



HAL
open science

La valorisation environnementale et économique des “ déchets ” organiques dans le maraîchage périurbain à Dakar au Sénégal : acteurs, opportunités, contraintes et risques.

Toukara Sidy, Marie-Christine Zélem

► To cite this version:

Toukara Sidy, Marie-Christine Zélem. La valorisation environnementale et économique des “ déchets ” organiques dans le maraîchage périurbain à Dakar au Sénégal : acteurs, opportunités, contraintes et risques.. FAO, Symposium international “Horticulture urbaine et périurbaine au “siècle des villes”. Enseignements, enjeux et opportunités”, Dec 2010, Dakar, Sénégal. hal-01757784

HAL Id: hal-01757784

<https://hal.science/hal-01757784>

Submitted on 4 Apr 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

La valorisation environnementale et économique de « déchets » organiques dans le maraîchage périurbain à Dakar au Sénégal : acteurs, opportunités, contraintes et risques.



De la boue sur de la tomate, Pikine



Fumier de cheval près d'une parcelle de choux, Rufisque

TOUNKARA Sidy, Doctorant en Sociologie, Université de Toulouse 2.
ZELEM Marie-Christine, Professeur des Universités, Université de Toulouse 2

Key words: Dakar, urbanization, environment, truck farming, water, land, organic waste, opportunities, constraints, risks

Abstract

In a context of demographic and urban growth, and an ecological requirement, can agriculture be one of the solutions to the thorn-bush problem of management of waste of the city ? How can one start and reinforce a process of valorization of the organic waste (compost, cow, sheep, poultry, slaughter-house and fish manures, groundnut dust, compost of Mbeubeuss, clarification sludge and horse-dungs) in perish-urban agriculture, in particular the truck farming in Dakar in Senegal, which is mined by the constraints of access to the water of irrigation, pressure and insecurity layers and supply organic waste ?

The methodology of qualitative investigations of socio-anthropological type, combined with the technique of the participating observation, in a systemic step, was used for to collect the data. The analysis of the conditions of agricultural organic waste valorization in the town of Dakar focuses on actors' logics and strategies. Production with valorization, there are the producers, the transformers, the tradesmen, the promoters, the conveyors, the organic waste users. In each category of actors, there are types of actors who inevitably do not have same logics, stakes and strategies. The types of networks mobilized by these actors concern familiar while passing by the institutional one and the professional. In the case of Niayes of Dakar, other elements enter in play. The physical conditions of this area make that the use of organic matter by the market-gardeners becomes an economic need. The impoverishment and the salt in the grounds, and the problem of water of irrigation, make that the market-gardeners are been willing to use the organic waste of animal or vegetable origin to fertilize their grounds and to adapt to the constraints of the area which are due to the pressure and the land insecurity, the insufficiency and the water dearness of irrigation. This predisposition to use the organic waste is also related to perceptions and with the positive representations that the market-gardeners and the "banabanas" which buy their production directly in the fields have these last.

However, the rain period is one moment of blocking where not only the quantity of the organic waste drops but also logistics been lacking because of the departure of the carters who ensure transport to the users, with the truck-drivers. The use of organic waste by the market-gardeners is also slowed down by nature even, the characteristics, the price and the localization of some of them. Strong nitrogen content or the presence of supports as the wax of wood or the groundnut or rice straw dissuade the market-gardeners to use them. The manufacture of the compost needs lot of time, the strong water consumption and the dearness of the compost of the main discharge of Dakar (Mbeubeuss) make that the market-gardeners are not inclined to use them. The geographical source of the groundnut dust is a major obstacle with its use. Moreover, the share of responsibility for the difficult change of the agricultural practices in the tendency not to use the organic matter and/or not to take the advice and information provided by the Scientists and the technicians is considerable. If the organic waste all or in very small quantity are not used by the market-gardeners, they are used in other sectors like horticulture, arboriculture, parks, micro-gardening, rural agriculture, food of animals and energy production. However, part of organic "waste" escapes the use to finish with the sea and the discharge of Mbeubeuss.

La valorisation environnementale et économique de « déchets » organiques dans le maraîchage périurbain à Dakar au Sénégal : acteurs, opportunités, contraintes et risques

TOUNKARA Sidy, ZELEM Marie-Christine

RESUME

Dans un contexte de croissance démographique et urbaine, et une exigence écologique, l'agriculture peut-elle être une des solutions à l'épineux problème de gestion des déchets de la ville ? Comment peut-on déclencher et renforcer un processus de valorisation des matières organiques dans l'agriculture périurbaine, en particulier le maraîchage à Dakar au Sénégal, qui est miné par les contraintes d'accès à l'eau d'irrigation, de pression et d'insécurité foncières et d'approvisionnement en matières organiques ? La méthodologie d'entretiens qualitatifs de type socio-anthropologique permet de dégager des pistes d'analyse à Dakar.

Les caractéristiques du milieu physique local créent chez les maraîchers des dispositions favorables à l'utilisation des matières organiques. Il existe une multitude d'acteurs hétérogènes, aux logiques et représentations différentes, qui gravitent autour des nombreuses matières organiques, à destination du maraîchage (fumiers de cheval, de vache, de mouton, de volaille, d'abattoirs, de poisson, de la poussière d'arachide, du compost, de la boue d'épuration et du terreau). Cependant, l'utilisation de ces matières dans d'autres secteurs place les maraîchers dans une situation de concurrence.

Par ailleurs, de nombreuses contraintes freinent la diffusion massive de l'utilisation de ces matières : leur nature (épaisse granulométrie et caractère « aquavore » de la boue, forte chaleur des fumiers de cheval et de volaille, arêtes de poisson), leur disponibilité, leur accessibilité, une urbanisation mal maîtrisée, des effets de saisonnalité ainsi que certaines résistances au changement. A cela, s'ajoutent des risques sanitaires mal maîtrisés, des filières peu organisées et l'absence de soutien des pouvoirs publics. C'est pourquoi, malgré l'accompagnement des scientifiques et des ONG, les maraîchers ne modifient pas mécaniquement leurs pratiques agricoles.

Mots clefs : Dakar, urbanisation, environnement, maraîchage, eau, foncier, matières organiques, représentations, valorisation, opportunités, contraintes, risques.

Si l'environnement est devenu l'une des questions majeures du XXI^e siècle, l'agriculture reste un des grands défis du monde, surtout dans les pays en voie de développement. Ces deux sujets sont liés à la croissance démographique et urbaine. Cette dernière trouve en partie son explication dans le phénomène de l'exode rural suite à une défaillance dans le rôle de fixation des populations rurales par l'agriculture. Etant donné que l'urbanisation ne s'accompagne pas forcément d'une amélioration des conditions de vie, les nouveaux citadins (et même les citadins de souche) se tournent vers l'agriculture (leur activité d'origine dans les campagnes) urbaine pour se constituer une source de revenu. Il s'agit en fait de combattre la pauvreté urbaine tout en préservant l'environnement. Dans le cas des déchets, la problématique se résume ainsi : *comment peut-on organiser et faciliter la rencontre entre le secteur de la gestion des déchets organiques de la ville et celui de l'agriculture ? Quelles sont les conditions de faisabilité socio-économique de ce projet de rencontre qui pourrait se traduire par la mise en place ou le renforcement de filières de valorisation ?* (CATTAN, MERMET, 1992).

Le but de cet article est de présenter les résultats d'une recherche menée à Dakar, plus précisément dans les banlieues de Rufisque et de Pikine. Cette recherche s'insère dans le Projet ISARD¹ initié par le CIRAD². Il porte sur une étude comparative à l'échelle internationale concernant Dakar (Sénégal), Mahajanga (Madagascar), l'Île-de-France (France) et l'Île de la Réunion. L'objectif du Projet ISARD est de « *concevoir une démarche intégrée d'aide à la décision [pour] développer des méthodes et des outils permettant [...] d'augmenter la production agricole par une mise en œuvre des pratiques de recyclage* »³.

La méthodologie employée est centrée sur une combinaison de techniques permettant de collecter des données sur le terrain. Suite à un état de l'art sur l'activité maraîchère et les mécanismes de production et de valorisation des matières organiques, des enquêtes auprès de différents acteurs intervenant dans les secteurs, maraîcher et de production de matières organiques, ont été réalisées sur la base d'entretiens de type socio-anthropologiques pour évaluer le rapport des maraîchers aux matières organiques. Des entretiens semi-directifs ont permis de caractériser leurs représentations sociales et leurs dispositions à accepter de nouvelles matières. Ces entretiens ont permis d'aborder les logiques et les motivations (DECOUDRAS, 1997), les pratiques de fertilisation et surtout d'analyser les stratégies adoptées par les acteurs qui sont eux-mêmes pris dans un système plus complexe relevant des influences urbaines. Enfin, les entretiens ont été complétés par des observations en plein champs (ARBORIO, FOURNIER, 2005). Cette immersion au cœur du théâtre des opérations de fertilisation et des techniques culturales a permis de bien saisir la réalité concrète pour la comparer aux discours et représentations. Il s'agissait par ailleurs de comprendre les stratégies pour tirer profit des opportunités, pour s'adapter aux contraintes et pour évaluer et composer avec les risques éventuels qui accompagnent la valorisation de matières organiques dans le maraîchage.

Après une brève présentation des sites de l'étude, cet article propose, dans un deuxième temps, une analyse du fonctionnement du système maraîcher à Rufisque et à Pikine. Une caractérisation des conditions de production et des situations des matières organiques constitue la troisième séquence. Une typologie des acteurs intervenant dans la production, la circulation et la valorisation des matières organiques fait l'objet de la quatrième partie. Enfin, pour terminer, sont mises en perspectives les opportunités de valorisation des matières organiques d'une part, les contraintes et les risques de leur utilisation d'autre part.

1. Les sites de l'étude dans l'ensemble global des Niayes

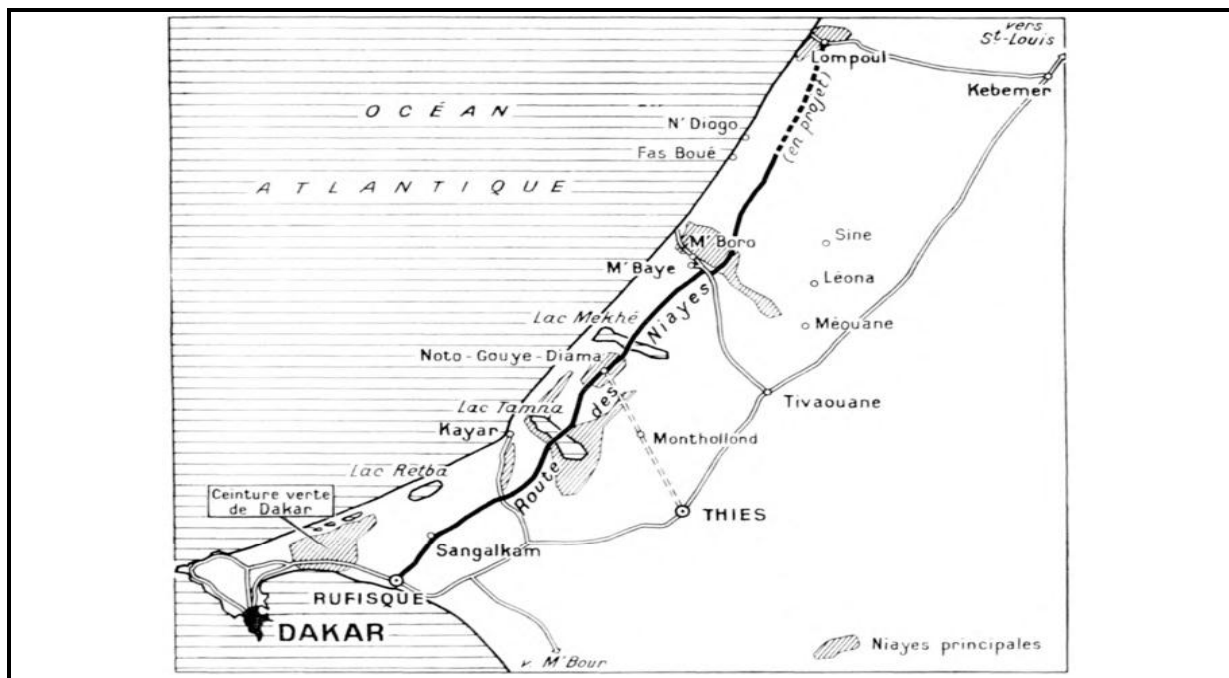
1.1. Les Niayes : une région « naturelle » à vocation maraîchère ?

Les deux sites concernés par notre étude, à savoir les banlieues de Rufisque et de Pikine, sont pris dans un ensemble agro-écologique global que sont les Niayes. « *Les Niayes sont des dépressions interdunaires plus ou moins inondées, situées derrière le cordon de dunes littorales de la « Grande Côte », de Dakar à Saint-Louis, et orientées dans le sens de l'Alizé* » (BOUTHIER, 1965). Cette région naturelle des Niayes dispose d'importants atouts pour la pratique de l'agriculture à savoir un espace agricole d'environ 13000 hectares et des bas-fonds humifères (PARROT, 2008b). Grâce à son climat tempéré, plusieurs cultures sont possibles. Outre les cultures de type africain (aubergine amère ou africaine, piment,...), on rencontre des cultures de type européen (pomme de terre, courgette, betteraves,...). La pratique du maraîchage en toutes saisons est rendue possible grâce à la disponibilité de l'eau de la nappe phréatique en faible profondeur, entre 3 et 8 mètres selon les zones.

¹ISARD : Intensification écologique des Systèmes de production Agricoles par le Recyclage des Déchets

²CIRAD : Centre de coopération Internationale de Recherche Agronomique pour le Développement

³Voir le Document de Projet ISARD version courte : http://isard.cirad.fr/le_projet_isard/document_de_projet



Carte 1: Localisation de la zone des Niayes du Sénégal (BOUTIER, 1965)

Cependant, du fait de la croissance démographique qui induit un étalement urbain galopant, les Niayes font l'objet d'une concurrence sévère entre les usages agricoles et les usages non agricoles des ressources en eau et foncières. Ce phénomène empiète sur les espaces jusque là occupés par l'agriculture qui, à son tour, à travers ses besoins croissants d'eau d'irrigation, fait concurrence à la consommation d'eau potable. Par ailleurs, depuis les périodes de sécheresse des années 70, le problème de l'eau se pose en termes de quantité mais aussi en termes de qualité du fait de l'avancée du biseau salé. Outre le sel, l'emploi de produits phytosanitaires par les maraîchers pollue l'eau de la nappe. Cela pose un vrai problème de gestion des ressources naturelles dans les Niayes. Qu'il s'agisse de l'eau (sel, pollution, déficit hydrologique) ou du foncier (moins d'espace et plus d'insécurité, ajoutés à un appauvrissement généralisé), la situation est assez préoccupante à tel point que l'on se pose des questions sur l'avenir du maraîchage : comment ce secteur peut-il s'adapter et prospérer malgré ces contraintes accentuées par l'urbanisation ?

1.2. La spécificité du contexte local de Dakar

Le contexte spécifique du territoire de Dakar tient à trois points qui sont le foncier, l'eau et les matières organiques. Ces trois éléments sont les piliers de la problématique locale qui influent directement ou indirectement sur les conditions d'utilisation maraîchère des matières organiques. Le contexte de Dakar impose d'avoir en filigrane la question même de la pérennité de l'agriculture urbaine.

La question foncière est très sensible à Dakar. En effet, l'extension urbaine ne cesse de grignoter sur l'espace environnant où généralement les agriculteurs sont placés dans une insécurité foncière. « Dans un pays, il y a des dirigeants pour tout le monde, ce sont ces dirigeants qui doivent mettre en place une sorte de protocole d'accord pour délimiter les zones de maraîchage pour que personne n'y construise », déclare un maraîcher inquiet du devenir de son activité à cause des constructions immobilières. Non seulement la croissance urbaine menace l'activité agricole mais il existe un flou sur les titres fonciers.

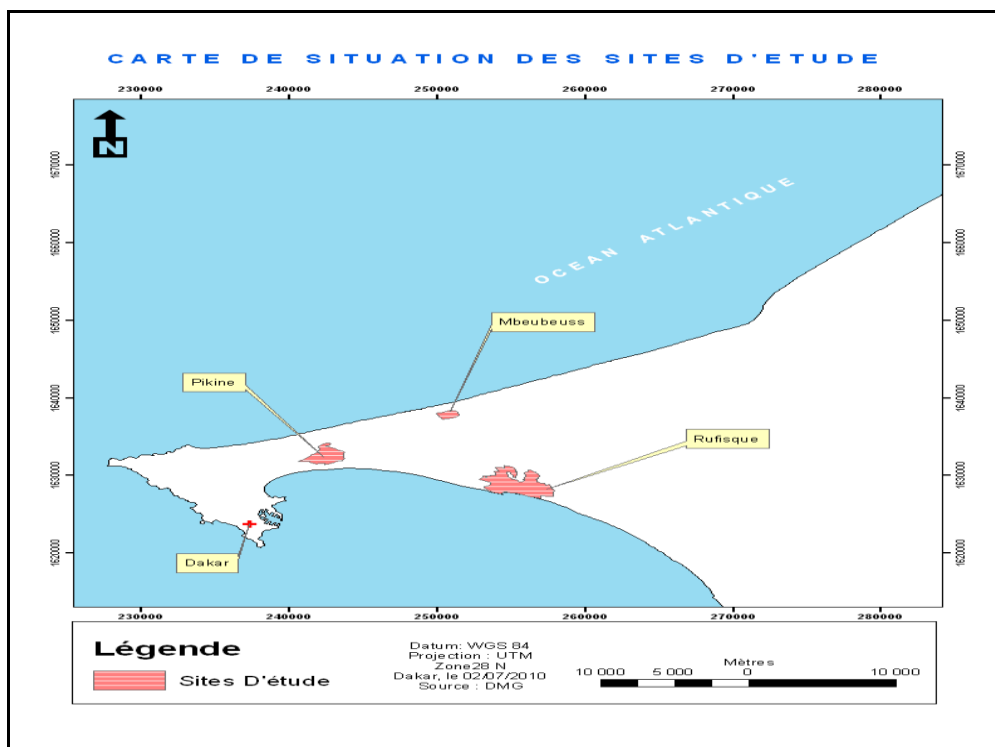
Le problème d'eau à Dakar pose également la question de la pérennité de l'agriculture urbaine. Par le passé, certains agriculteurs utilisaient les eaux usées pour irriguer leurs cultures. Cette pratique était bien appréciée du fait de la richesse de ces eaux en matières organiques : « Il y en avait même certains qui n'utilisaient pas de matières organiques. L'eau était chargée ; il y avait tous les éléments dedans ». Mais aujourd'hui, avec une station d'épuration, l'eau est traitée et donnée, pour l'instant,

gratuitement aux maraîchers. D'après ces derniers, non seulement cette eau ne suffit pas, mais elle n'est plus aussi riche. Ils sont donc obligés d'ajouter des matières organiques pour fertiliser leurs sols.

Enfin, l'utilisation des matières organiques ne dépend pas uniquement de leur richesse. La proximité ou l'éloignement de leurs lieux de production conditionnent fortement leur utilisation par les maraîchers. Ce paramètre fait par ailleurs intervenir des acteurs intermédiaires au rôle fondamental dans l'organisation des flux de matières et, comme nous le décrivons plus loin, le passage des unités de production aux unités de consommation renvoie à un jeu de réseaux relativement complexe.

1.3. Des situations différentes à Rufisque et à Pikine

Mis à part les problèmes d'eau, de foncier et le besoin nécessaire d'amender les sols avec de la matière organique, les deux sites de notre étude présentent des situations différentes. En effet, Rufisque est géographiquement excentrée par rapport au cœur urbain dakarois. Ce qui pourrait laisser penser qu'il y aurait moins de difficultés foncières à l'urbanisation. De plus, les maraîchers n'y utilisent que de l'eau potable qui leur est distribuée par quota journalier par la SDE⁴. A ces traits, s'ajoute une organisation professionnelle embryonnaire.



Carte 2: La localisation des sites de l'étude et de la décharge de Mbeubeuss

Tout le contraire de Pikine qui est plus proche de Dakar-ville et où les maraîchers font montre d'une organisation plus avancée et plus ou moins intégrée dans les réseaux de partenaires. Les maraîchers utilisent pour l'irrigation l'eau de *cèanes*⁵ combinée avec l'eau issue du traitement des eaux usées de la ville de Dakar et ses banlieues. Ces eaux sont, pour le moment, mises à disposition gratuitement des maraîchers, à condition de supporter les frais de raccordement.

2. Le fonctionnement du système maraîcher à Rufisque et à Pikine

L'identification et l'analyse des opportunités, des contraintes et des risques de valorisation des matières organiques passe non seulement par la compréhension du système maraîcher mais aussi par celle du système urbain environnant. L'activité maraîchère à Dakar est fortement influencée par les

⁴SDE: Sénégalaise Des Eaux

⁵Cèane : puits creusé par les maraîchers dans leurs champs et qui sert à irriguer les cultures

phénomènes urbains. L'accès au foncier, à l'eau et aux matières organiques qui constituent les éléments de base pour démarrer une activité, est soumis à des perturbations nées de la croissance urbaine de Dakar et de ses banlieues. De plus, la capacité financière des maraîchers reste très souvent modeste d'où une collaboration avec les intermédiaires « banabanas⁶ » en majorité des femmes qui supplantent les banques et les mutuelles en accordant des prêts aux maraîchers en échange de la primauté d'acheter la production. Une autre collaboration s'ajoute à celle des «banabanas » celle des travailleurs saisonniers et/ou journaliers qui viennent alléger la charge de travail des maraîchers. Il faudrait ajouter également celle des scientifiques et d'autres types de partenaires qui leur apportent des soutiens techniques.

⁶ Banabana : au Sénégal, ce sont les intermédiaires entre les producteurs de produits commercialisables et les consommateurs. Ils achètent aux champs la production des maraîchers pour aller la revendre en détail aux marchés de la ville. Ils assument souvent le rôle de banquiers en prêtant de l'argent aux maraîchers en difficultés financières.

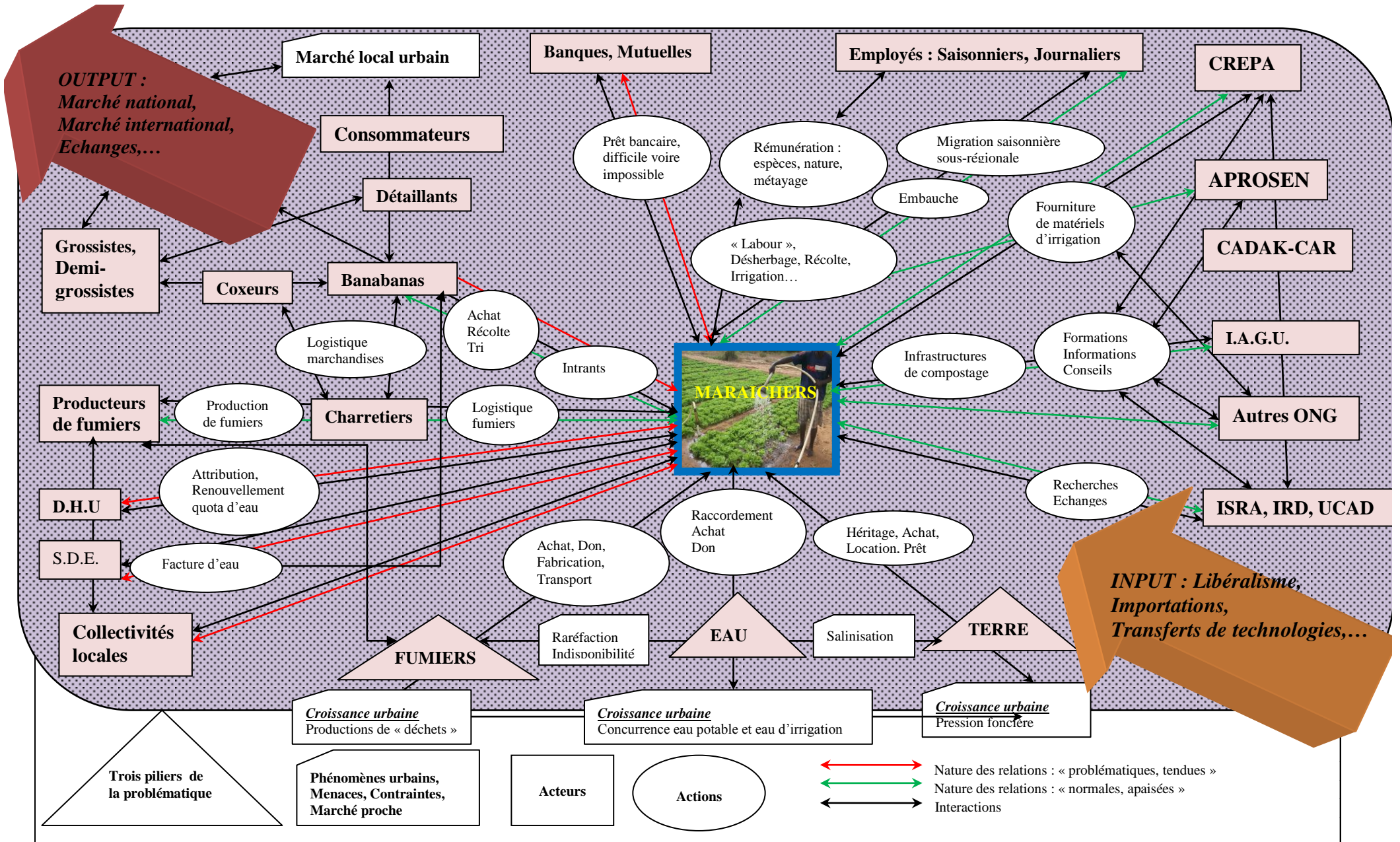


Schéma 1 : Le système maraîcher à Rufisque et à Pikine (Dakar) : le « jeu » des acteurs

2.1. Les maraîchers face à l'exacerbation du problème foncier due à l'étalement urbain

Non seulement les superficies occupées par le maraîchage sont de plus en plus petites mais l'accès au foncier est aussi plus difficile. « *L'urbanisation commence à impacter sur mon domaine* », s'alarme un maraîcher de Rufisque. En effet, la population du Sénégal est passée de 4,8 millions d'habitants en 1975 à 8,8 millions d'habitants en 1997 pour atteindre 14 millions d'habitants en 2010 avec une densité de 71 habitants/km² sur une superficie de 196 712 km² (DIOP GUEYE et al., 2009). De 2,5 millions d'habitants en 2001 avec un taux d'urbanisation de près de 96% (DIOP GUEYE et al., 2009), la population de Dakar est estimée à 4,6 millions d'habitants en 2016 (PARROT, 2008b). Cela explique la petite taille des exploitations. Pour disposer du foncier, les maraîchers ont quatre modes d'acquisition : l'héritage familial, l'achat, la location et le prêt. Ce, malgré la loi n°64.46 du 17 Juin 1964 sur le domaine national qui stipule que la terre appartient à l'Etat, qui, *a priori* la donne à qui veut la mettre en valeur. Le prêt étant rare, l'héritage moins sûr, l'achat et la location étant hors de portée de beaucoup de maraîchers, ces derniers adoptent l'association de cultures et l'abandon de la jachère pour répondre à la pression et à l'insécurité foncière. Cela dit, l'absence de jachère a comme corollaire l'appauvrissement des terres qui nécessite davantage d'amendements, d'où le recours accru aux matières organiques.

2.2. La concurrence entre eau de consommation et eau d'irrigation

Il existe plusieurs sources d'eau d'irrigation pour les maraîchers. Jusqu'en 2008, les maraîchers à Pikine utilisaient les eaux usées. Depuis l'installation de la station d'épuration, ils utilisent l'eau traitée pour réduire la teneur en sel de l'eau des cèanes. Sur les deux sites, ce sont les maraîchers qui prennent en charge les frais de raccordement au réseau d'approvisionnement d'eau potable pour Rufisque, et à la station d'épuration et aux cèanes pour Pikine.

« *A Dakar il y a un problème d'eau pour la consommation humaine et pour [nous], la priorité c'est l'approvisionnement de Dakar en eau potable. Si nécessaire, c'est possible de couper l'eau aux maraîchers à tout moment. Les maraîchers n'étaient pas considérés au début ; ils ne devaient pas se connecter au réseau d'eau potable* », parle ainsi la directrice adjointe de la DHU⁷, en insistant sur la priorité à la consommation humaine. Elle ajoute en disant « *vous imaginez les populations de Dakar sans eau, elles vont manifester et le ministre pourra perdre son poste* ». En plus « *c'est une exigence pour nous de faire en sorte que Dakar soit alimentée en eau potable* ». Cela montre tout l'importance de l'enjeu politique à prendre en considération.

2.3. Les pratiques d'irrigation chez les maraîchers

Une fois que l'eau est à disposition des maraîchers, ces derniers subissent ou choisissent les moments de l'irrigation. En effet, à Rufisque, l'irrigation peut être envisagée la nuit pour bénéficier d'une bonne pression car le réseau n'est pas aussi sollicité que la journée. Quant aux moments choisis, il s'agit soit tôt le matin, soit tard le soir. Que les moments soient subis ou choisis, l'avantage de l'irrigation en absence de soleil, et peut-être du vent, est que la déperdition par évapotranspiration devient moindre d'où des économies d'eau. Mais le gain de temps peut aussi motiver le choix d'une matinée précoce surtout quand les maraîchers disposent d'outils d'irrigation rudimentaires comme l'arrosoir. Cependant, d'autres modes d'irrigation existent à savoir l'aspersion et le système de goutte-à-goutte. Ces trois modes reflètent des cas de figure conditionnés par la capacité financière des maraîchers.

2.4. L'approvisionnement des maraîchers en matières organiques

La croissance urbaine s'accompagne d'un changement de modes de consommation et d'une hausse de la production de déchets, organiques ou inorganiques. Ainsi, dans les villes du Sud, un

⁷ D.H.U : Direction de l'Hydraulique Urbaine

habitant produit en moyenne 0,75 kg d'ordures ménagères par jour. Cette valeur varie en fonction du type de quartiers. En effet, elle est de 0,3 kg dans les quartiers spontanés, et de 1,7 kg dans les quartiers de standing (FARINET, NIANG, 2004). Cependant, cette disponibilité de déchets valorisables n'entraîne pas automatiquement leur utilisation par les maraîchers. S'ajoute un coût d'achat et de transport vers les lieux d'utilisation, c'est-à-dire les champs. La capacité financière de chacun détermine leur propension à utiliser telle ou telle matière organique, et leur choix d'approvisionnement. En effet, dans nos enquêtes, il est apparu que le fumier de cheval est le plus utilisé du fait qu'il est bien apprécié, qu'il est disponible et surtout gratuit dans les thiours et dans certains centres équestres. A l'opposé, la poussière d'arachide est non seulement payante, mais elle est aussi jugée trop chère. En fonction des moyens et de la taille des exploitations, les maraîchers choisissent de se faire livrer soit par charrette, soit par camion. Cependant, certains se déplacent physiquement pour s'approvisionner en matières organiques, surtout quand il s'agit des fournisseurs appartenant aux réseaux, familial et amical, en ce qui concerne le fumier de volaille par exemple.

Fumiers	Sources	Unité de mesure	Prix de vente (Fcfa)	Approvisionnement
F. Cheval	C.Eq.; Thiours	Camion/Charrette	16000/1500-2500	Camion/Charrette
F. Volaille	Poulaillers; Autres	Sac/Charrette/Camion	500/3000 /30000-70000	Camion/Charrette
B. Epuration	Stat. Epuration	Charrette	1500	Charrette
Terreau	Mbeubeuss	Camion	12500-50000	Camion
F. Poisson	Lieux grillade; Usines	Sac/Charrette/Camion	500/	Camion/Charrette
F. Abattoirs	Abattoirs; Autres	Camion/Charrette	20000/	Camion
F. Arachide	Bassin arachidier	Sac/Camion	950-1000/120000	Camion/Charrette
F. Vache	Daaral; Autres	Charrette	2000-4000	Charrette
F. Mouton	Daaral; Particuliers	Charrette	2000	Charrette
Compost	Aux champs	Bassins (volume)	Fabrication	Sur place

Tableau 1: La vente de matières organiques aux maraîchers, 2010

En tout état de cause, quel que soit le réseau, que les maraîchers se déplacent physiquement ou pas, ce sont les charretiers et les camionneurs qui assurent la logistique des matières organiques. Mais ces derniers assurent aussi le transport des produits maraîchers achetés par les « banabanas » en plein champ.

2.5. Les “banabanas”, des partenaires commerciaux et financiers

En cas de difficultés financières, les “banabanas », en grande majorité, des femmes, viennent en aide aux maraîchers en leur fournissant des semences, des intrants, et parfois en réglant leur facture d'eau, sur la base d'un contrat moral qui oblige les maraîchers bénéficiaires à leur vendre, en priorité, leur récolte. « *Il y a des champs, si tu ne finances pas quelque chose, tu ne pourras pas les travailler. Mon intérêt, c'est que ces agriculteurs me privilégient pour acheter leurs récoltes* », informe une femme banabana. Cela dit, il n'y a pas de garantie. En cas de désaccord sur le prix de vente, le maraîcher peut vendre à quelqu'un d'autre, pour ensuite rembourser le “banabana ». « *Si j'ai besoin de semences et que je n'ai pas les moyens, elles peuvent me les acheter et après la vente de la production, je leur rembourse* », tranche un maraîcher de Pikine. En effet, à côté des 79% des exploitations maraîchères des Niayes qui vendent aux « banabanas », 14% d'entre elles vendent aux grossistes tandis que 6% traitent avec des détaillants et 1% optent pour la vente directe aux consommateurs. (DUTEURTRE et al, 2010).

Les « banabanas » sont secondés dans leur travail d'achat et de commercialisation de la production maraîchère par un autre groupe d'acteurs on appelé “coxeurs »⁸. Ces derniers s'occupent

⁸Coxeur : terme wolof désignant un courtier payé à la commission pour son rôle de médiation entre deux parties négociant un contrat quelconque

principalement de la médiation entre le transporteur des marchandises et les « banabanas », et entre les « banabanas » et les acheteurs grossistes et/ou demi-grossistes qui écoulent les marchandises aux détaillants qui fourniront à leur tour les consommateurs finaux (DUTEURTRE et al., 2010).

Mais pourquoi une telle dépendance financière des maraîchers ? « *Les banques n'ont pas confiance aux agriculteurs* ». En réalité les maraîchers ont du mal à bénéficier d'un prêt bancaire qui n'est octroyé qu'en échange de justificatifs tels un titre foncier ou un titre de propriété immobilière... qu'ils ont du mal à fournir. On observe le même problème avec les mutuelles vers lesquelles les maraîchers se tournent en cas de refus des banques..

2.6. Le maraîchage comme secteur refuge pour les chercheurs d'emplois

Pourtant, le maraîchage constitue un secteur pourvoyeur d'emplois pour les jeunes désœuvrés, non seulement de Dakar, mais aussi pour les provinces et la sous-région. Des saisonniers d'origine guinéenne, malienne, gambienne, burkinabé, entre autres, sont embauchés pour faire des travaux de préparation des parcelles, d'irrigation, de désherbage, de récolte... Ils sont souvent associés à des journaliers surtout pendant la récolte. Leur rémunération combine paiements en nature (logement, nourriture...) ou en numéraire. Quelques parcelles peuvent leur être attribuées pour qu'ils les exploitent pour leur propre compte.

3. Des matières organiques variées aux processus de production différents

Notre enquête auprès des maraîchers fait apparaître une multitude de matières organiques aux origines et aux caractères différents selon les méthodes de production.

3.1. Lieux et conditions de production du fumier de cheval

A Dakar, le fumier de cheval est produit soit dans les centres équestres, soit dans les *thiours*⁹. Dans les centres équestres, le fumier est parfois mélangé avec de la paille de riz ou d'arachide qui sert de « matelas » aux chevaux. Cette pratique est censée adoucir le sol cimenté sur lequel se tiennent ou se couchent les chevaux. Les *thiours* n'utilisent pas de support puisque le sol est resté naturellement sableux. Le résultat de ces deux pratiques est la production de fumier de cheval mélangé avec du support d'une part, et du fumier sans mélange d'autre part c'est-à-dire « pur ». Le fumier de cheval reste la principale matière organique utilisée par les maraîchers.

3.2. Systèmes d'élevage et production du fumier de volaille

Le fumier de volaille est produit par des éleveurs professionnels mais aussi par des exploitations familiales. A l'image du fumier de cheval, il existe différents types de fumiers de volaille en fonction du système de production et de la durée du cycle de renouvellement de la volaille. Dans les poulaillers à sol cimenté, les éleveurs utilisent de la cire de bois ou de la coque de riz appelée aussi copeau dans le but non seulement de veiller au bien-être de la volaille mais aussi au respect des conditions d'hygiène des locaux. Dans le système de production appelé batterie, la volaille et le fumier ne sont plus en contact avec le sol, qu'il soit cimenté ou pas. Cela annule la nécessité d'apporter du copeau.

En fonction du type d'élevage, poules pondeuses ou poulets chair, le cycle de production diffère. En effet, le cycle des poulets chair dure de 35 à 45 jours alors que celui des poules pondeuses dure 18 mois, mais le fumier est enlevé au bout de quatre mois. Selon les cycles, il y a du fumier à différents degrés de maturité. « *Quand le fumier devient mûr au point de déranger les poules [...], tu cherches ton client pour l'acheter* », indique un employé de poulailler à Rufisque.

3.3. Du fumier de mouton et de vache composites dans les points de vente

De manière générale, on trouve les fumiers de vache et de mouton dans les *daarals*¹⁰. Il existe autant de *daarals* que de types de bétail. Ainsi il y a des *daarals* pour les chevaux, les ânes, les bovins,

⁹Thiour : terme wolof désignant les lieux de regroupement des chevaux à travers la ville

¹⁰Daaral : terme wolof désignant les lieux de vente du bétail, souvent hebdomadaire dans les campagnes

les ovins et les caprins. Cela dit, il peut y avoir des daarals mixtes c'est-à-dire un mélange de bovins, ovins et caprins. « *C'est réservé uniquement aux chèvres et aux moutons. Maintenant, il y a des enclos où il y a des bovins mais c'est uniquement réservé aux bovins [...]. Parfois, vous savez que nous sommes en Afrique, il y a des largesses que les gens font. C'est pourquoi vous verrez quelques bœufs attachés par ci par là* » commente un employé municipal de Pikine chargé de la collecte de la taxe sur le bétail. En conséquence, le fumier produit est un mélange de fumiers d'animaux différents. Mais, il faudrait aussi ajouter que « *c'est à partir d'excréments, des restes de paille, de foin, de tourteau que se constitue l'essentiel du fumier* ».

3.4. Les déchets d'abattoirs : vers une modernisation de la production ?

Comme leur nom l'indique les déchets d'abattoirs sont produits dans les abattoirs de Dakar, mais ils sont aussi produits sur des sites d'abattage clandestins situés dans des zones urbaines reculées. Dans les abattoirs, deux types de fumiers sont produits : le lisier et le contenu de panses. Le lisier est produit par les bovins en attente d'abattage dans le parc de stabulation où ils sont nourris avec de la paille d'arachide. Grâce à leur piétinement, le reste de la paille et les bouses de vaches sont écrasés et mélangés sous forme de poudre. Ce fumier est mieux préféré par les maraîchers qu'au contenu de panses. Ce dernier, après abattage des animaux, subit un traitement permettant de séparer la partie liquide de la partie solide. Le liquide étant évacué par les égouts de canalisation, la partie solide est stockée dans un coin de l'abattoir, en attente de preneurs. En effet, les déchets produits dans les abattoirs de Yarakh, dans la commune de Pikine, sont non seulement convoités par les producteurs de compost, mais ils intéressent aussi les investisseurs étrangers qui veulent produire du biogaz. Cependant, toute la quantité de déchets produite (6,5 tonnes par les bovins) n'est pas toujours valorisée, compte tenu du nombre d'animaux abattus quotidiennement (190 bovins, 1300 petits ruminants, 5 chevaux, 7 à 10 ânes et environ 10 porcs, d'après le chef d'exploitation de l'abattoir). Ces chiffres permettent d'avoir une idée du tonnage des déchets d'abattoirs. Dans cette situation le stock restant se réduit en cendre par auto-inflammation sous l'effet des rayons solaires. L'utilisation des déchets d'abattoirs par les maraîchers est une aubaine pour les abattoirs qui cherchent à s'en débarrasser.

3.5. Une diversité de déchets de poisson

Les déchets de poisson sont produits en deux lieux différents à travers la ville. D'une part, ils sont produits dans les quais de pêche qui sont, d'après les normes officielles, au nombre de huit au Sénégal, dont trois à Dakar : Thiaroye sur Mer, Hann Bel Air et Ouakam. D'autre part, ils sont aussi produits sur les lieux de grillade et de transformation du poisson. Contrairement aux quais de pêche, les lieux de grillade sont dispersés dans de petits endroits à travers la ville, à l'image des *thiours*.

Il existe plusieurs types de déchets de poisson. D'abord, il y a les déchets de poisson entiers qui sont produits à la suite d'une bonne capture suivie de mévente pour faute de glace ou du fait d'une insuffisance de chambres froides. « *Des fois il y a cinquante pirogues et chaque pirogue capture 40 tonnes. On a du poisson en tant que déchets. C'est des déchets entiers. C'est-à-dire qu'il s'agit de la mévente. Parfois, on vend et il reste du poisson. On va jusqu'à vendre une caisse de poissons à 500FCFA, voire 300FCFA alors que normalement c'est entre 5000 et 15000FCFA. Notre grand problème, c'est l'électricité, c'est trop cher et il y a aussi les coupures. S'il y a coupure, non seulement, par faute de conservation, on perd beaucoup de poissons, mais aussi nos frais augmentent parce qu'on débourse pour acheter du gas-oil. Ce mois dernier, cela m'a coûté 620000FCFA* », commente le secrétaire général d'un GIE¹¹ de pêcheurs.

Ensuite, il y a les déchets de poisson frais qui sont issus de la vidange et du désossement du poisson. La société Afric Azote, plus connue sous le nom de Pisano, son fondateur, organise des opérations de collecte pour les transformer en farine de poisson. Enfin, il y a les déchets issus de la transformation de poisson frais en poisson séché par la grillade. Ce sont des particuliers qui s'adonnent à cette transformation de sardines par la technique de la grillade qui associe de l'herbe et/ou de la cire de bois pour servir de combustible. Après cette opération, le nettoyage du poisson grillé produit des

¹¹GIE : Groupement d'Intérêt Economique

déchets qui sont constitués de résidus d'herbe, de la cire de bois, d'écailles, de nageoires et de la peau de poisson...

3.6. La poussière d'arachide, une matière appréciée mais difficile d'accès

La privatisation de la SONACOS¹², devenue Suneor¹³ en 2006, a été rapidement suivie de la fermeture de l'usine qui produisait de la poussière d'arachide à Dakar, donc à proximité des maraîchers. On parle de poussière d'arachide parce que le décorticage de l'arachide par l'usine à fini par transformer la coque d'arachide en poudre. Malgré une production de plus de un million de tonnes d'arachide en 2009 et une bonne appréciation de la poussière d'arachide, son utilisation est très marginale chez les maraîchers qui en trouvent de moins en moins à Dakar. Cependant, il existe un gros importateur qui l'amène du Bassin arachidier (Centre-Ouest) et/ou de la Casamance (Sud) pour la revendre au détail. Avec la répercussion des frais de transport, le prix de la poussière d'arachide semble être hors de portée des maraîchers dont la grande majorité dispose de petites exploitations avec des revenus modestes. En effet, compte tenu des frais d'un camion de poussière d'arachide venant du Bassin arachidier (300000 FCFA) ou de la Casamance (500000 FCFA), le sac de 50 kg est vendu près de 1000 FCFA aux utilisateurs.

3.7. Un intérêt récent pour le terreau issu de la décharge de Mbeubeuss

Le terreau de Mbeubeuss est le résultat d'une décomposition de la partie organique des déchets évacués dans la décharge du même nom datant des années 70 (CISSE, 2007). Cette décharge se situe dans la commune de Malika (cf carte de localisation). Son extraction se fait avec des outils tels que le pic, la pelle et un grillage permettant de tamiser le sable noirâtre pour enlever les débris de verre, de fer, de cailloux, de bois, de blocs de ciment... La capacité de production des extracteurs dépend de leur capacité à disposer des outils d'extraction, mais aussi de leur âge (travail pénible) et surtout de leur expérience. L'extraction de terreau est une activité qui demande de la condition physique pour creuser et parfois remplir le camion, mais l'expérience peut être d'une utilité importante car elle permet aux travailleurs de déceler les parties mieux décomposées de la décharge.

3.8. La production de boue issue du traitement des eaux usées

Contrairement au terreau, la boue d'épuration n'est pas produite par des particuliers. L'institution comme l'ONAS¹⁴ en est le principal producteur à Dakar à travers les stations d'épuration qu'elle gère. Autrefois utilisées directement dans le maraîchage pour l'irrigation, les eaux usées brutes sont maintenant interdites. Elles sont collectées et acheminées vers les stations d'épuration pour subir un traitement. Les principales stations sont à Cambérène et à Pikine. Le processus de traitement aboutit à la production d'eau traitée et de boue. Elles sont toutes les deux utilisées par les maraîchers, mais à titre gratuit pour l'eau et payant pour la boue. Seuls les maraîchers de Pikine l'utilisent du fait de sa proximité étroite avec les champs. Ce qui n'est pas du tout le cas pour les maraîchers de Rufisque. Notons que la production de boue dépend de la quantité des eaux usées traitées.

Toutefois, l'interdiction de l'usage des eaux usées par les maraîchers qui les utilisaient par le passé a eu des conséquences sur les exploitations. En effet, certaines ont disparu, d'autres ont diminué de surface, et certaines ont vu leur rendement à l'hectare chuter (ces eaux usées étaient chargées d'éléments nutritifs aux effets positifs sur la productivité des cultures).

3.9. Le compost auto-produit

L'utilisation du compost par les maraîchers et/ou par les pratiquants du micro-jardinage est accompagnée d'un processus de formation de ces derniers pour qu'ils puissent produire leur propre compost en plein champ. Cette autogestion permet de réduire leurs dépenses en annulant les frais de

¹²SONACOS : Société Nationale de Commercialisation des Oléagineux du Sénégal

¹³Suneor : Une combinaison de *Sunu* – notre en wolof – et Or

¹⁴ONAS : Office Nationale d'Assainissement du Sénégal

transport. ENDA-RUP¹⁵ et IAGU¹⁶ dispensent des sessions de formation aux maraîchers de Pikine. « [...] *ce sont [nos partenaires] qui m'ont montré comment je mets le fumier. Je fais maintenant du compost. C'est moi qui le fais ici* » soutient un maraîcher. La fabrication du compost permet ainsi un premier recyclage des ordures ménagères, des résidus de cultures et des déchets d'abattoirs. Cependant, sa fabrication se heurte à de nombreuses difficultés liées au temps long de décomposition des matières d'une part, et aux effets de l'urbanisation d'autre part.

3.10. Les produits ECOSAN : l'urine et les excréments humains

Les produits ECOSAN¹⁷ désignent les matières organiques obtenues à partir d'excréments et d'urine humains. Après un temps de séchage et de décomposition, ils sont utilisables comme fertilisants dans l'agriculture car ils sont considérés comme « *hygiénisés* », selon les termes du chargé des activités sociales du CREPA¹⁸. « *Après récupération de l'urine dans un bidon de 20 litres, il y a ce qu'on appelle le temps de décomposition de 30 à 40 jours, on peut l'utiliser dans l'agriculture, il n'y a aucun risque. Pour les excréments, après fermeture de la fosse, on attend qu'ils deviennent de la cendre. Là il n'y a plus de danger* ». Cela dit, le risque sanitaire reste présent. Le CREPA est l'animateur et le promoteur de ces produits, non seulement auprès des maraîchers, mais aussi auprès des agriculteurs dans le secteur des grandes cultures. « *On leur montre qu'il y a un autre produit qui est là, c'est un plus par rapport à ce que vous utilisez [...]. On leur dit qu'il faut comparer. S'il y a des résultats, on accepte. S'il n'y a pas de résultats on peut arrêter* ». Au-delà de la fertilisation agricole, ce programme est accompagné d'une réalisation d'ouvrages d'assainissement comme les latrines et les points de collecte de l'urine.

4. Une multitude d'acteurs hétérogènes aux motivations diverses autour des matières organiques

Une typologie des acteurs gravitant autour des matières organiques peut être identifiée, du début de la chaîne (producteurs de MO¹⁹), jusqu'au bout (les utilisateurs finaux composés des maraîchers). Entre les deux, on trouve les catégories des transformateurs, des commerçants, des transporteurs et des promoteurs. Chacune de ces catégories d'acteurs est composée diversement selon ses caractéristiques, sa place dans le système socio-économique local, sa fonction, son statut,...

¹⁵ ENDA-RUP: ENvironnement Développement Afrique-Relais Urbain pour le développement Participé

¹⁶ IAGU : Institut Africain de Gestion Urbaine

¹⁷ ECOSAN : « *Par rapport aux maraîchers, il y a un programme d'assainissement écologique qu'on appelle le programme ECOSAN. C'est dans ce cadre qu'on travaille avec les maraîchers. C'est un programme de réalisation d'ouvrages d'assainissement. Les ouvrages permettent aussi de pouvoir réutiliser les excréments humains et les urines dans l'agriculture* »

¹⁸ CREPA : Centre Régional pour l'Eau Potable et l'Assainissement à faible coût

¹⁹ MO : Matière Organique

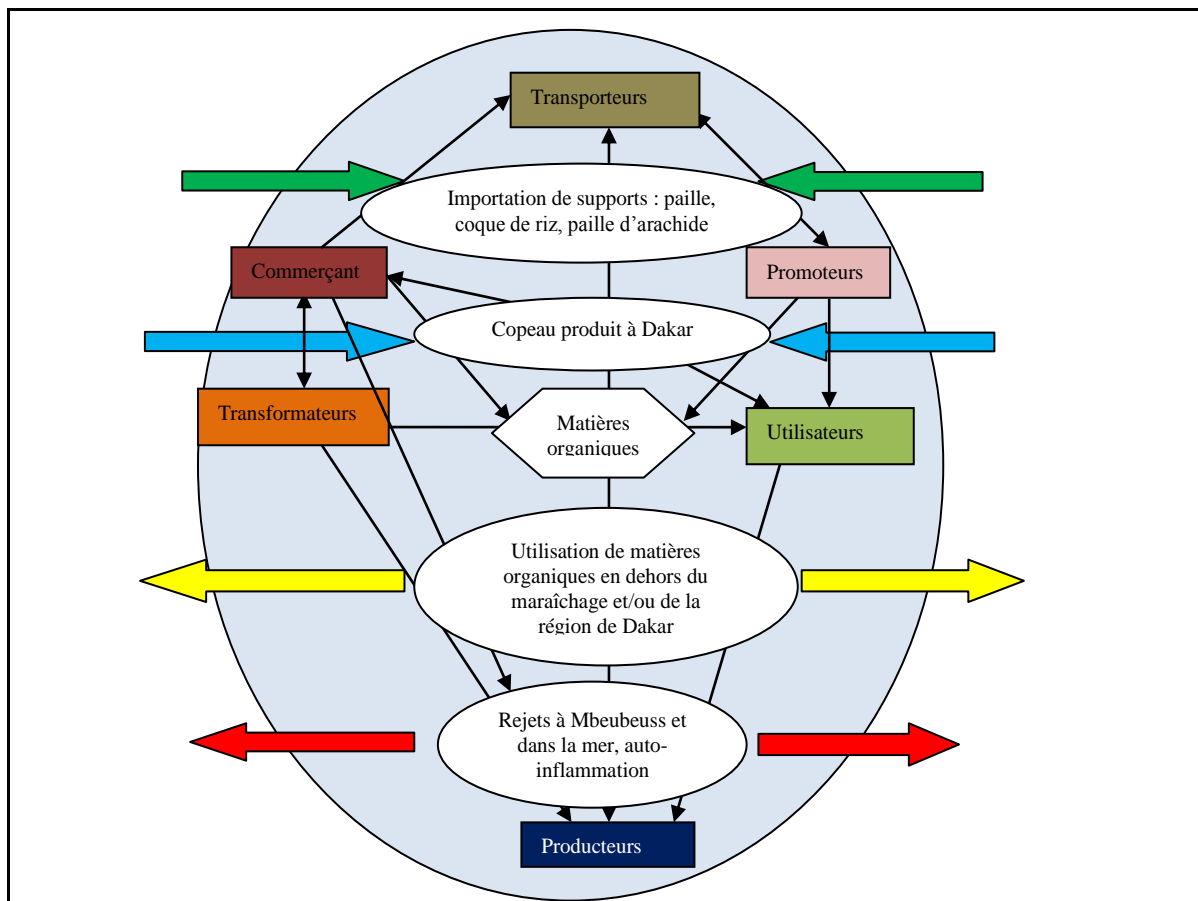


Schéma 2 : La valorisation de matières organiques à Dakar : interactions entre acteurs

4.1. Une variété de producteurs de matières organiques

Les producteurs de matières organiques renvoient à une grande diversité de situations. On y trouve des éleveurs, des « travailleurs du poisson », des abattoirs, l'ONAS, les maraîchers eux-mêmes et les extracteurs de terreau. Parmi les éleveurs, les détenteurs de centres équestres et les particuliers possédant des chevaux sont les principaux fournisseurs de fumier de cheval. Quant à la fiente de volaille, elle est produite par des établissements semi-industriels et des particuliers élevant de la volaille. Les personnes exerçant dans la vente et l'achat de bovins, d'ovins et de caprins sont considérées en ville comme les producteurs du fumier issu de ce cheptel. En revanche, en campagne, ce sont les détenteurs de troupeaux qui remplissent ce rôle. Le fumier de poisson est produit par les pêcheurs, les mareyeurs et les transformateurs de poisson. Les abattoirs sont les principaux producteurs de déchets d'abattoirs même s'il y a des producteurs particuliers dans le cas d'abattages clandestins. L'ONAS étant l'institution qui gère l'assainissement, et donc les stations d'épuration, est le fournisseur de la boue d'épuration après le traitement des eaux usées. Le terreau de Mbeubeuss est exploité par des particuliers qui viennent en général des campagnes pendant la saison sèche à la recherche d'occupations en attendant la reprise des pluies. Le compost est non seulement produit par des partenaires institutionnels, mais aussi par des maraîchers eux-mêmes à la suite de formation. Quant à la poussière d'arachide, elle est produite par les usines de transformation de l'arachide.

4.2. Des transformateurs de matières organiques brutes pour répondre à la demande du marché

Compte tenu de la nature de certaines matières organiques, leur utilisation est parfois liée à leur transformation afin de contourner certaines contraintes d'utilisation. Ainsi des acteurs comme des

sociétés privées à but lucratif, des ONG,²⁰ des institutions et des bureaux d'études s'activent dans la transformation de matières organiques brutes pour rendre l'utilisation de ces dernières plus facile. Les sociétés ERIC²¹ et Afric Azote transforment respectivement la boue d'épuration (selon une plus fine granulométrie) et les déchets de poisson en farine de poisson qui est utilisée de façon marginale par les maraîchers à cause de son coût élevé. Les ONG comme IAGU, ENDA-RUP, et les institutions comme l'APROSEN²² enseignent et encouragent la transformation des ordures ménagères en compost pour que les maraîchers puissent fabriquer eux-mêmes leur propre fertilisant. Un bureau d'études comme H2O engineering mène des recherches et des expérimentations sur la transformation des déchets d'abattoirs en compost en plein champ avec la collaboration des maraîchers.

4.3. Le rôle de diffusion des commerçants de matières organiques

Dans la catégorie des commerçants de matières organiques, il faudrait noter les commerçants de matières organiques à l'état brut, comme l'ONAS, qui entretient des contrats commerciaux avec ERIC et l'Institut Diambar de Mbour qui est une école de football. ERIC revend la boue après transformation, tandis que l'école de football l'utilise pour ses propres besoins. Au delà de cette distinction, on distingue les commerçants en fonction de leur capacité commerciale. En effet, on peut distinguer des grossistes et des détaillants. L'achat de la poussière d'arachide se fait par un gros importateur qui l'amène du Bassin arachidier ou de la Casamance pour ensuite la vendre en détail à travers la ville en de petits stocks.

4.4. La logistique des matières organiques assurée par les charretiers et les camionneurs

Etant donné que les lieux de production et de « consommation » des matières organiques ne sont pas au même endroit, sauf dans le cas du compost produit dans les champs par les maraîchers, le besoin de les acheminer vers les parcelles fait appel à une autre catégorie d'acteurs nommés les transporteurs. Elle est composée de charretiers et de camionneurs. Les premiers sont plutôt sollicités par les maraîchers à revenu modeste pour leur livrer du fumier, selon les termes des maraîchers pour désigner les matières organiques. Cela dit, ces derniers ne se limitent pas à la livraison de fumiers. Ils rentabilisent leur temps en transportant la production maraîchère vers les marchés urbains de Dakar. Les seconds sont en revanche sollicités par des maraîchers qui, disposant de plus grandes exploitations et de moyens financiers plus importants, sont en demande d'une grande quantité de fumiers.

4.5. La promotion des matières organiques par divers partenaires

L'existence de « promoteurs de matières organiques » est le signe de l'insertion des maraîchers dans des réseaux technico-scientifiques. En effet, plusieurs partenaires interviennent auprès des maraîchers en leur fournissant appuis, formations, informations et conseils pour le bon développement de leur activité, mais aussi pour les convaincre de l'utilité de valoriser les matières organiques comme fertilisants. ENDA-RUP mène des campagnes de formation pour la fabrication du compost et la manière d'appliquer les amendements. L'IAGU, APROSEN et l'Entente CADA-K-CAR²³ promeuvent la transformation des ordures ménagères en compost destiné en particulier au micro-jardinage. A cela s'ajoutent les expérimentations du CREPA sur les matières organiques d'origine humaine (urine et excréments) en collaboration avec les maraîchers de Pikine, voire les agriculteurs ruraux. Dans cette vague de promotion, les scientifiques ne sont pas en reste. Ainsi des chercheurs de l'ISRA²⁴ et de l'IRD²⁵ suivent l'évolution d'essais en champs sur le potentiel agronomique des matières organiques et les effets de leur combinaison.

²⁰ ONG : Organisation Non Gouvernementale

²¹ ERIC : Entreprise de Réalisations Industrielles et Commerciales

²² APROSEN : Agence pour la PROpreté du SENégal

²³ CADA-K-CAR : Communauté des Agglomérations de DAKar-Communauté des Agglomérations de Rufisque

²⁴ ISRA : Institut Sénégalais de Recherches Agricoles

²⁵ IRD : Institut de Recherche pour le Développement

4.6. Des utilisateurs de matières organiques en concurrence avec les maraîchers ?

A la fin de la chaîne des matières organiques, les utilisateurs montrent une grande diversité. En plus des maraîchers, le groupe des agriculteurs se compose des arboriculteurs, des horticulteurs ainsi que des pratiquants du micro-jardinage, sans oublier les agriculteurs ruraux qui utilisent le fumier de cheval depuis fort longtemps au Sénégal, mais qui importent aujourd'hui du fumier de volaille et d'abattoirs pour les grandes cultures (Schéma 3). On rencontre aussi les aménageurs d'espaces urbains tels que l'entreprise de BTP Jean LEFEBVRE qui utilise de la boue d'épuration pour l'entretien des plantes ornementales de l'autoroute à péage en construction, tout comme l'Institut Diambar pour ses terrains de football. Les administrations et le secteur de l'hôtellerie utilisent en particulier le terreau de Mbeubeuss pour l'entretien de leurs espaces verts. De plus, les éleveurs de bovins et de volaille tirent une partie de l'alimentation de leurs animaux de la transformation de déchets de poisson en farine de poisson. Enfin, la production d'énergie est un secteur qui grignote une partie des matières organiques comme la poussière d'arachide avant broyage de la coque pour servir de combustible, et les déchets d'abattoirs pour produire du biogaz.

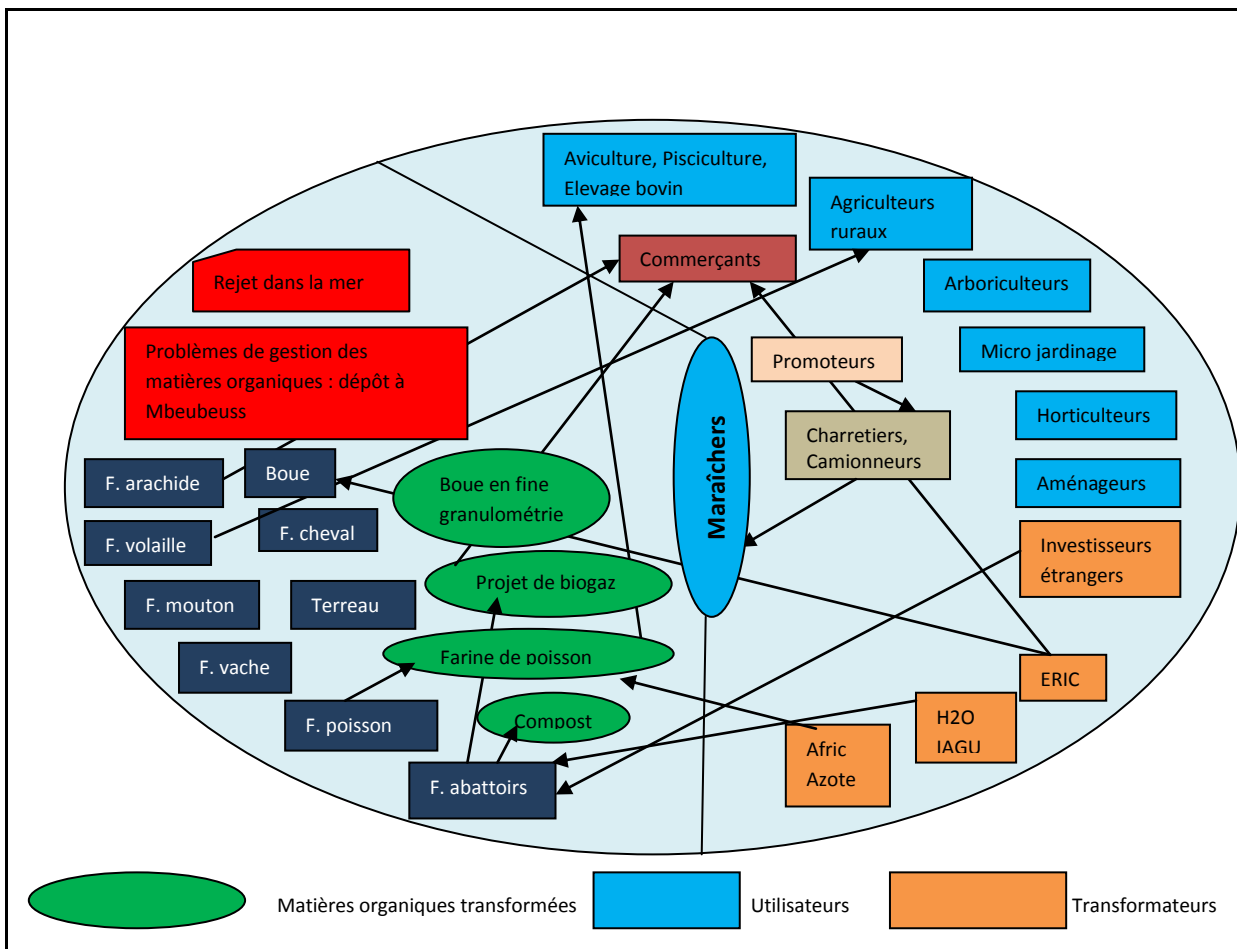


Schéma 3 : Production et utilisation de matières organiques à Dakar : les « jeux » d'acteurs

Cette classification des acteurs autour des matières organiques n'a rien de figé pour la bonne et simple raison que l'on peut retrouver un acteur exerçant plusieurs rôles différents, comme c'est le cas des producteurs qui font en même temps du commerce de matières organiques au même titre que le font les transformateurs. La question qui reste alors en suspens est celle de savoir comme le système maraîcher pris dans le système urbain peut-il peu à peu servir d'exutoire aux matières organiques produites par la ville ?

5. Des opportunités de valorisation maraîchère des matières organiques urbaines

Compte tenu des contraintes du milieu physique local sous influence urbaine, les maraîchers voient dans les matières organiques une formidable opportunité pour s'adapter à des contraintes comme le problème de l'insuffisance des quotas d'eau journalier et l'avancée du biseau salé qui contamine les terres et la nappe phréatique qui leur sert de source d'irrigation. Cette dégradation des terres par le sel, mais aussi par la surexploitation, suffit à les convaincre de l'utilité des matières organiques. Par ailleurs, cela renforce les représentations sociales positives des maraîchers envers ces matières.

5.1. Le milieu physique local comme moteur de valorisation des matières organiques

A la technique de mélanger l'eau des cèanes (qui est salée) avec l'eau traitée issue des stations d'épuration, les maraîchers ajoutent l'utilisation de matières organiques à leur stratégie d'adaptation et de contournement des problèmes posés par le sel. « [L'eau des cèanes] est salée. Mais on la met et après on met du fumier pour que la salinité baisse un peu. Les fumiers diminuent la salinité de l'eau et des terres » précise un maraîcher interrogé sur la question. Ce souci d'entretien des terres se traduit toujours par l'introduction de matières organiques, soit par épandage, soit par enfouissement.

Outre la neutralisation de l'effet du sel sur les plantes, l'utilisation de matières organiques entraîne la multiplication des micro-organismes qui jouent le rôle de laboureurs. Cela contribuerait à mieux aérer le sol et à faciliter l'infiltration de l'eau à travers les sillons creusés par ces petits organismes. Par voie de conséquence, la déperdition en eau lors de l'irrigation, par écoulement, serait amoindrie. Puisque l'infiltration devient plus facile, l'effet de l'évapotranspiration serait également atténué ; sachant que l'eau ne reste pas longtemps en surface. Le rapport entre eau prélevée et eau consommée serait ainsi amélioré. Etant confrontés au manque d'eau, les maraîchers voient donc plutôt d'un bon œil l'utilisation des matières organiques. « Là où tu mets [le fumier de cheval], il conserve de l'eau. Si tu arroses aujourd'hui, tu peux rester de 3 à 4 jours sans arroser. Pour moi, l'intérêt de tous les fumiers, c'est de retenir l'eau », se réjouit un maraîcher de Rufisque.

De plus, quand on tient compte de l'alternance thermique, l'utilisation des matières organiques peut s'avérer très utile pour les maraîchers. En effet, certaines matières organiques sont réputées, dans le jargon des maraîchers, très « chaudes » ou « froides » c'est-à-dire riches ou pauvres en azote. En face, il y a aussi des cultures qui tolèrent moins la chaleur que d'autres, mais il faudrait considérer également le temps climatique (chaud ou froid selon les périodes). Ainsi les matières organiques jouent le rôle de régulateur thermique lorsqu'on alterne leur utilisation selon les périodes climatiques et les types de cultures.

5.2. Les représentations sociales favorables à l'utilisation des matières organiques

Dans l'imaginaire collectif des différents acteurs enquêtés, les matières organiques sont associées à des images positives. D'une part, elles sont perçues comme une alternative aux intrants chimiques qui ont des conséquences négatives sur l'environnement et font peser des risques sur la santé humaine. A la place des produits phytosanitaires, les matières organiques peuvent jouer le rôle d'augmentation de la productivité agricole et de la protection des cultures (contre le sel par exemple). D'autre part, la ville de Dakar, confrontée à des problèmes de gestion de ses déchets pour préserver

l'environnement de vie des populations urbaines en particulier, voit en cette pratique une solution. Par ailleurs, confrontés au phénomène de surexploitation des sols et au manque de moyens financiers pour acheter des engrais chimiques, les maraîchers trouvent là une solution de remplacement dans l'utilisation des matières organiques. *« Les fumiers, personne ne les utilisait. Au fur et à mesure que l'engrais devenait cher, les gens se sont un peu rabattus sur les fumiers. Même si l'engrais descendait à son niveau d'antan, je pense que les gens ne seront pas prêts à délaisser la fumure organique parce que moi j'ai rencontré beaucoup de terres qui étaient ici auparavant, les gens mettaient tellement d'engrais, on s'est rendu compte qu'il y a une certaine salinisation des terres. Je ne sais pas comment ça s'est passé ; je ne maîtrise pas ces phénomènes mais l'utilisation à outrance de l'engrais a commencé à nuire aux terrains »*. Cette représentation est partagée par la grande majorité des acteurs intervenant auprès des maraîchers, même si certains émettent des réserves sur les risques sanitaires et écologiques.

En ce qui concerne les « banabanas », ils ont une bonne appréciation de l'utilisation des matières organiques par les maraîchers. Comme nous l'avons évoqué précédemment, ils jouent un rôle important dans le fonctionnement du maraîchage. Dans le but de garder et/ou de gagner des parts de marché, les maraîchers ont intérêt à les séduire. Or, ces derniers apprécient l'utilisation des matières organiques : *« Je vois qu'ils mettent du fumier ; ils mettent aussi du produit. Ça fait du bien aux cultures ; une culture qui faisait six mois dure maintenant trois mois »*. Parfois, ils *« stigmatisent même les maraîchers qui n'utilisent pas de fumiers parce qu'ils reconnaissent les champs qui ont reçu du fumier ou pas »*, constate un maraîcher de Pikine. Cette perception positive se traduit même dans la désignation des MO par le terme générique de « fumier ». Or, le fumier dans l'agriculture est plutôt quelque chose de positif.

Cependant, malgré cet élan de valorisation des matières organiques soutenu par des facteurs relevant du milieu physique local et des représentations sociales positives, les maraîchers font face à des contraintes qui font obstacle à leur diffusion massive au sein de la communauté agricole urbaine.

6. Des contraintes à une diffusion massive de l'utilisation des matières organiques

Dans le milieu urbain, la valorisation agricole des matières organiques n'échappe pas à certaines contraintes qui relèvent de la nature même de certaines matières, de leur localisation géographique, de représentations sociales négatives, d'une urbanisation mal maîtrisée et ses corollaires, d'un déficit d'organisation des maraîchers, de la « résistance » au changement et surtout de la saisonnalité qui bouleverse le fonctionnement habituel des mécanismes de production et de transfert des matières organiques. Les contraintes se manifestent aussi par le souci de maîtriser la consommation d'eau et le dosage des intrants dans le but de faire baisser les coûts de production (facture d'eau, par exemple) et de minimiser les pertes de jeunes plants. A ces contraintes, on peut ajouter des craintes envers des risques d'ordre sanitaire et écologique.

6.1. La nature des matières organiques : un frein à leur utilisation ?

La nature même des matières organiques constitue une contrainte à leur adoption par les maraîchers. En effet, le fumier de poisson, s'il n'est pas abandonné, est beaucoup moins utilisé aujourd'hui. Les maraîchers se blessent souvent avec les arrêtes pendant le désherbage à la main. Le risque de voir stopper le travail est présent. Or, la plupart des maraîchers ne sont pas prêts à accepter ce risque, d'où l'abandon pur et simple du fumier de poisson. *« J'ai abandonné le fumier de poisson parce qu'il contient souvent des arrêtes, quand tu désherbes avec la main, tu peux te blesser et ton travail est bloqué »*.

La taille des blocs de boue d'épuration séchée constitue une autre contrainte à l'utilisation de celle-ci. En cas d'épandage sur des pépinières, les gros blocs peuvent détruire les jeunes plants. Là également, il existe un risque calculé que certains maraîchers ne sont pourtant pas prêts à prendre. Cependant, d'autres essaient de trouver des voies de contournement comme l'arrosage de la boue pour la transformer en petits blocs minuscules. Ainsi, alors que la terre est décrite comme « aquavore », la consommation d'eau va augmenter, ce qui est assez dissuasif pour les maraîchers. Ce travail de transformation demande par ailleurs du temps et des coûts financiers supplémentaires. *« L'idéal, ce*

serait de casser, mais ça nécessite beaucoup de main d'œuvre, ça prend trop de temps..., je préfère mélanger directement ».

Enfin, la composition des matières organiques peut être aussi une contrainte à leur utilisation. A cet effet, les fumiers mélangés avec du support (paille de riz ou d'arachide ou cire de bois,...) n'ont pas le même intérêt que les fumiers « purs », c'est-à-dire sans mélange de support. Le fumier de cheval mélangé avec de la paille de riz ne trouve pas toujours preneurs et il finit par être évacué dans la décharge de Mbeubeuss ; contrairement au fumier « pur » qui trouve des utilisateurs car ces derniers le jugent de bonne qualité.

6.2. La localisation géographique comme contrainte à l'utilisation des matières organiques

De par leur localisation géographique, certaines matières organiques sont privilégiées, mais d'autres sont délaissées même si elles sont beaucoup appréciées. L'exemple typique est le cas de la poussière d'arachide qui est devenue très rare à Dakar. En dépit d'une bonne appréciation par les maraîchers, elle est quasiment abandonnée du fait de son prix élevé. L'éloignement de la source du terreau de Mbeubeuss est aussi souvent cité comme obstacle à son utilisation même si d'autres raisons d'ordre sanitaire et écologique fournissent des explications.

Cela dit, cette situation pourrait être améliorée s'il existait des organisations maraîchères assez développées pour assurer l'approvisionnement en matières organiques éloignées au profit des maraîchers eux-mêmes (MERCOIRET, 2006). En dépit de l'existence de quelques organisations plus ou moins développées à Pikine, le site de Rufisque manifeste des difficultés de suivi pour les organisations que les maraîchers tentent de mettre en place.

6.3. Les effets de l'urbanisation entravent la collecte des matières organiques

Au delà des contraintes liées à la nature et à la géographie des matières organiques, il y a celles qui relèvent de l'urbanisation. En effet, pour la production du compost, plusieurs obstacles se dressent à l'encontre du processus mis en place. D'une part, les heures de collecte des ordures ménagères servant à produire du compost sous la direction de l'APROSEN et de l'Entente CADAK-CAR se révèlent inadaptées aux plannings journaliers des foyers urbains. « *La collecte commence à 7 heures du matin. Quand le camion passe, la personne n'est peut-être pas encore réveillée ou elle est en train de faire autre chose ou bien le camion peut passer, la bonne dame est au marché et quand elle revient elle a des ordures et elle ne peut pas laisser les ordures passer la journée dans la maison* », explique le directeur technique de CADAK-CAR. D'autre part, avec une urbanisation incontrôlée, certaines zones deviennent inaccessibles au service de collecte des municipalités d'où la formation de dépôts d'ordures sauvages.

Mais la production du compost est freinée aussi par le manque d'espace et d'eau qui est accentué par une urbanisation croissante. Par ailleurs, malgré la formation des maraîchers à fabriquer leur propre compost, ils ne disposent ni de temps, ni d'espace, ni d'assez d'eau pour satisfaire leurs besoins. Le temps leur est compté compte tenu de la charge de travail dans les champs. Enfin, l'effet, des représentations sociales négatives envers les ordures ménagères ne fait que complexifier le problème.

6.4. Le verrou des représentations sociales négatives

Les poubelles que l'APROSEN a distribuées aux populations sont utilisées à d'autres fins, comme celle de conserver des aliments, ou du linge, entre autres. « *Ils n'ont pas voulu le faire parce que pour la plupart, le récipient est très joli, c'est neuf et que ce serait un gâchis de mettre des ordures dedans. Donc, au début les gens mettaient de l'eau, du jus, du linge ; ils l'utilisaient à d'autres fins parce que pour la plupart, la culture, c'est qu'une ordures, on la met dans une ordures parce qu'on ne peut pas prendre un récipient neuf et mettre des ordures là-dans. Généralement, quand on fait le tour des maisons, même les maisons qui sont nanties et qui ont de quoi acheter une poubelle, on prend une bassine cassée, en tout cas un récipient dont on ne se sert pas, c'est là où on met les ordures* », explique la représentante de cette institution. La conséquence de tout cela est que

les ordures ménagères qui constituent la matière première pour produire du compost ne seraient pas mises à la disposition des instances de transformation. La dynamique d'utilisation du compost se trouverait ainsi cassée. Cela expliquerait qu'ils ne s'occupent pas de la vente directe de leur production aux consommateurs finaux.

6.5. La saisonnalité : une paralysie dans le transfert des matières organiques vers les champs

Le véritable problème des maraîchers concernant l'accès aux matières organiques se fait sentir pendant la saison des pluies, qui est le temps de tous les blocages dans le transfert des matières organiques des lieux de production aux lieux d'utilisation. En effet, en temps de pluie, les matières organiques, surtout d'origine animale, manquent à cause du phénomène de « splash » ou de « battance » que subissent les déjections. Ces dernières se désagrègent, ce qui rend difficile le ramassage de fumier par les charretiers. C'est en cette période aussi que les bousiers deviennent plus nombreux et stockent les fumiers sous terre.

Concernant l'accessibilité aux matières, elle est rendue difficile à cause du départ massif des charretiers, principaux acteurs dans la chaîne de transfert, pour aller travailler leurs champs en campagne car ils sont en grande majorité des saisonniers en ville. « [...] pendant l'hivernage, je rentre cultiver mes champs. Je viens de Ficelle, dans la région de Thiès. Je ne viens ici qu'en saison sèche ». Ainsi, la logistique des matières organiques se trouve perturbée. Et le vide laissé n'est pas toujours comblé par les camionneurs qui, non seulement sont chers pour beaucoup de maraîchers, mais ne prennent pas le risque d'aller dans des endroits où l'état des routes est mauvais à cause de la pluie. Les routes non bitumées sont alors de vrais borborygmes. La logistique du terreau extrait de la décharge de Mbeubeuss située à l'endroit d'un lac asséché n'est pas convenablement assurée pour les demandeurs qui sont autres que les maraîchers. « La plupart des voitures n'osent pas venir ici pendant l'hivernage. Tu peux avoir un client mais tu n'auras pas de voitures. Parfois, on vient avec quelqu'un, il ne peut pas entrer et il rebrousse chemin. C'est ça la difficulté », explique un producteur de terreau.

6.6. Le difficile changement des habitudes agricoles et de fertilisation

Malgré le fait que les maraîchers sont convaincus de l'utilité des interventions des scientifiques et d'autres partenaires, le changement des pratiques agricoles, et surtout celui de la fertilisation, n'est pas automatique. L'utilisation de matières organiques se fait dans l'agriculture depuis des générations. Or, la grande majorité des maraîchers urbains viennent de la campagne. Donc, l'usage des matières organiques n'est pas à ce point une nouveauté, c'est même plutôt une tradition. Cependant, l'accompagnement et la formation des maraîchers pour la fabrication du compost, les techniques de fertilisation, la mesure du dosage pourraient être perçus comme une innovation. Ce qui suppose un changement des habitudes agricoles. Mais un changement à quel rythme ? « Je peux dire que ça n'a pas changé grand-chose parce que nos habitudes de travail ne sont pas faciles à changer. Mais on écoute quand même les conseils pour essayer. Ils n'ont presque rien apporté de nouveau », constate un maraîcher de Rufisque en expliquant les éventuels effets de sa collaboration avec divers partenaires. L'utilisation des engrais chimiques continue en parallèle avec celle des matières organiques. « L'année dernière, on a tous suivi un séminaire sur les bonnes pratiques agricole. Aujourd'hui, ils ont tout abandonné », renchérit un autre.

6.7. Le risque écologique et sanitaire fait planer le doute sur les matières organiques

Etant donné que les pratiques ne changent pas de manière automatique, le problème du manque de maîtrise des doses à apporter aux plantes demeure. Un surdosage en matières organiques peut conduire à un phénomène de lessivage de l'azote qui peut alors contaminer la nappe phréatique. A cela s'ajoute la progressive prise en compte de la santé des consommateurs. La principale raison qui explique l'utilisation très marginale du terreau de Mbeubeuss par les maraîchers réside dans l'incertitude sur son innocuité. Il est de fait beaucoup plus utilisé dans les espaces verts et/ou dans les cultures ornementales.

Conclusion

Au Sénégal, la valorisation des déchets organiques dans l'agriculture n'est pas une nouveauté. Elle date depuis fort longtemps. Elle constitue une autre forme de gestion des déchets qui est un défi écologique surtout pour les villes du Sud. Dans la perspective de répondre à la demande d'une population urbaine croissante, le secteur maraîcher de Dakar valorise les déchets organiques tels que les fumiers de cheval, de volaille, de vache, de mouton, de poisson et de la boue d'épuration, les déchets d'abattoirs, du compost, du terreau de Mbeubeuss, de la poussière d'arachide mais aussi des matières organiques d'origine humaine : excréments et urine. Et cela, malgré des contraintes relevant du foncier et de l'espace, de l'eau, mais aussi du fonctionnement du système maraîcher reliant plusieurs acteurs différents qui forment la chaîne de valorisation des déchets organiques.

Etant donné qu'on assigne à l'agriculture urbaine la fonction de participer à la gestion des déchets qui est du ressort des municipalités, ces dernières devraient *à priori* apporter le soutien nécessaire au développement de ce qui conviendrait de nommer une agriculture multifonctionnelle qui ajouterait à sa fonction première – production de denrées alimentaires de qualité – une fonction de gestion des déchets (GUILLAUMIN et al., 2008). Or, ce n'est pas tout à fait le cas. En effet, les maraîchers sont vulnérables face à l'étalement urbain qui grignote les espaces agricoles au profit des constructions immobilières. Et ce, malgré la loi sur le domaine national de 1964. Il existe un déficit criant de politique de zonage urbain qui délimite les zones selon leurs fonctionnalités. De plus, les maraîchers ne sont pas considérés comme prioritaires dans la politique de l'eau qui favorise la consommation d'eau potable des populations au détriment de l'irrigation. Les critères d'attribution des quotas journaliers seraient en cela à revoir avec précaution. A cela s'ajoute le rôle que pourraient jouer les pouvoirs publics dans le bon fonctionnement des mécanismes de valorisation des déchets organiques. Les charretiers sont mal recensés par les municipalités auxquelles ils versent une taxe leur permettant de travailler sur le territoire communal. Or, après leur retour au village pendant la saison des pluies, la machine logistique des matières organiques est grippée sans que les autorités locales puissent aider les maraîchers à mettre en place un système de remplacement.

Pour terminer, deux interrogations s'imposent à deux niveaux d'échelle. D'une part, à l'échelle internationale, puisque que le Sénégal a une expérience lointaine dans la valorisation agricole des déchets organiques, cette expérience est-elle transposable dans les pays du Nord et comment ? Mais en même temps, le Sénégal peut-elle s'inspirer d'autres expériences du Nord pour surmonter les difficultés auxquelles sont confrontés les acteurs de la « filière » ? D'autre part, à l'échelle locale, pourquoi y a-t-il un tel déficit de soutien des autorités locales vis-à-vis des maraîchers urbains qui pourraient utiliser plus massivement les déchets organiques de la ville et comment peut-on amener les deux parties à une concertation pour la pérennité et la viabilité du maraîchage périurbain ?

Références bibliographiques

ARBORIO Anne-Marie, FOURNIER Pierre, *L'observation directe*, Paris, Ed. Armand Colin, Coll. Sociologie, Série « L'enquête et ses méthodes », 2005, 127 p.

BEAUD Stéphane, WEBER Florence., *Guide de l'enquête de terrain : produire et analyser des données ethnographiques*, Paris, Ed. La Découverte, Coll. Grands Repères, 2003, 357 p.

BERTHIER Nicole, *Les techniques d'enquête : méthodes et exercices corrigés*, Paris, Armand Colin/VUEF, Coll. Cursus, Série « Travaux dirigés », 2002, 254 p.

BOUTHIER Mireille, « La diversification des cultures et ses problèmes au Sénégal », *Tiers-Monde*, 1965, Tome 6, n°24, pp. 1031 – 1041

CATTAN Aline, MERMET Laurent, « L'adoption par les agriculteurs de pratiques agricoles favorables à l'environnement : identification des facteurs de blocage », *Economie rurale*, 1992, n°208 – 209, pp. 38 – 41

CISSE Oumar, *L'argent des déchets : l'économie informelle à Dakar*, Paris, Ed. Karthala, Coll. Hommes et Sociétés, Novembre 2007, 165 p.

DECOUDRAS P.M., *A la recherche des logiques paysannes*, Paris, Ed. Karthala, Coll. Economie et développement, 1997, 146 p.

DE SINGLY F. (dir.), BLANCHET Alain, GOTMAN Anne, *L'enquête et ses méthodes: l'entretien*, Paris, Ed. Nathan-Université, Coll. Sociologie, 2001, 127 p.

DIALLO Don Minelpe, *Analyse des systèmes de production maraîchers de la région des Niayes du Sénégal et politique de mise en valeur à leur égard*, Grenoble, Ed. Atelier national de reproduction des thèses de l'université de Grenoble 2, 1992

DUTEURTRE G., FAYE M. D., DIEYE P.N., *L'agriculture sénégalaise à l'épreuve du marché*, Paris, Ed. Karthala; Dakar, ISRA, Coll. Hommes et sociétés, 2010, 451p.

FARINET J. L., NIANG S., « Le recyclage des déchets et effluents dans l'agriculture urbaine » in SMITH Olanrewaju B., MOUSTIER Paule, MOUGEOT Luc J. A. et al. , *Développement durable de l'agriculture urbaine en Afrique francophone : enjeux, concepts, méthodes*, Paris, Ed. CIRAD ; Ottawa, Dakar, Le Caire, Centre de recherche pour le développement international, 2004, pp. 143-171

GRIFFON Michel, « Pour une agriculture écologiquement intensive », *Paysans*, 2009, n°314, pp. 13-16

GUEYE Ndèye Fatou Diop, SECK WONE Salimata, SY Moussa, *Agriculture dans les villes ouest-africaines : enjeux fonciers et accès à l'eau*, Paris, Ed. Karthala ; Dakar, Ed. Institut africain de gestion et Centre de recherche sur les politiques sociales, Coll. Hommes et Sociétés, 2009, 191 p.

GUILLAUMIN Anne et al., « Demandes de la société et multifonctionnalité de l'agriculture : attitudes et pratiques des agriculteurs », *Courrier de l'environnement de l'INRA*, 2008, n°56, pp. 45-65

MERCOIRET Marie-Rose, « Les organisations paysannes et les politiques agricoles », *Afrique contemporaine*, 2006, n°217, pp. 135 – 157

MOUSTIER Paule, MBAYE Alain, DE BON Hubert et al., *Agriculture périurbaine en Afrique subsaharienne : actes de l'Atelier international du 20 au 24 avril 1998*, Montpellier, Ed. CIRAD, Coll. Colloques-CIRAD, 1999, 271 p.

PARROT Laurent et al., *Agricultures et développement urbain en Afrique subsaharienne : Gouvernance et approvisionnement des villes*, Paris, Ed. L'Harmattan, Coll. Ethique économique, 2008b, 264 p.

TOUNKARA Sidy, 2010, « *La valorisation de déchets organiques dans l'agriculture urbaine : le cas du maraîchage dans les banlieues de Rufisque et de Pikine à Dakar au Sénégal* », Université JF Champollion d'Albi, rapport de stage de master II « Gestion sociale de l'environnement /Valorisation des ressources territoriales », 2010, 169 p.

ZELEM, Marie-Christine, «La valorisation des matières organiques. Le cas des paysans de la zone périurbaine de Dakar», communication aux « 4èmes journées de recherches en sciences sociales » Agro-campus Ouest-Rennes, INRA-SFER-CIRAD, décembre 2010.