

RAPPORT DU SENEGAL

SUR L'UTILISATION SAINES DES EAUX USEES EN AGRICULTURE



Rapporteurs :

- **Mr Mouhamadou Moustapha SOUARE**
- **Mr Lamine SAMBE**
- **Mr Modou MBAYE**
- **Mr Demba BALDE**

SOMMAIRE

I/ Introduction	03
2. Etat des lieux sur l'utilisation des eaux usées traitées ou non :	04
2.1. Quantité d'eaux usées produites	05
2.2. Traitement des eaux	05
2.3. Irrigation avec les eaux usées traitées ou mélangées aux eaux de surface	05
2.4. Utilisation d'eaux usées non traitées	08
3. Aspects de politique et stratégie nationale	08
3.1. Aspects politiques et réglementaires	08
3.2. Programme d'utilisation des eaux usées en maraîchage	09
3.3. Programmes de recherche sur la réutilisation d'eaux usées pour l'agriculture.	10
4. Rôles et responsabilités des organisations	10
4.1. Structures du Ministère de l'agriculture	10
4.2. Structures du Ministère de l'Hydraulique	10
4.3. Structures du Ministère de la Santé, de l'Hygiène Publique et de la Prévention	11
4.4. Structures de recherche	12
4.5. Organisations Non Gouvernementales	12
4.6. Organisations paysannes:	12
5. Compétences sur l'utilisation sûre des eaux usées traitées dans l'irrigation	13
5.1. Evaluation des risques liés à la santé	13
5.2. Mesures de protections sanitaires	14
5.3. Suivi et évaluation des systèmes	15
5.4. Aspects liés à la production agricole	16
5.5. Aspects environnementaux	17
5.6. Aspects socio culturels	18
5.7. Etude de marchés	19
5.8. Aspects réglementaires	20
Conclusion	21

I/ Introduction (Sénégal)

L'une des préoccupations majeures du Sénégal est d'assurer la sécurité alimentaire et sanitaire de ses populations, à savoir l'accès à une alimentation saine et suffisante pour tous afin de mener une vie saine et active.

A ce titre, l'agriculture constitue une composante majeure du secteur primaire et demeure la principale base d'un développement agroindustriel et artisanal. Avec l'élevage, ce sous secteur occupe une large part de la population active (70%).

Aussi, face à l'accroissement démographique, l'exode rural et l'urbanisation croissante, l'augmentation durable et fiable de la production agricole nationale devient-elle une condition nécessaire pour assurer la sécurité alimentaire du pays.

Cette forte croissance dans les zones urbaines et périurbaines, au-delà des effets anthropiques sur l'environnement physique, crée de nombreux problèmes liés à l'utilisation de l'espace, à l'approvisionnement en produits alimentaires, au chômage et la pauvreté. C'est dans ce contexte, que l'agriculture urbaine connaît un essor important dans les villes africaines et en particulier au Sénégal; d'où l'intérêt qu'elle suscite de plus en plus de la part des chercheurs du continent.

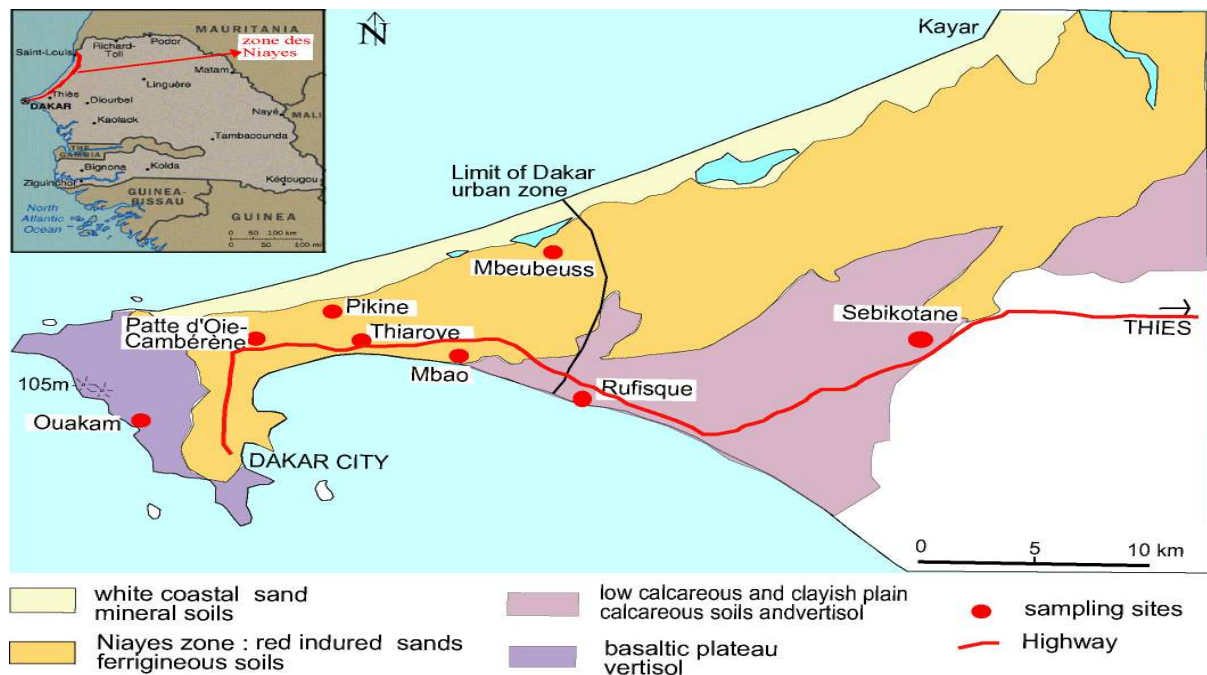
Dans notre pays, l'engouement vers l'agriculture urbaine peut s'expliquer par le fait que la société traverse depuis plusieurs décennies une crise économique aux causes multiformes.

Ainsi, l'agriculture urbaine occupe une place de choix dans la promotion des activités génératrices de revenu. Selon les données statistiques de 1992, près du tiers (32%) des ménages sénégalais vivaient au-dessous du seuil de pauvreté. La vulnérabilité économique touche principalement le monde rural, mais concerne de plus en plus de ménages urbains.

À Dakar cette catégorie de la population urbaine, constituée souvent de migrants saisonniers ou fixes, qu'on retrouve plongée dans des types d'activités très productives tel que le maraîchage entre autres, trouve là un moyen rapide de s'intégrer socialement et économiquement dans la ville. À cette catégorie s'ajoutent de nombreux travailleurs surtout des jeunes de 17-30 ans des secteurs de l'artisanat, du commerce, des services qui se sont reconvertis professionnellement dans l'agriculture urbaine. Les femmes qui subissent de manière plus particulière cette crise économique s'y investissent en tant que productrices, mais surtout en tant que commerçantes.

L'enjeu économique est accentué par la présence d'une zone humide permanente située dans la proche agglomération de la ville favorable à l'agriculture. Cette zone est appelée «Niayes de Dakar».

Au cours des années d'exploitation, cette zone est devenue la première région économique du Sénégal, produisant 80% de la production horticole, 1% de l'élevage de bovins et 3% des petits ruminants. Elle connaît en même temps une intensification de l'aviculture industrielle et l'implantation de fermes laitières souvent associés à l'horticulture.



Par ailleurs l'Etat du Sénégal à travers l'initiative de promouvoir le Plan Directeur d'Aménagement et de Sauvegarde des Niayes et Zones Vertes de Dakar (PASDUNE) laisse entrevoir une perspective de sécurité et de préservation foncière en faveur de l'agriculture périurbaine.

Aussi, la FAO, chargée de réunir, analyser, interpréter et diffuser toutes les informations relatives à l'alimentation, la nutrition et l'agriculture s'intéresse avec d'autres structures internationales et universitaires, de façon générale à l'utilisation des eaux usées et singulièrement à cette zone des Niayes du Sénégal.

Dans ce cadre, il est permis d'espérer qu'au terme du séminaire international qui sera organisé conjointement par la FAO, le programme de la décennie de l'eau de l'ONU sur le développement de capacités (UNW-DPC) et l'institut universitaire des Nations Unies sur l'eau, l'environnement et la santé (UNU-INWEH), une orientation positive avec de fortes recommandations sera faite sur l'utilisation saine des eaux usées en agriculture dans le monde.

2. Etat des lieux sur l'utilisation des eaux usées traitées ou non :

Au Sénégal, le traitement des eaux usées domestiques se fait depuis plus de trois décennies et la première station d'épuration fonctionnelle est celle de saly dans la zone touristique qui a démarré en 1982 avec un débit de 1020 m³/jour.

Actuellement, le Sénégal dispose de neuf (9) stations d'épuration fonctionnelles dont quatre (4) à Dakar à savoir les step de Cambéréne, des Niayes de Pikine, SHS de Guédiawaye et de Rufisque, et cinq (5) dans les régions (Thiès, Saly, Louga, St Louis et Kaolack).

La station la plus importante est celle de cambéréne située à la capitale de type classique, elle est construite dans le cadre du projet d'assainissement de Dakar et ses environs, la station d'épuration de cambéréne est réalisée par le groupe DEGRMONT / CSE et fonctionne depuis janvier 1989.

Avec son extension en 2007, cette station d'épuration a une capacité de 200 000 équivalents/habitants avec un débit journalier de 19 200 m³/j et une charge en DBO5 de 21 696 kg/j.

La seconde station d'épuration de la capitale du Sénégal est celle de Rufisque à la banlieue de Dakar de type lagunage avec une capacité de 45.403 équivalents/habitants et un débit moyen journalier de 2856 m³/jour en 2010.

La troisième station d'épuration est celle des Niayes à Pikine avec une capacité de 12 500 équivalents/habitants.

La quatrième station d'épuration de la capitale est celle de la cité SHS de Guédiawaye avec une capacité de 8 000 équivalents/habitants.

D'autres villes de l'intérieur du pays disposent des stations d'épuration de type lagunage comme Louga, Saly, Kaolack et St Louis et à boue activée à Thiès,

STEP	Type de Technologie	Capacité (m3/j)
Cambéréne	Boue Activée	19200
SHS	Boue Activée	595
Niayes	Boue Activée	875
Thiès	Boue Activée +lagunage	3000
Saly	Lagunage	1020
Rufisque	Lagunage	2856
Kaolack	Lagunage	600
Louga	Lagunage Aéré	600
Saint-Louis	Lagunage	600

Tableau des neuf stations d'épuration au Sénégal (Source ONAS)

L'irrigation par les eaux usées est favorisée par plusieurs facteurs dont la salinité des eaux de nappe, la cherté de l'eau de distribution publique et la qualité fertilisante de ces eaux.

❖ **Contraintes liées à la salinité des eaux de nappe :**

Ces contraintes sont d'abord liées à l'approvisionnement en eau, en effet, la principale zone de culture compte sur une nappe phréatique très faible qui repose au dessus d'une nappe salée. Il n'est pas rare de voir dans les différents sites, plusieurs puits qui sont abandonnés pour cette raison.

❖ **Contraintes liées à l'utilisation de l'eau de distribution publique :**

Au large de Dakar, la nappe devient de plus en plus profonde, les agriculteurs urbains branchés sur le réseau de la Sénégalaise Des eaux (SDE) sont confrontés à des problèmes de quotas et à la cherté de l'eau, ce qui en fait un facteur de production relativement cher pour les activités agricoles.

❖ **Qualité fertilisante des eaux usées :**

Il ressort de différentes études de recherche menées que les fertilisants organiques ont un impact sur le développement végétatif des cultures pratiquées dans les zones des Niayes : augmentation des rendements, restauration de la fertilité des sols, lutte contre les maladies et ravageurs des cultures, augmentation de la vigueur des plants, de la capacité de rétention en eau du sol, atténuation des effets de la salinité du sol et de l'eau d'irrigation, etc.

2.1. Quantité d'eaux usées produites

La production d'eaux usées dans la capitale sénégalaise avoisine 67 millions de mètres cubes (m³) par année et seule une quantité faible fait l'objet de traitement au sein de stations d'épuration. (Malick et Seydou 2010).

2.2. Traitement des eaux

Durant l'année 2010, les neufs (9) stations d'épuration du Sénégal dont cinq (5) situées dans les régions ont reçu 14 742 912 m³ d'eaux usées à l'entrée des STEP, 11 192 038 m³ ont été traités dont 338 574 m³ d'eaux usées épurées jusqu'au niveau tertiaire en vue de leur réutilisation.

Année	Paramètres	Résultats Débits.				
		Total Entrée	Rejeté			
			Brute	Primaire	Secondaire	Tertiaire
2008	Volumes (m ³)	9602124	3478395	0	5735218	388511
2009	Volumes (m ³)	12626407	1815309	0	10470639	340459
2010	Volumes (m ³)	14742912	3550874	0	10853464	338574

Tableau récapitulatif STEP ONAS 2008-2010 (Source ONAS)

2.3- irrigation avec les eaux usées traitées ou mélangées aux eaux de surface

Le principal site d'utilisation des eaux usées dans l'agriculture se situait avant 2010 à Pikine dans l'agglomération Dakaroise.

Ainsi, sur une superficie totale emblavée d'environ 50 ha occupée par environ 850 maraîchers, seuls 160 parmi eux utilisent des eaux usées comme source d'approvisionnement en eau. Ce qui, sur le plan de l'occupation en terme de surface, correspond à 16 ha, soit environ 32% de la surface totale irriguée à Pikine.

En terme de quantité d'eaux usées annuellement réutilisées pour l'irrigation, cela représente environ 2 millions de m³, soit environ 3% de la production annuelle d'eaux usées de la ville de Dakar.

Le site de Patte d'Oie qui, il y a de cela quelques années comptait des maraîchers utilisant des eaux usées, n'en compte presque plus du fait de la récupération systématique des eaux usées brutes par l'Office National de l'Assainissement du Sénégal (ONAS) pour optimiser le fonctionnement de la station d'épuration de Cambéréne. (Gaye et Niang, 2010).

Cependant, il est prévu le raccordement de ce site à la station d'épuration de Cambéréne en vue de fournir des eaux usées traitées aux nombreux maraîchers de Patte d'Oie.



Photos n°3 et4 sur l'utilisation d'eaux usées mélangées aux eaux de surface (Niang, 2010)

Aujourd'hui, la pratique de l'irrigation par l'utilisation des eaux usées traitées se fait à Thiès et à Saly (Mbour) au niveau des sites des stations d'épuration.

Pour le premier site, les eaux usées traitées sont utilisées par les agriculteurs.

Pour le second site l'usage est à la fois, récréative (golf) et agricole.

Cependant, dans les deux sites aucune étude n'est disponible pour des informations fiables concernant les surfaces cultivées et les volumes d'eaux usées traitées utilisées.

Au-delà des eaux usées, l'utilisation des boues provenant de certaines stations d'épuration se fait avec notamment les fleuristes.

En milieu rural, le système d'assainissement écologique (ECOSAN) constitue une alternative surtout pour une source de fertilisants pour une agriculture écologique. Puisque les excréta, riches en nutriments essentiels (N, P et K) pourraient jouer un grand rôle pour amender le sol et améliorer la production agricole.

Cependant, les initiatives d'actions de recherche et de projets de démonstration lancées par le Centre Régional pour l'Eau Potable et l'Assainissement à Faible coût (CREPA), renforcées par l'amélioration sur les options technologiques concernant les ouvrages d'assainissement par la Direction de l'Assainissement Rural (DAR), permettront aux populations rurales de mieux appréhender l'importance de la réutilisation des usées et excréta.

2.4. Utilisation d'eaux usées non traitées

Les eaux usées non traitées sont utilisées dans certaines parcelles de maraîchage à Pikine, mais également à Thiès dans le quartier de Keur Saib Ndoye et dans la plupart des lieux où il existe une forte concentration humaine (Camps, écoles etc.).

Cependant, la grande quantité d'eaux usées domestiques est drainée en mer ou déversée clandestinement dans l'environnement des villes où il n'existe pas de sites de dépotage contribuant ainsi à polluer le cadre de vie des populations dans les zones défavorisées et sujettes à des inondations pendant la saison des pluies

3. Aspects de politique et stratégie nationale

Pour améliorer l'environnement global de l'économie et relancer les différents secteurs dont notamment le secteur agricole, le Sénégal a entrepris des réformes qui ont placé l'économie sénégalaise sur un sentier de croissance économique au lendemain de la dévaluation du CFA. Au niveau du secteur agricole les réformes se sont traduites le désengagement de l'Etat, la privatisation et la restructuration des Entreprises Publiques chargées du développement rural et agricole, la responsabilité des agriculteurs avec un transfert à leur profit de certaines fonctions anciennement dévolues aux organismes publics, la suppression d'un certain nombre de subventions et la libéralisation des prix, des marchés et du commerce des produits agricoles.

Par ailleurs, la participation des organisations paysannes et des opérateurs économiques privés à la gestion des différentes filières est devenue effective.

Elle a permis de mettre en place des cadres de concertation interprofessionnels dans les différentes filières (arachide, horticulture, riz, coton, tomate industrielle, élevage, viande, produits avicoles).

L'horticulture s'est révélée être un sous secteur dynamique avec un rythme de croissance moyenne de 3,2%.

Les organisations de producteurs apparaissent maintenant comme des partenaires de l'Etat et le processus de décentralisation habilite les élus locaux des collectivités à participer à la gestion de leurs ressources et de leur propre développement.

(Lettre de politique du développement institutionnel du secteur agricole).

3.1. Aspects politiques et réglementaires

L'utilisation des eaux usées en agriculture se heurte à des lois et règlements relatifs à la protection des consommateurs.

En effet, la loi 71- 83 portant code de l'Hygiène en son article 41 dit ceci : « Le déversement ou le dépôt des déchets, les vidanges de matières fécales sont interdits sur tous les terrains où sont cultivés des fruits ou des légumes susceptibles d'être consommés crus et dont la partie comestible peut se trouver au contact de ces déchets ».

L'une des dernières lois se référant aux directives de l'OMS et pouvant avoir un intérêt pour l'utilisation saine des eaux usées en agriculture concernent le Code de l'Assainissement qui consacre dans la « Section IV : Dispositions applicables à la réutilisation des eaux usées d'origine domestique et industrielle » la promotion de l'utilisation des eaux usées par les maraîchers, chose qui jusqu'à là était presque sujet tabou.

3.2. Programme d'utilisation des eaux usées en maraîchage

Dans sa politique de valorisation des sous produits de l'assainissement, l'Onas vient de signer tout récemment un protocole d'accord avec la FAO pour la distribution d'eaux usées traitées aux producteurs de la zone des Niayes .

La Coopération espagnole, par le biais de la FAO, a décidé d'octroyer, au gouvernement du Sénégal une subvention pour appuyer le développement d'activités de production, favorisant l'insertion des populations dans le tissu économique. Cela avec la mise en place du Projet Promotion *de* l'Utilisation d'une Eau de Qualité en Appui à l'Agriculture urbaine et péri urbaine.

A l'origine de la signature de ce protocole, il y a le constat que beaucoup de producteurs continuent d'utiliser des eaux d'irrigation de qualité incertaine et non contrôlée dans les Niayes. Cette situation résulte du fait que les zones de production ne sont pas couvertes par un réseau de distribution des eaux de qualité pour l'irrigation. Et là ou cela existe, le coût limite l'accès.

Pour cette raison l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture FAO, s'est engagée à lier un partenariat avec l'Onas pour promouvoir l'accès à l'eau de qualité aux producteurs horticoles en milieu urbain et périurbain. Une manière de contribuer à la génération de revenus pour les populations démunies de la ville de Dakar.

A cet effet, un accord tripartite entre l'Onas, l'Union des Producteurs de la Vallée des Niayes et la FAO a été signé au cours du mois de juin, pour une durée de huit (8) mois. Dans cet accord, l'Onas s'engage à fournir aux producteurs horticoles des grandes Niayes, de l'eau traitée a un prix ne dépassant pas 50F CFA/ m³ pour le niveau tertiaire et 20F CFA/m³ pour le niveau secondaire. Il s'engage aussi à rendre disponibles tous les jours, les résultats d'analyse de ses eaux.

Quant à la FAO, elle met à la disposition de l'Onas, une contribution financière pour permettre de financer les frais d'assistance technique pour une meilleure mise en œuvre du projet.

En ce qui concerne l'Union des Producteurs de la Vallée des Niayes, elle devra utiliser l'eau traitée pour les activités de production, de faire usage de bonnes pratiques agricoles et des bonnes pratiques d'utilisation des eaux usées entre autres.

3.3. Programmes de recherche sur la réutilisation d'eaux usées pour l'agriculture♣

Projet de OMS/FAO/CRDI sur les options d'utilisation saine de eaux usées non traitées dans l'agriculture pour les communautés urbaines pauvres en 2008- 2010.

(Etude en vue de l'intégration et de l'application des directives de l'OMS pour l'utilisation saine des eaux usées et excréta dans l'agriculture).

Projet intitulé : « Providing the city with fresh vegetables from urban and peri urban spaces. Social and economical benefits and constraints, impacts on public health: the case of Patte d'Oie (Commune of Dakar, Senegal 2004- 2005).

4. Rôles et responsabilités des organisations

4.1. Structures du Ministère de l'agriculture intervenant dans l'utilisation des eaux usées en agriculture

Direction de l'agriculture :

Élaboration de la politique nationale, en partenariat avec les différents intervenants, planification de projet et assure en partie son application.

Agence Nationale du Plan de Retour Vers l'Agriculture (AN REVA) :

Contribue à l'emploi des jeunes dans des périmètres agricoles mis en valeur grâce à l'appui de l'Etat et des bailleurs. Réduction de la pauvreté dans le monde rural, promotion à l'initiative privée dans le domaine de l'agriculture qui est le nouveau business.

Direction de l'analyse, de la planification et de la statistique (DAPS) :

Élaboration de la politique nationale, planification de projet, recommandation et communication dans le domaine de l'agriculture et du développement rural comprenant la gestion intégrée des ressources en eau.

Agence Nationale de Conseil Agricole et Rural (ANCAR) :

Service chargé de la vulgarisation et du développement de l'agriculture en milieu rural. Il assure la formation des agriculteurs, l'information et l'intermédiation. Il mène des activités de recherches pour le développement agricole.

Direction de l'Horticulture:

Développement et suivi du secteur horticole sénégalais.

4.2. Structures du Ministère de l'Hydraulique intervenant dans l'utilisation des eaux usées en agriculture

Direction de l'Assainissement Urbain :

Élaboration de la politique nationale de l'assainissement urbain, planification et gestion de projets urbains d'assainissement etc.

Direction de l'Assainissement Rural :

- ✓ Élaboration de la politique nationale de l'eau en milieu urbain,
- ✓ Planification, mise en œuvre, suivi et évaluation des projets d'assainissement en milieu rural,
- ✓ Elaboration d'une stratégie de coordination, de collaboration et suivi des projets d'assainissement en milieu rural avec tous les acteurs techniques et financiers.

Direction de l'Hydraulique urbaine :

Élaboration de la politique nationale de l'eau en milieu urbain, Planification, mise en œuvre, suivi et évaluation des projets urbains liés à l'eau comprenant la gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) etc.

Direction de la Gestion et de la Planification des Ressources en Eau (DGPRE) :

Contribue à l'élaboration de la politique nationale de l'eau en milieu urbain et rural, planification et gestion de projets liés à l'eau comprenant la gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) etc.

Office National de l'Assainissement du Sénégal :

Maître d'œuvre et maître d'ouvrages concernant la Gestion des eaux usées et eaux pluviales. Assure la collecte, le traitement et l'évacuation des eaux usées traitées ; ainsi que la valorisation des dérivés de traitement des eaux usées.

4.3. Structures du Ministère de la Santé, de l'Hygiène Publique et de la Prévention intervenant dans l'utilisation des eaux usées en agriculture :**Service National de l'Hygiène :**

Application des textes réglementaires et législatifs relatifs à la qualité des produits de consommation et assure l'information, l'éducation et la sensibilisation des populations sur les risques sanitaires. Encadrement des populations au niveau communautaire en vue de l'adoption de bonne pratique d'hygiène.

Service National de l'Éducation et de l'Information pour la Santé (SNEIPS) :

Éducation, Information et Communication pour un changement de comportement. Encadrement des populations au niveau communautaire en vue de l'adoption de bonne pratique d'hygiène.

Direction de la Prévention Individuelle et Collective (DPIC) :

Encadrement des populations au niveau communautaire en vue de l'adoption de bonne pratique d'hygiène. Éducation, Information et Communication pour un changement de comportement. Appui en matériel d'hygiène des populations par rapport aux problèmes d'hygiène individuelle et collective identifiés. Favoriser un comportement

technique entre les populations organisées en comités locaux de prévention et les structures publiques, privées et les ONG.

Direction de l'Hygiène Publique (DHP) :

Encadrement des populations (couches vulnérables) pour la promotion de l'Hygiène en vue de changement durable de comportements.

4.4. Structures de recherche intervenant dans l'utilisation des eaux usées en agriculture :

Institut Sénégalais de Recherche Agricole (ISRA) :

Contribue à travers la recherche à l'amélioration de la production agricole du pays.

Institut Fondamental d'Afrique Noire (IFAN)

Structure de recherche, de formation et de conseils dans différents domaines du développement.

IFAN dispose d'un laboratoire de recherche sur le traitement des eaux résiduaires pour une meilleure utilisation en agriculture urbaine.

Institut National de Pédologie (INP) :

Structure de recherche, de formation et de conseils en matière de sols, restauration de la base productive et formation des producteurs sous l'angle de l'aptitude des terres.

4.5. Organisations Non Gouvernementales intervenant dans l'utilisation des eaux usées en agriculture :

Centre Régional de l'Eau Potable et de l'Assainissement à faible coût (CREPA) :

Centre de recherche et de formation dans les domaines de l'eau, l'hygiène et l'assainissement. Structure chargée de la gestion de projets dans les domaines de l'eau, l'hygiène et l'assainissement.

ENDA Réseau Urbain Participatif :

C'est une Organisation non Gouvernementale (ONG) de recherche et d'appui au développement, chargée de la gestion de projets dans les domaines de l'eau, l'hygiène, l'assainissement, l'environnement, l'habitat et du développement durable.

Eau Vie et Environnement :

C'est une Organisation non Gouvernementale (ONG) spécialisée sur les questions d'eau et d'environnement et qui promeut auprès des individus, des institutions et des collectivités et à toutes les échelles des principes, valeurs et actions de développement durable dans les secteurs de l'eau, l'hygiène, l'assainissement, l'environnement et la santé. Elle est aussi membre du réseau d'ENDA Graf Sahel

Association/ONG RESAIL-I :

Association d'appui aux initiatives locales. Structure de recherche et d'appui au développement, chargée de la gestion de projets dans les domaines de l'eau, l'hygiène, l'assainissement et l'environnement.

4.6. Organisations paysannes:

Association des Maraîchers de la Patte d'Oie (AMPO) :

Association pour la sauvegarde des intérêts de ses membres et du site réservé à l'agriculture.

Groupement d'Intérêt Economique PROVANIA (GIE PROVANIA):

Association pour la sauvegarde des intérêts de ses membres.

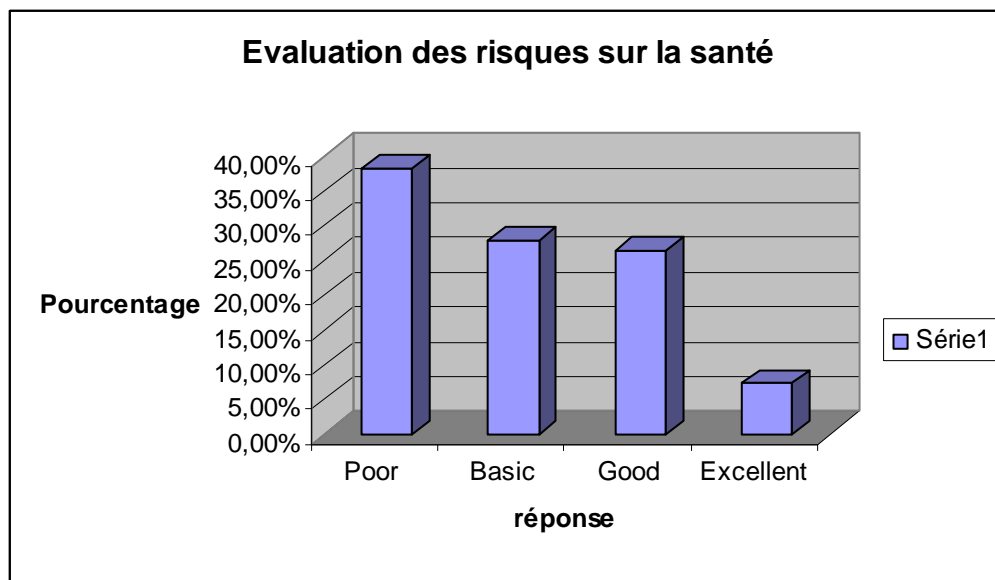
Union des Producteurs de la Vallée des Niayes (UPROVAN) :

Fédération des associations des agriculteurs et maraîchers de la zone des Niayes.

5. Compétences sur l'utilisation sûre des eaux usées traitées dans l'irrigation

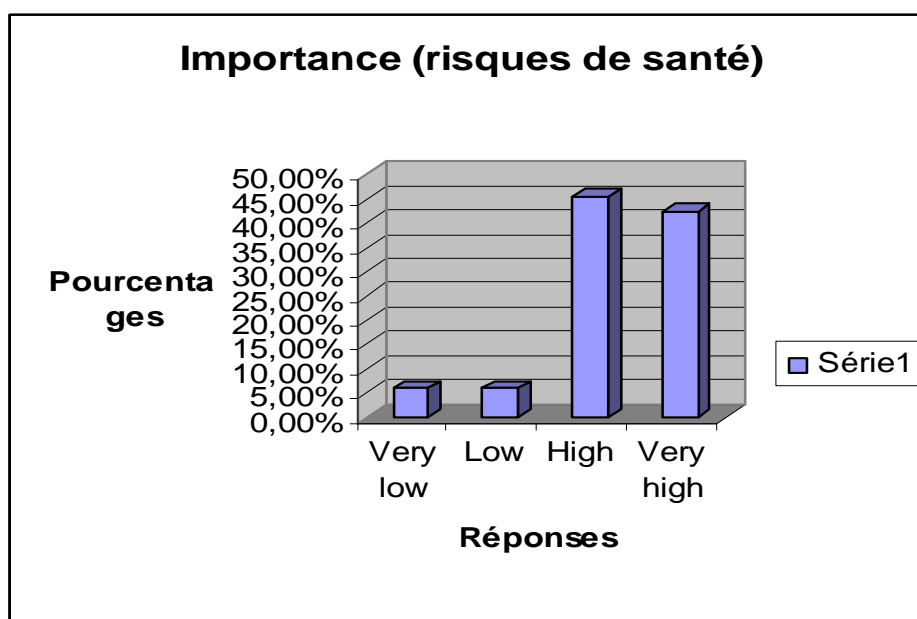
5.1. Evaluation des risques liés à la santé

a) Connaissances et qualification sur l'évaluation des risques de santé



L'enquête a permis d'interroger dix huit (18) personnes appartenant à différentes structures intervenant dans le domaine de l'utilisation des eaux usées traitées ou non en agriculture. Il ressort de cette enquête que plus de la moitié (**66,17%**) des personnes interrogées ont une connaissance faible ou moyenne sur les risques de santé liés à l'utilisation des eaux usées traitées ou brutes.

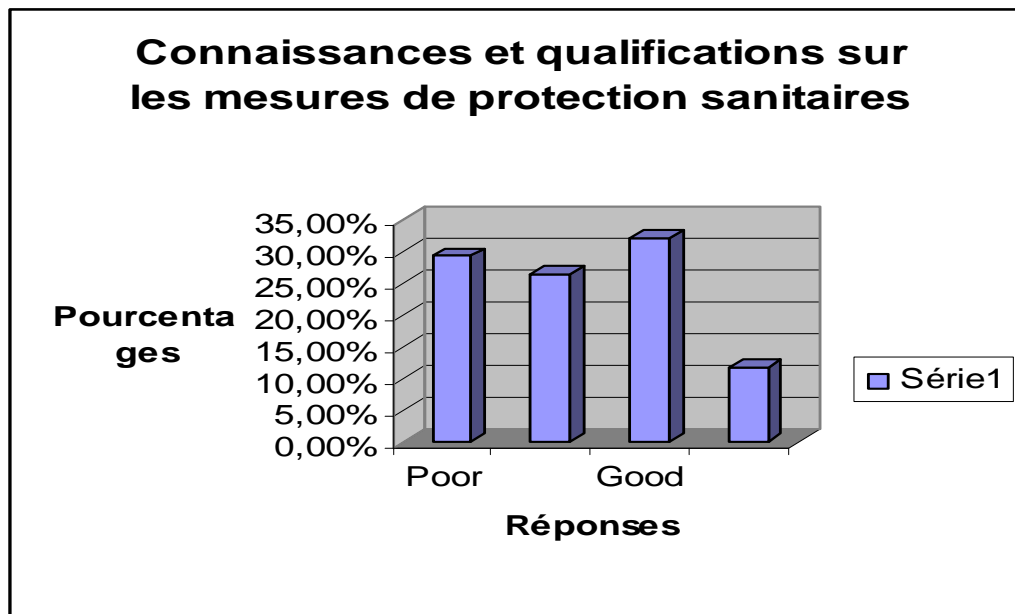
b) Importance pour les structures intervenant dans le domaine



Concernant l'importance pour les structures intervenant dans le domaine, **88,22%** des personnes interrogées voient la nécessité de bénéficier des modules de renforcement de capacité.

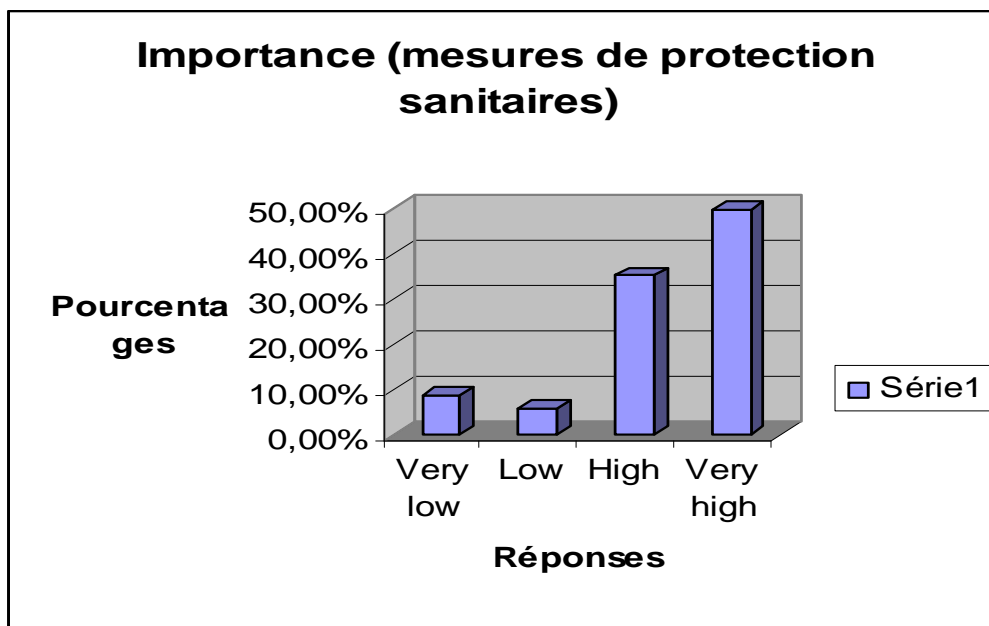
5.2. Mesures de protection sanitaires

a) Connaissances et qualification sur les mesures de protection sanitaires



55,88% des personnes interrogées ont une connaissance faible à moyenne des moyens de protection liés aux risques encourus.

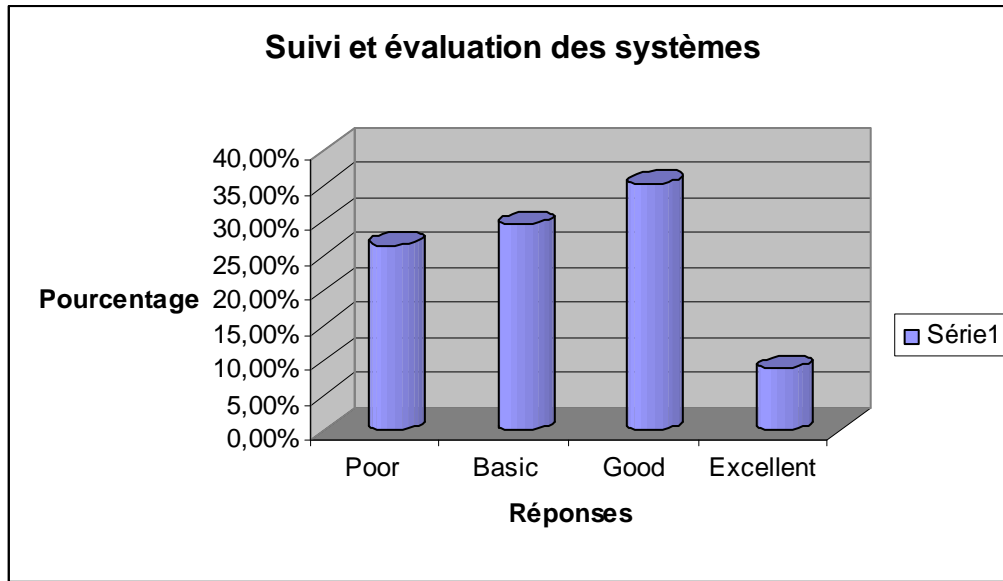
b) Importance pour les structures intervenant dans le domaine



85,30% des personnes affirment qu'il y a besoin de former leurs agents sur les mesures de protection sanitaire relatives aux méthodes d'irrigation par les eaux usées traitées ou brutes.

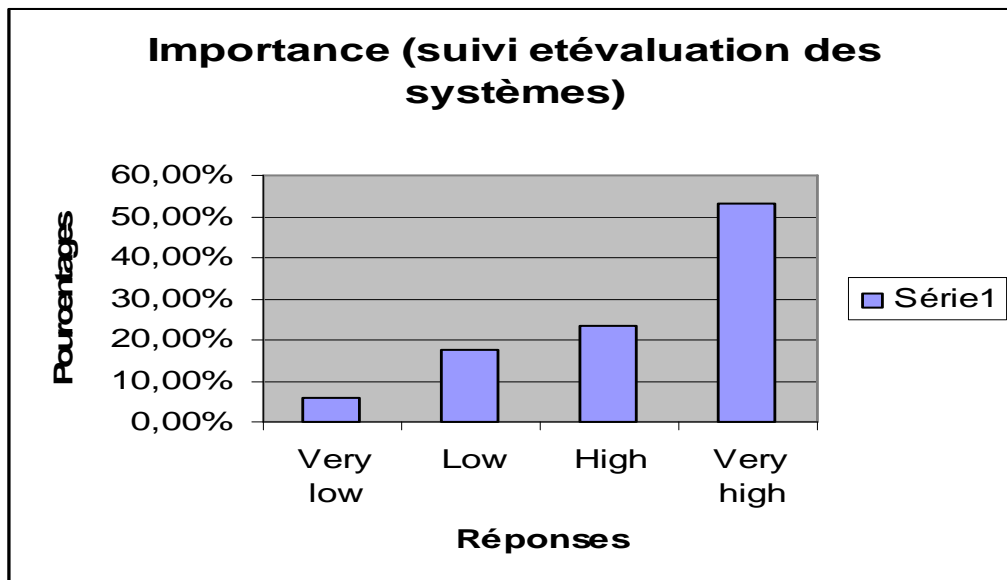
5.3. Suivi et évaluation des systèmes

a) Connaissances et qualification sur suivi et l'évaluation des systèmes



Nous avons **55,88%** des personnes interrogées qui ont des connaissances faibles à moyennes, tandis que celles qui maîtrisent les systèmes d'évaluation et de suivi représentent **44,12%**. C'est dire que nous avons deux groupes de personnes qui sont de tailles semblables.

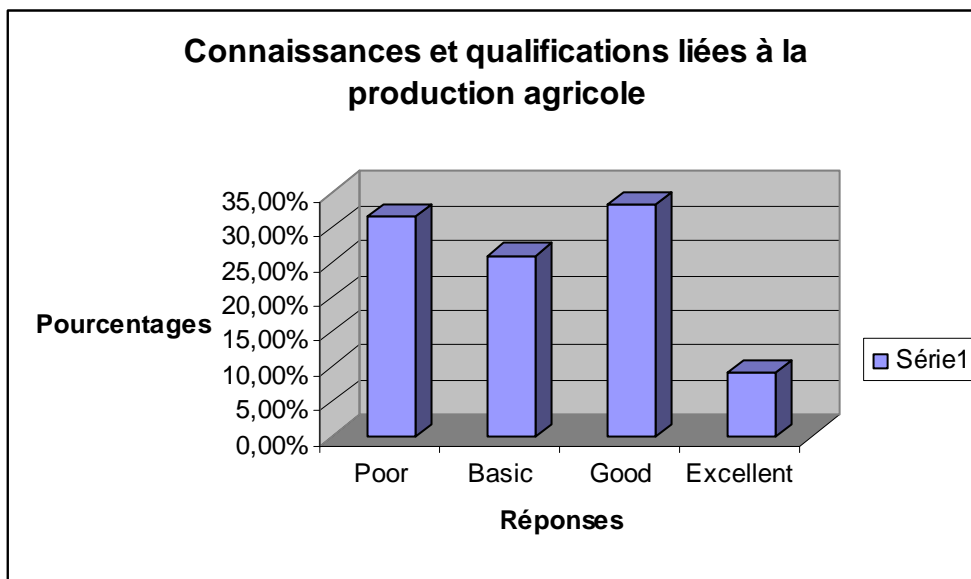
b) Importance pour les structures intervenant dans le domaine



76,47% des personnes interrogées sollicitent le renforcement de capacité de leur personnel dans le cadre du suivi et l'évaluation des systèmes liés à l'usage des eaux usées traitées ou non en agriculture.

5.4. Aspects liés à la production agricole

a) Connaissances et qualification sur les aspects de production agricole

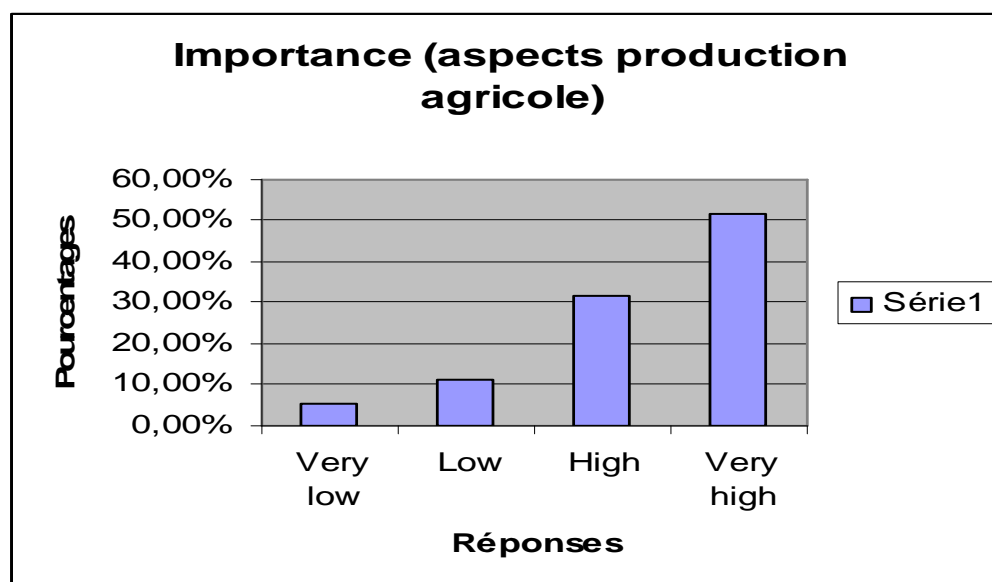


Pour cette partie du questionnaire, nous avons noté que toutes les personnes interrogées au total dix huit (18) ont donné leurs avis.

42,59% des personnes connaissent bien ou même de façon excellente les aspects de production agricole liés à l'utilisation saine des eaux usées traitées.

Néanmoins le grand nombre à savoir **57,41%** des personnes affirme n'avoir peu de connaissances dans ce domaine.

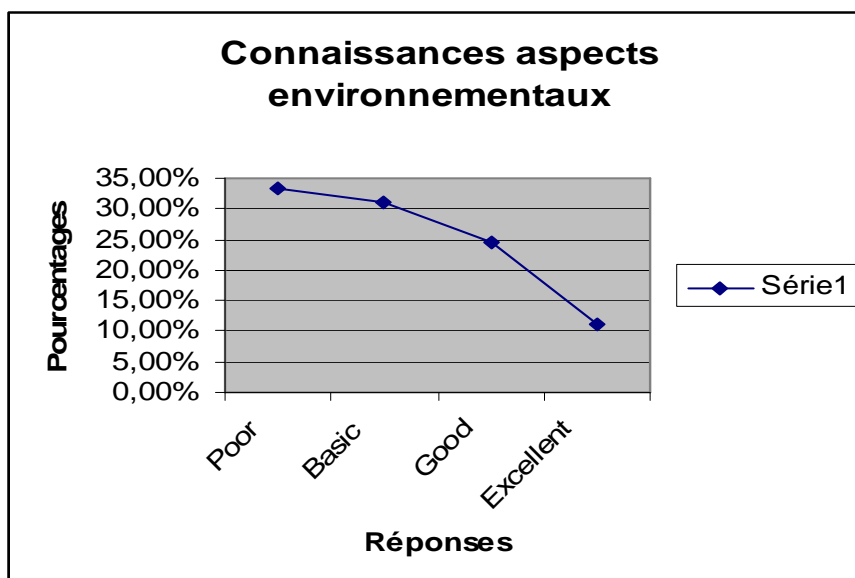
b) Importance pour les structures intervenant dans le domaine



Presque la moitié des personnes interrogées (**51,85%**) affirment que le personnel de leurs structures est dans le besoin d'être capacité sur les bonnes pratiques agricoles.

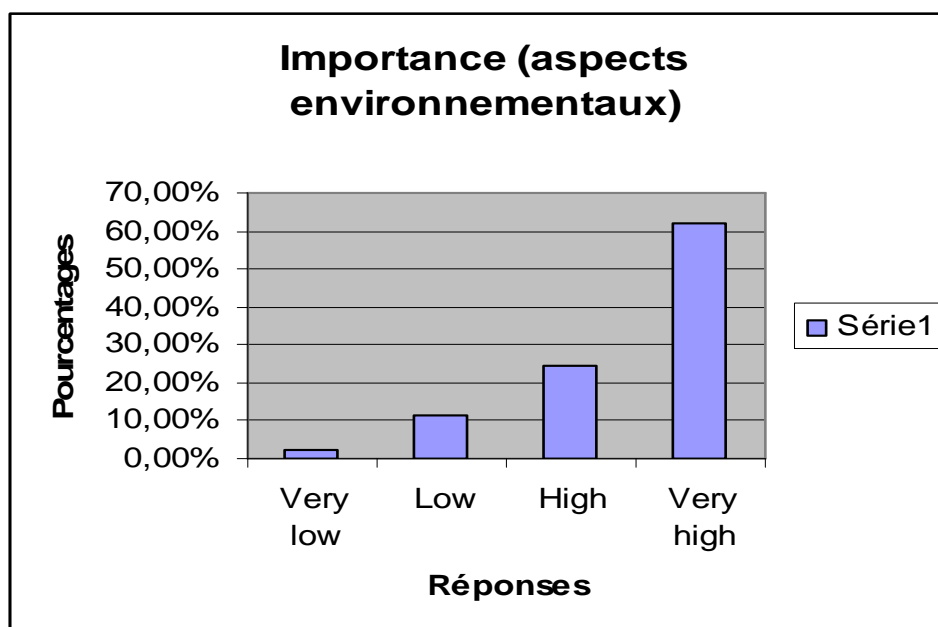
5.5. Aspects environnementaux

a) Connaissances et qualification sur les aspects environnementaux



Dans le cadre des aspects environnementaux, les personnes interrogées affirment à **64,44%** qu'elles ont des connaissances faibles à moyennes.

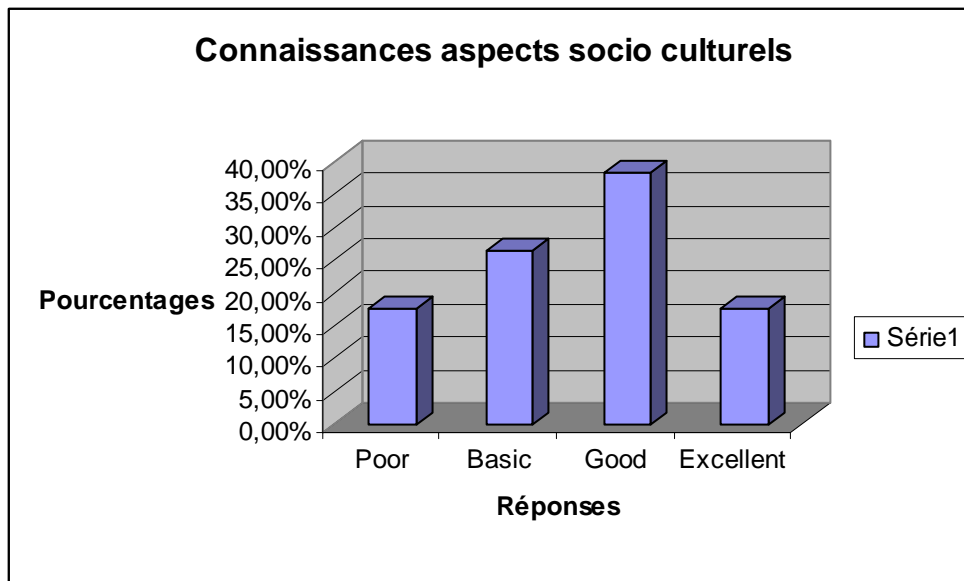
b) Importance pour les structures intervenant dans le domaine



Les aspects environnementaux intéressent le personnel des structures à **86,66%**.

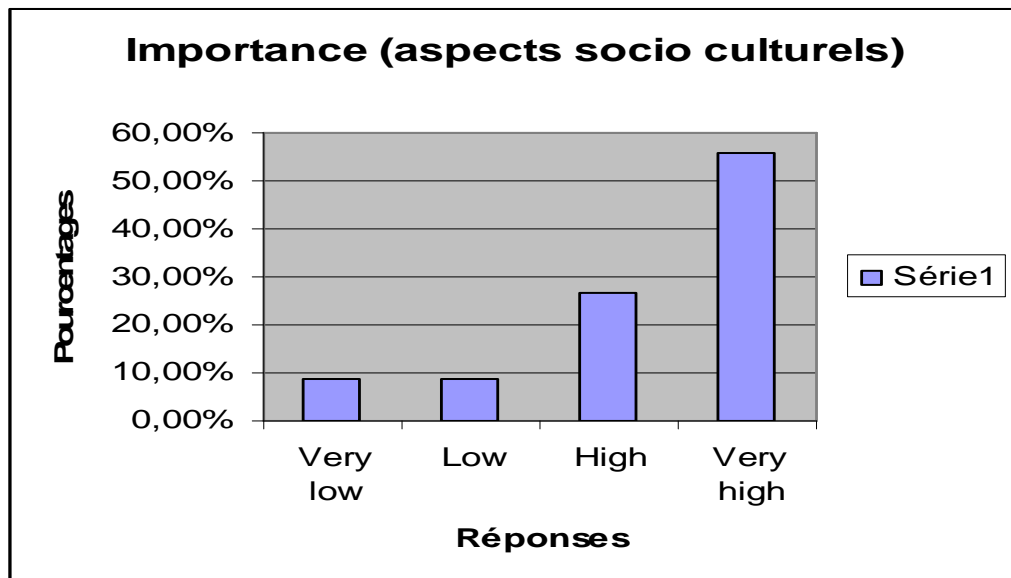
5.6. Aspects socio culturels

a) Connaissances et qualification sur les aspects socio culturels



Ici aussi, nous avons deux catégories de personnes ; celles qui ont des connaissances faibles à moyennes dans **44,12%** et les autres qui savent les différents aspects socio culturels dans **55,88%**.

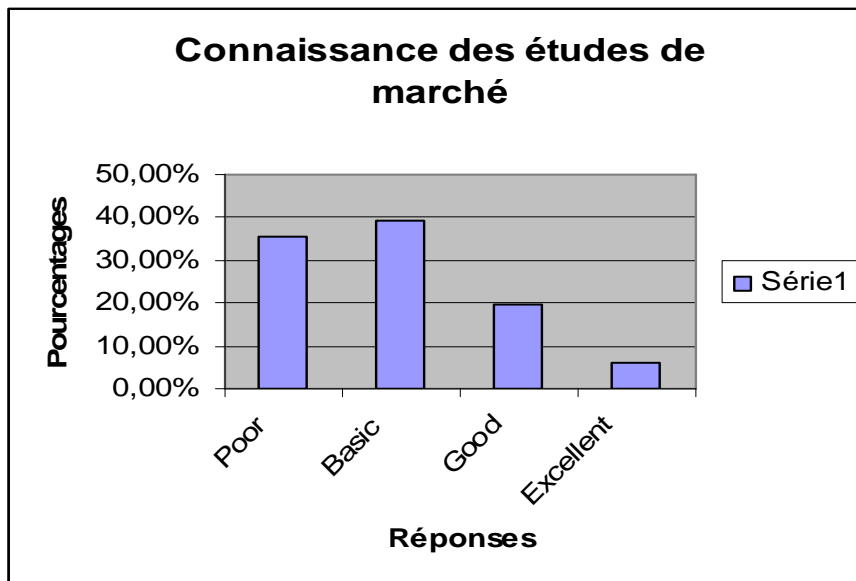
b) Importance pour les structures intervenant dans le domaine



Les aspects socio culturels intéressent fortement à **82,35%** les personnels des structures intervenant dans le domaine de l'utilisation saine des eaux usées traitées.

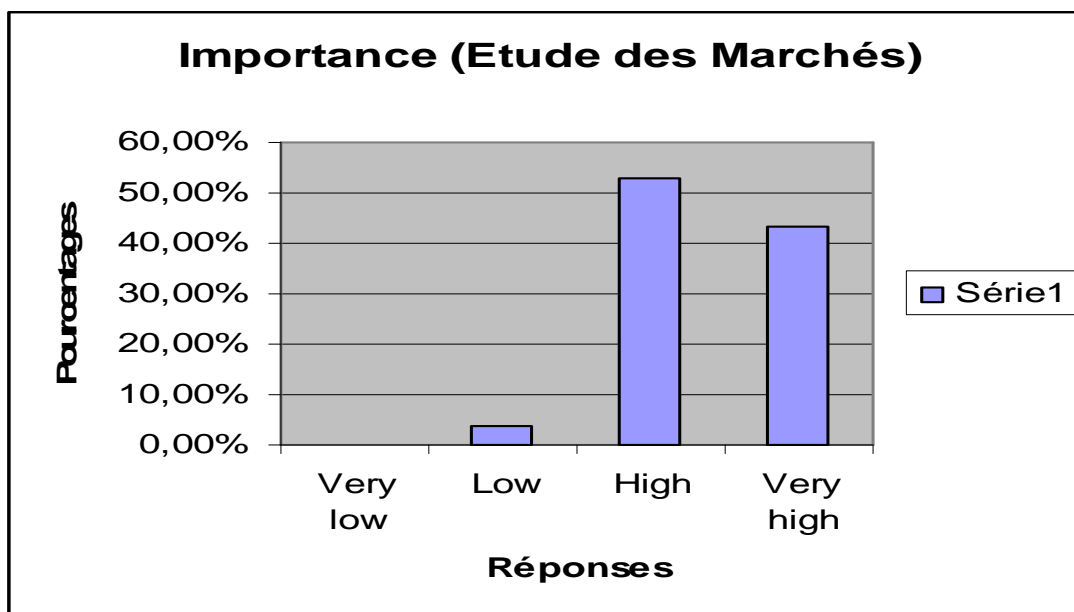
5.7. Etude de marchés

a) Connaissances et qualification sur les études de marché



Les connaissances sur les études de marché sont faibles à moyennes à **74,51%**.

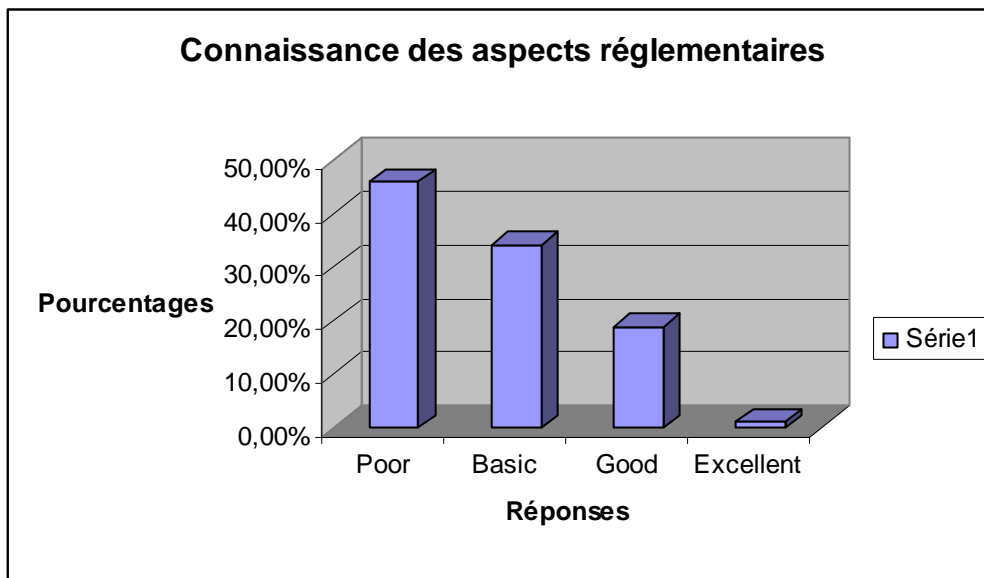
b) Importance pour les structures intervenant dans le domaine



La faiblesse des connaissances sur les études de marché fait que **96,08%** des personnes interrogées voient qu'il est utile de renforcer leurs compétences dans ce domaine.

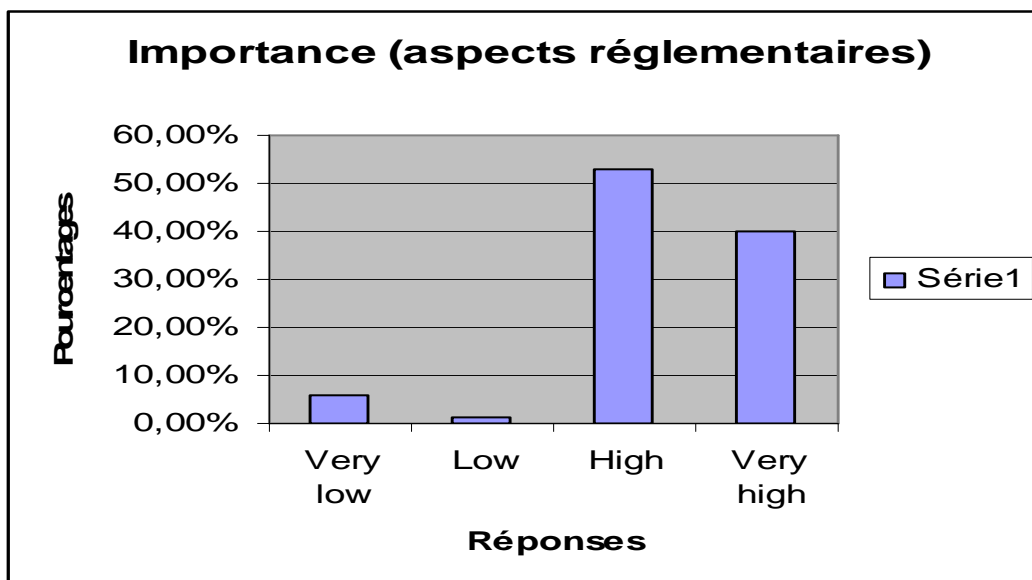
5.8. Aspects réglementaires

a) Connaissances et qualification sur les aspects réglementaires



80% des personnes interrogées affirment avoir des connaissances faibles à moyennes sur les aspects réglementaires liés à l'utilisation saine des eaux usées traitées ou non.

b) Importance pour les structures intervenant dans le domaine



92,94% des personnes interrogées affirment que les aspects réglementaires intéressent fortement leurs personnels.

Conclusion

L'utilisation des eaux usées est une vieille pratique au Sénégal. Elle remonte à la période coloniale.

Cependant, les résultats du questionnaire montrent une faible connaissance sur l'ensemble des principes de base de l'utilisation des eaux usées totalement épurées ou non:

- Les risques encourus sont faiblement connus ;
- Les mesures de protection sont légèrement pratiquées, car les équipements sont peu connus où les coûts d'acquisition sont élevés ;
- La pratique, le suivi et l'évaluation des systèmes liés à l'utilisation des eaux usées ou non en agriculture ne se font pas dans un cadre réglementaire et engendrent les préoccupations suivantes :
 - ✓ Plus de 50% connaissent peu les aspects de la production agricole,
 - ✓ Les aspects environnementaux ne sont pas maîtrisés,
 - ✓ Les études de marchés, relativement à cette pratique sont pratiquement inconnues.

Au regard de ce qui précède, il existe au Sénégal une faible maîtrise de la bonne pratique de l'agriculture avec les eaux usées par les structures d'encadrement.

Ce constat étant fait, il existe un réel besoin de renforcement des capacités pour l'ensemble des acteurs intervenants dans le domaine.

Bibliographies

- 1 BALDE. D et al ; 2005. Rapport technique « Providing the city with fresh vegetables from urban and peri-urban spaces. Social and economical benefits and constraints, impacts on public health : the case of Patte d'Oie, (Commune of Dakar, Senegal). Contraintes et bénéfices socio économiques, impacts sur la santé publique:
- 2 Ministère de l'agriculture, « Lettre de politique du développement institutionnel du secteur agricole au Sénégal ».
- 3 Seydou Niang et Malick Gaye 2010 : « les options d'utilisation saine de eaux usées non traitées dans l'agriculture pour les communautés urbaines pauvres.»
- 4 Seydou Niang et Malick Gaye 2010 : « Manuel des bonnes pratiques de l'utilisation saine des eaux usées dans l'agriculture urbaine»
- 5 Rapport du projet pilotes de Keur Saib Ndoye et Mbèye (Sénégal), 2005 du Centre Régional de l'Eau Potable et de l'Assainissement
- 6 Rapports techniques 2011 de l'Office National de l'Assainissement du Sénégal.