	228	1 828	20%	28%	28%	122	30	30	25	8	8	5 611	1 891	1 891
2018/2019	251	1 936	21%	34%	34%	122	30	30	26	10	10	6 538	2 575	2 575
Riz pluvial														
2015/2016	177		14%	43%	43%	115	23	23	16	10	10	2 883	1 711	1 711
2016/2017	240		19%	39%	39%	115	23	23	21	9	9	5 089	2 086	2 086
2017/2018	235		21%	37%	37%	115	23	23	25	8	8	5 777	1 947	1 947
2018/2019	248		23%	46%	46%	115	23	23	26	10	10	6 444	2 537	2 537
Horticulture														
2015/2016	58		110%	61%	61%	66	20	40	73	12	24	4 202	706	1 411
2016/2017	59		104%	60%	60%	66	20	40	69	12	24	4 081	709	1 431
2017/2018	60		110%	84%	87%	66	20	40	73	17	35	4 337	1 004	2 075
2018/2019	60		117%	61%	78%	66	20	40	77	12	31	4 633	731	1 879
Tomate industrielle														
2015/2016	2		162%	162%	162%	72	184	240	117	299	390	270	690	900
2016/2017	1		195%	195%	195%	72	184	240	141	359	469	180	460	600
2017/2018	3		136%	136%	135%	72	184	240	98	249	325	273	698	911
2018/2019	3		125%	125%	125%	72	184	240	90	230	300	270	690	900
Riz irrigué														
2015/2016	60		113%	270%	0%	179	46	-	202	124	-	12 103	7 446	-
2016/2017	44		227%	248%	0%	179	46	-	406	114	-	17 780	4 997	-
2017/2018	71		181%	230%	0%	179	46	-	324	106	-	22 962	7 513	-
2018/2019	76		178%	290%	0%	179	46	-	319	133	-	24 230	10 118	-
Coton														
2015/2016	31		80%	106%	106%	51	46	28	41	49	30	1 247	1 490	907
2016/2017	21		87%	116%	116%	51	46	28	44	53	32	915	1 097	668
2017/2018	21		82%	106%	106%	51	46	28	42	49	30	877	1 024	623
2018/2019	22		73%	100%	100%	51	46	28	37	46	28	812	1 001	609
TOTAL														
2015/2016	2 974								493	520	474	35 071	21 368	11 157
2016/2017	3 167								749	576	554	51 317	20 540	11 882
2017/2018	3 268								643	459	418	63 121	24 286	13 056
2018/2019	3 635								631	459	390	65 672	27 290	13 820

7. Commentaires et Recommandations

7.1 Les limites de l'étude

Cette étude a été réalisée grâce aux données existant au niveau des directions techniques du MAER mais aussi aux enquêtes réalisées sur le terrain. Cependant des limites ont été notées dans la réalisation de cette étude. Ces limites reposent entre autres sur le manque de données sur les consommations d'engrais à l'exception du programme de subvention des engrais. Or ce programme ne prend pas en compte l'ensemble des cultures (exemple le coton). Il s'y ajoute la difficulté d'avoir les chiffres par rapport à la vente auprès des fournisseurs d'engrais, ce qui fait qu'il était impossible d'avoir toutes les informations sur les engrais utilisés au Sénégal.

Certes des enquêtes ont été menées sur une bonne partie du territoire national auprès des producteurs et des fournisseurs d'engrais mais n'ont pas permis de disposer de toutes les données nécessaires. Les données manquantes sont surtout les volumes d'engrais consommés en dehors du programme de subvention de l'État mais également les doses réelles appliquées par les producteurs. Ces informations ne peuvent être obtenues qu'à travers des enquêtes agricoles. Les enquêtes sur le terrain auprès des producteurs et celles réalisées auprès des fournisseurs ont permis d'avoir respectivement quelques données sur les doses réellement appliquées et les volumes d'engrais vendus mais ne sont pas fiables à 100% car étant des données partielles qui ne prennent en compte quelques départements au niveau des zones agro-écologiques.

En dehors de ces limites liées au manque de données, il s'y ajoute des contraintes de temps. Le temps alloué à la collecte des données était insuffisant car il arrivait que des rendez-vous avec les fournisseurs soient repoussés retardant ainsi la réalisation de l'étude sur les délais impartis.

7.2 Recommandations

Les recommandations formulées dans le cadre de cette étude vont à l'endroit de l'État, des fournisseurs et des producteurs agricoles. Il s'agit ainsi de :

➤ Pour l'État,

- Veiller à la maîtrise des données sur les importations et les exportations d'engrais ;
- Inciter les fournisseurs à rendre compte à la Direction de l'agriculture l'ensemble des données sur les quantités d'engrais vendus hors subvention au Sénégal ;
- Organiser de temps à autre des enquêtes agricoles afin de disposer de statistiques fiables sur les quantités réellement consommées ;
- Initier de temps à temps des rencontres avec les fournisseurs afin d'harmoniser les statistiques sur les engrais ;
- Accélérer la mise en œuvre des textes juridiques nationaux sur les engrais ainsi que leur mise en conformité avec ceux de la CEDEAO (Règlement C/REG.13/12/12).

➤ Pour les fournisseurs d'engrais

- Mettre à la disposition des services techniques de l'État toutes les données relatives aux importations, aux exportations ainsi qu'aux ventes locales d'engrais ;
- Mettre en place une plateforme regroupant tous les fournisseurs d'engrais pour la prise en charge des préoccupations de ces derniers ;

- Initier des rencontres avec les structures techniques de l'Etat pour discuter sur les problématiques relatives à la vente des engrais.
 - Développer des synergies entre fournisseurs qui pourraient leur faciliter l'acquisition des engrais.
- **Pour les producteurs agricoles**
- Respecter les recommandations de la recherche quant aux doses d'engrais à appliquer sur chaque type de culture ;
 - Veiller également à l'utilisation des formules adéquates par rapport aux cultures mises en place ;
 - Informer les autorités à temps quant aux défaillances notées sur un quelconque type d'engrais ;
 - Respecter les périodes d'utilisation des engrais par rapport aux cultures mises en place.
- **Pour l'IFDC**
- Appuyer l'Etat dans la réalisation d'enquêtes pour l'obtention de statistiques fiables sur les engrais ;
 - Appuyer le GTTE pays à la réalisation d'ateliers d'harmonisation des statistiques engrais afin de fournir à l'IDFC des données fiables.

8. Conclusion

L'existence de données fiables sur la consommation des engrais est de plus en plus ressentie aujourd'hui comme une nécessité pour tous les acteurs de la chaîne de valeur des engrais.

Cette étude commanditée par IFDC constitue un pas vers la disponibilité en temps réel d'informations sur les engrais du pays.

A travers les données des services techniques du MAER, des enquêtes de terrain et des données issues des GTTE de ces trois dernières, cette étude s'est réalisée avec succès et a permis de disposer d'importantes informations sur la chaîne de valeur des engrais au Sénégal.

Les techniques et méthodes utilisées pour la réalisation de cette étude, bien que cohérentes, méritent des améliorations à travers une meilleure implication de tous les acteurs et une plus grande appropriation du système de collecte des données par les pouvoirs publics et particulièrement par les services techniques nationaux. Cette appropriation aura comme avantage de mieux sensibiliser tous les acteurs afin de disposer de données fiables les engrais pour mieux anticiper sur les besoins du pays en termes de consommation d'engrais.