



The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

[Give to AgEcon Search](#)

AgEcon Search
<http://ageconsearch.umn.edu>
aesearch@umn.edu

Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.

La valorisation des matières organiques de la ville. Le cas des petits maraîchers de la zone périurbaine de Dakar

Marie-Christine ZELEM

CERTOP-CNRS, Université Toulouse II, Maison de la recherche, 5 allées Antonio Machado,
31058 Toulouse cedex 09
e-mail : zelem@univ-tlse2.fr

Résumé – Développer le potentiel d'adoption des matières organiques pour améliorer les productions agricoles revient à conférer à l'agriculture une nouvelle fonction et à intégrer la question environnementale à l'exercice du métier d'agriculteur. Que se passe-t-il lors de la rencontre entre le projet d'associer l'agriculture à la gestion des déchets de la ville et les publics auxquels il s'adresse ? A quelles conditions l'agriculture périurbaine peut-elle contribuer à intégrer les enjeux environnementaux qui lui sont assignés ?

Mots-clés : Dakar, valorisation des matières organiques, boues de step, terreaux de décharges, agriculture périurbaine

Valorization of the organic waste of the city. The case of the market-gardener in the periphery of Dakar

Summary – Developing the use of organic waste to improve agricultural production has brought a new function to agriculture. At the same time, the farmer has had to integrate the environmental concern in his practice. Moreover, the question arises of the consequences when this project, associating agriculture with the city waste management, meets its public. Many constraints slow down the massive diffusion of using this material: its nature, its availability, its accessibility; badly controlled urbanization, the effects of seasonal variation such as resistance to changes, medical risks... In this context, what conditions must be fulfilled, so that perish-urban agriculture can effectively contribute to integrating this environmental challenge?

Keywords: Dakar, valorization organic matters, clarification sludge, composts of discharges, periurban agriculture

Classification JEL : O31, O32, Z1

La valorisation des matières organiques de la ville. Le cas des petits maraîchers¹ de la zone périurbaine de Dakar²

1. Introduction

Le programme ISARD³ a entrepris une étude comparative internationale⁴ du potentiel de valorisation des déchets organiques en agriculture, ainsi que des contraintes et des risques associés à cette valorisation : « *Les graves conséquences de l'augmentation des déchets (qui accompagnent l'activité humaine) sont maintenant bien perçues par la société et des solutions sont recherchées. Dans un contexte de grande complexité, elles demandent une vision globale et très intégrée. [...] L'application au sol et l'utilisation en agriculture, sous forme brute ou transformée, des matières organiques, a toujours constitué une voie de valorisation de ces matières dont le statut passe alors de déchet à celui d'amendement ou d'engrais. [...] Le projet de recherche se propose donc de développer des méthodes et des outils permettant à plusieurs catégories d'acteurs et à différentes échelles, d'augmenter la production agricole par une mise en œuvre des pratiques de recyclage de ces matières* ».

Développer le potentiel d'adoption des matières organiques pour améliorer les productions agricoles revient à assigner à l'agriculture une nouvelle fonction et à intégrer la question environnementale à l'exercice du métier d'agriculteur. En ce sens, la « valorisation des produits résiduaires organiques (PRO) en agriculture », telle qu'elle est appréhendée par le collectif de scientifiques à l'origine du programme, peut être considérée comme un projet construit selon une logique technoscientifique, extérieur au monde agricole, qui est placé d'emblée en posture de domination symbolique : les scientifiques ont fait le projet de..., à destination d'une catégorie d'agriculteurs qui devraient pouvoir adhérer aux enjeux. Mais que se passe-t-il lors de la rencontre entre le projet d'associer les agriculteurs à la gestion des déchets de la ville (boues de stations d'épuration, terreau de décharge) et les publics auxquels il s'adresse ? A quelles conditions l'agriculture périurbaine peut-elle contribuer à intégrer les enjeux environnementaux qui lui sont assignés ?

Le projet d'intensification écologique de l'agriculture par le recyclage des PRO fait se rencontrer, d'une part, une production de déchets toujours plus importante qu'il s'agit de résoudre, d'autre part, des utilisateurs potentiels constitués par les petits maraîchers exerçant en zone périurbaine. Dès lors, la question est de savoir comment organiser et faciliter la rencontre entre le monde de la gestion des déchets organiques et celui de l'agriculture périurbaine ? Les PRO d'origine agricole (fumiers, lisiers, résidus de culture...) ne sont généralement pas problématiques dans le principe même de leur utilisation, mais ils le sont dans les conditions de leur valorisation (raisonne-

¹ Le terme désigne des petits producteurs de légumes, appelés également ci-après « agriculteurs ».

² Le texte ci-après résulte d'une mission réalisée à Dakar en avril 2010. Les entretiens ont été conduits conjointement avec Sidy Tounkara, doctorant en sociologie au CERTOP.

³ Programme qui porte sur l'intensification écologique des systèmes de production agricoles par le recyclage des déchets, initié par le CIRAD et financé par l'ANR Systerra. Voir : www.isard.cirad.fr

⁴ Dakar (Sénégal), Majunga (Madagascar), Ile de La Réunion et plaine de Versailles.

ment des quantités et des périodes d'épandage, enfouissement pour éviter le lessivage, stockage et approvisionnement...). Qu'en est-il des PRO d'origine organique (terreau de décharge, boues de stations d'épuration...), dès lors que leurs qualités intrinsèques sont peu ou mal connues, que leur approvisionnement n'est pas garanti et que leur innocuité n'est pas démontrée ?

Investiguer les dynamiques d'adoption de ces « nouvelles » matières revient à analyser comment et pourquoi les agriculteurs sont disposés, ou pas, à intégrer des matières organiques exogènes à leur activité. L'intervention du sociologue consiste à caractériser l'univers des pratiques existantes pour mettre en perspective les changements, tant techniques que socio-économiques, imaginés ou directement induits par ce projet. Elle implique de s'intéresser aux représentations que les agriculteurs se font des différentes matières qu'ils utilisent, ou pas, pour amender leurs champs et faire fructifier leur production. Elle suppose de recueillir leurs discours, les manières dont ils décrivent leurs conditions de travail et argumentent leurs choix. L'approche anthropo-sociologique (Olivier de Sardan, 1995), permet de mieux appréhender les inquiétudes et de caractériser les incertitudes qui facilitent ou freinent la diffusion de nouvelles pratiques.

C'est ainsi que nous sommes partis dans la périphérie de Dakar au Sénégal pour décrire les pratiques agricoles en matière de fertilisation. A partir d'une trentaine d'observations en champs⁵, et d'une cinquantaine d'entretiens sociologiques⁶ conduits selon une méthode semi-directive, ainsi que d'une vingtaine de rencontres informelles avec des groupes de maraîchers et de transporteurs d'intrants, il s'agissait d'analyser les pratiques culturales, d'identifier les modes d'utilisation des matières organiques et les conditions d'adhésion au projet de leur adoption généralisée, en complément, ou en lieu et place, des matières habituellement apportées (fumiers de cheval, de volaille...). L'objectif de l'étude était d'évaluer les degrés de compatibilité de l'utilisation des matières organiques avec les référentiels en présence et de comprendre les logiques et les stratégies qui sous-tendent les décisions de chacun. L'enjeu central du programme de recherche prévoit à terme d'analyser le potentiel de valorisation des « déchets » organiques et les facteurs de résistance, de façon à aider à la conception « *d'un outil d'aide à la décision qui facilite l'intégration de la question environnementale dans la production agricole* ». Ce projet pose alors la question de la faisabilité sociale de la multifonctionnalité de l'agriculture périurbaine (Losch, 2002).

2. Les difficultés de l'exercice de l'agriculture périurbaine à Dakar

Rapidement, il apparaît que la problématique de valorisation agricole des PRO est liée aux contraintes que subit l'agriculture périurbaine elle-même. Elle est le fait de la pression et de l'insécurité foncière, de l'insuffisance en eau pour l'irrigation et des

⁵ Elles consistaient à passer du temps avec les agriculteurs, sous forme de demi-journées, pour les questionner sur leurs pratiques et leurs ressentis. Ces temps longs constituent un excellent moyen pour circonscrire tout à la fois conditions et modalités d'exercice du maraîchage, mais aussi réseaux socio-économiques.

⁶ Dans ce texte, les extraits de ces entretiens sont signalés par les codes suivants : (Ag Pik) = agriculteur de Pikine ; (Ag Ruf) = agriculteur de Rufisque ; (Ag Camb) = agriculteur de Cambéréne.

modes d'approvisionnement des matières organiques. Ces trois facteurs – foncier, eau et accès aux intrants – constituent un triptyque qui influe directement sur les conditions de l'utilisation agricole des matières organiques, et, par contrecoup, sur la pérennité de l'agriculture périurbaine. C'est sur deux banlieues de Dakar, Pikine et Rufisque, choisies pour leurs caractéristiques contrastées, que nous avons fait porter nos observations.

La zone de Pikine est située directement en périphérie de Dakar et est constituée de très petites unités d'exploitation (moins de un hectare). Elle est donc non seulement soumise à une importante pression foncière, mais, comme elle est géographiquement très proche de l'océan, elle est aussi confrontée à une salinisation croissante des terres. Les eaux usées brutes de la ville utilisées pour irriguer les terres étaient gratuites jusqu'à la construction d'une station d'épuration en 2009. Aujourd'hui, les agriculteurs utilisent une eau pompée directement des nappes phréatiques ou les eaux usées traitées de la station d'épuration. A condition de les payer, les agriculteurs bénéficient des boues actives de la station pour enrichir leurs champs. Certains se sont constitués en groupement d'intérêt économique (GIE). L'un d'eux, le GIE Provincia, regroupe plus de 200 membres. Le changement des conditions d'accès aux eaux usées a eu des conséquences sur la structure des exploitations (disparition des plus petites) et sur les pratiques agricoles : on observe un recours accru aux fertilisants chimiques, ainsi que l'utilisation de fertilisants organiques peu utilisés jusque-là.

La zone de Rufisque, en revanche, est plus éloignée du cœur de ville, composée de très petites structures (moins de un hectare), mais aussi d'exploitations plus importantes (10-20 hectares). Elle est également confrontée à une problématique foncière aigüe du fait de l'extension urbaine. Les agriculteurs, très peu organisés, irriguent leurs parcelles avec de l'eau potable dont la Sénégalaise des eaux (SDE) assure la livraison et la facturation individuelle. Le système de quotas et les modes de facturation restent très opaques et génèrent diverses stratégies de production ou de mode de culture. Les boues de station d'épuration ne sont pas utilisées pour amender les sols du fait de l'éloignement de cette matière. On leur préfère les fumiers de cheval et de volaille, associés à d'autres fumiers (abattoirs et poissons, notamment).

Des essais agronomiques ont été mis en place sur chacun des sites étudiés (deux à Rufisque, un à Pikine) pour analyser le comportement de traitements faisant l'objet de diverses combinaisons de matières organiques sur des successions culturales tomates-salades. Une vingtaine de maraîchers sont concernés.

2.1. Concurrences et insécurités autour du foncier

La pression immobilière associée à la croissance démographique dans la capitale sénégalaise rend la situation foncière très tendue. La ville ne cesse de s'étendre et empiète peu à peu sur l'espace environnant où sont généralement installés les agriculteurs. On constate, en premier lieu, l'absence d'une législation spécifique, ainsi que le manque d'encadrement approprié par les pouvoirs publics. Ainsi, beaucoup exploitent des terres sans véritable titre de propriété. Or, régulièrement, certains sont expulsés sans aucune autre forme de procès, au profit de constructions immobilières. Leur situation est donc des plus fragiles. Ils invoquent leur droit d'usage et s'organisent comme ils peuvent pour éviter les expropriations. Ils font appel à des organisations non gouvernementales

(ONG) ou intègrent un GIE pour être représentés et avoir une légitimité vis-à-vis des différentes administrations.

Officiellement, la terre appartient au domaine national⁷, mais le droit coutumier continue de s'exercer en parallèle. Ainsi, certains maraîchers se considèrent comme propriétaires des terres qu'ils cultivent car leur famille les exploite depuis plusieurs générations. D'autres les ont acquises petit à petit. D'autres, enfin, les louent à ceux qui se présentent comme les propriétaires et qui peuvent ne plus l'être au regard de la dernière loi foncière. Le mode d'occupation (fermage ou métayage) et le droit d'usage sont alors souvent brandis comme la preuve d'un droit de continuer d'exploiter. Cependant, si la loi sur le domaine national a supprimé les droits coutumiers, elle ne tient pas compte des réalités socio-économiques et culturelles des sociétés traditionnelles. C'est pourquoi nombre de conflits éclatent. Cette insécurité foncière se traduit forcément par le fait que les cultivateurs inscrivent la mise en valeur des terres qu'ils travaillent dans le temps court. Et compte tenu des incertitudes qui pèsent sur une gestion à long terme, ils tendent, par prudence, à mobiliser de faibles capitaux d'investissement. Cela explique que pour une grande majorité, on retrouve des modes de production assez rudimentaires reposant essentiellement sur la force de travail.

2.2. Enjeux et concurrence autour de la gestion de l'eau

Le problème de l'eau se pose différemment. Par exemple, à Niayes⁸ Pikine, certains agriculteurs utilisaient les eaux usées générées par la ville 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* » (Ag Pik). Mais aujourd'hui, du fait de l'installation de la station d'épuration, l'eau est traitée. Si, actuellement, elle est mise à disposition des maraîchers à titre gratuit, elle l'est dans des volumes insuffisants, ce qui implique d'irriguer avec l'eau des céanes⁹. Par ailleurs, les qualités « organiques » de l'eau traitée sont moindres, ce qui oblige les agriculteurs à utiliser d'autres intrants pour fertiliser leurs sols : « *Maintenant, avec l'eau traitée, il faut utiliser de l'engrais, parce que l'eau n'est plus assez forte. Sur le plan économique, on est obligés de débourser pour acheter les intrants, l'engrais...* » (Ag Ruf).

A Rufisque, utiliser l'eau du robinet en complément pose un problème de concurrence entre l'eau de consommation destinée à la ville et l'eau d'irrigation. Confrontés à ce type de dilemme, les agriculteurs tentent de trouver des moyens pour diminuer leurs besoins en eau. Par exemple, ils disent avoir constaté que le fumier de cheval et les déchets d'abattoirs permettent de garder l'humidité dans le sol. Certains pompent l'eau des céanes. Et, « *pour avoir un quota d'eau, il faut du foncier* » (Ag Ruf).

Si l'eau apparaît comme un facteur central – « *on est au Sahel* » (Institut sénégalais de recherche agricole de Dakar, ISRA) –, elle devient vite un facteur limitant, notamment dans certaines zones où elle est saumâtre. Ailleurs, le problème se focalise sur les

⁷ Loi n° 64.46 du 17 juin 1964.

⁸ Les Niayes sont des zones de dépression interdunaires. L'eau de leurs nappes est chargée en sel.

⁹ En wolof, ce terme décrit les puits naturels qui servent à puiser l'eau des nappes.

quotas mis en place du fait de la concurrence avec la ville qui crée une pression sur l'usage de la ressource : « *si tu consommes pas toute ton eau, ils diminuent ton quota et si tu le dépasse, tu payes plus chaque mois* » (Ag Ruf). De fait, chacun s'adapte comme il peut : « *je change de culture et je prends des cultures moins gourmandes en eau* » (Ag Ruf). L'eau étant jusque-là gratuite, le système de quotas a considérablement modifié la donne, rendant cette ressource quasi inaccessible aux petits cultivateurs, obligés de quitter leurs terres, contribuant ainsi largement à la restructuration des unités d'exploitation.

Un grand nombre de ceux qui restent sont analphabètes et ne savent pas lire les factures, ce qui ajoute à l'opacité ressentie. Les uns pensent que le quota est fixé en fonction de la surface exploitée, d'autres en fonction de la quantité d'eau effectivement dépensée. Les plus grands maraîchers disposent d'une trésorerie que les autres n'ont pas. Ils ont fait le choix de créer des réservoirs d'eau. Cette stratégie de stockage leur permet de mieux maîtriser leur gestion de l'eau. Quelques cultivateurs « *trafiquent les compteurs, ça se fait oui* » (Ag Ruf), mais c'est à leurs risques (paiement d'une amende et suppression définitive des quotas).

Outre ce problème de disponibilité, l'eau pose également un problème de manutention. Lorsque les surfaces exploitées étaient de petite taille, les agriculteurs utilisaient des arrosoirs. Depuis plusieurs années, du fait de l'augmentation de leurs surfaces, plusieurs d'entre eux utilisent des systèmes d'aspersion ou de goutte à goutte. Les plus petits continuent malgré tout avec le système traditionnel : « *je n'ai pas les moyens d'installer des tuyaux, j'utilise donc l'arrosoir et ma force de travail* » (Ag Pik). Si la construction des bassins de rétention et l'installation de l'équipement sont assez coûteuses, le goutte à goutte contribue à diminuer la pénibilité du travail, mais aussi les besoins en main-d'œuvre. En revanche, « *l'avantage des petits bassins et de l'arrosoir, ça reste qu'on consomme moins d'eau et qu'on gère mieux notre irrigation* » (Ag Pik).

Les difficultés constatées sont confortées par un défaut de coordination des institutions en charge de la gestion de l'eau (Diop Guèye *et al.*, 2009). Les réformes institutionnelles du secteur de l'eau, entreprises en 1995, ont conduit à la création de trois sociétés : la Société nationale des eaux du Sénégal (SONES), responsable du patrimoine hydraulique ; la Sénégalaise des eaux (SDE), en charge de la potabilisation et de la distribution de l'eau ; et l'Office national de l'assainissement du Sénégal (ONAS), plus particulièrement mandaté pour la collecte, l'épuration, la valorisation et l'évacuation des eaux usées et pluviales en zone urbaine et périurbaine. Ces trois institutions dépendent du ministère de l'Hydraulique. Or, le Centre pour le développement de l'horticulture (CDH), en charge notamment du secteur du maraîchage, dépend du ministère de l'Agriculture, qui ne semble pas avoir mis en place de cadre de concertation pour organiser la filière et impulser les actions nécessaires pour soutenir et favoriser le développement de l'agriculture périurbaine.

Son mode de gestion étant vécu à la fois comme une injustice (notamment pour les petits maraîchers), mais aussi comme un instrument de domination de la ville sur l'agriculture, l'eau cristallise nombre de plaintes : « *j'ai écrit à la SDE. Ils nous ont répondu pour qu'on discute. Ils sont dans leurs bureaux, ils manipulent des ordinateurs sans connaître les réalités de chez nous* » (Ag Pik). On retrouve en filigrane les accusations portées envers une gestion bureaucratique et technique de la question agricole, avec

in fine, la dénonciation de l'absence de prise en compte de l'agriculture périurbaine dans les politiques de la ville (Diop Guèye *et al.*, 2009).

2.3. Les matières organiques, un facteur de production au cœur du système de production

L'agriculture en périphérie de Dakar s'organise sur des sols pauvres et peu fertiles. Elle consiste essentiellement en petites exploitations maraîchères de type familial (0,2 à 0,5 ha) et en exploitations de taille moyenne (0,5 à 20 ha) qui tendent à se développer au détriment des premières. Toutes sont tournées vers des productions végétales en polyculture, sur la base de matériels assez rudimentaires, tels des pelles, des arrosoirs, des sapes, des houes et des hilaires pour le binage. On y cultive tout à la fois des tomates, des oignons, du gombo, du concombre, des aubergines, des diakhatous (aubergines amères), et des haricots, mais aussi de la salade, des poivrons, quelques piments, du chou, des carottes et des betteraves. Plantes ornementales et arbres fruitiers coexistent parfois avec les productions végétales.

L'accès aux intrants représente un enjeu central pour compenser l'infertilité des sols. Les agriculteurs ont peu recours aux produits chimiques (produits importés) du fait de leur coût prohibitif (difficulté d'accès au crédit) et de l'irrégularité de l'approvisionnement... Les méthodes les plus classiques de fertilisation des productions reposent donc sur l'utilisation de fumiers (de cheval, de volaille), et aussi, mais dans une moindre mesure, des déchets d'abattoirs. Ces différentes matières sont appréciées car, outre leur facilité d'approvisionnement, elles contribuent soit à améliorer la capacité de rétention en eau du sol soit àameublir la terre... Forts de leur expérience, les maraîchers combinent ces divers apports de manière à éviter, par exemple, les brûlures des plants consécutives à des dosages mal maîtrisés. Dans l'absolu, les maraîchers savent s'organiser et jongler entre les divers apports. Ils savent caractériser l'impact de tel fumier comparé à tel autre. Par contre, lorsqu'il leur est proposé d'utiliser de nouvelles matières, comme le terreau de décharge ou les boues de station d'épuration, on sent une relative résistance.

La proximité ou l'éloignement des zones de production des matières organiques conditionnent fortement leur utilisation. Ce paramètre fait intervenir plusieurs catégories d'acteurs : les producteurs de matières, les transporteurs et leurs destinataires. Le programme ISARD s'attache à caractériser les flux intervenant de part et d'autre. Le transport de ces matières relève en effet d'une analyse en termes de réseaux pour accéder à la compréhension des échanges ainsi opérés (Granovetter, 2000). Cependant, on constate une dépendance totale des maraîchers vis-à-vis des transporteurs (les charretiers) dont les tarifs sont d'autant plus élevés que les conditions de transport sont difficiles et que le volume des matières diminue (notamment en période d'hivernage). La proximité de la ville (marché potentiel pour écouler les productions) devient alors un véritable atout, qui compense les difficultés rencontrées et l'incertitude générée par cette dépendance aux fournisseurs. L'arrivée sur le marché des matières organiques générées par les activités humaines (boues de step¹⁰, compost) peut alors intervenir comme une

¹⁰ Station d'épuration.

ressource (fertilisant supplémentaire), mais aussi comme une contrainte. Ces matières s'accompagnent d'incertitudes agronomiques. Elles génèrent surtout des inquiétudes quant à leurs conséquences sur le système social local (de France, 2001).

3. Un système de production sous dépendance

L'agriculture périurbaine est ancienne. Elle date de la période coloniale (Niang, 1999). Celle de Dakar emploie une main-d'œuvre importante. Qu'il s'agisse de la préparation des terres, de la mise en place des pépinières, de l'irrigation et du travail sur les parcelles, de la récolte, mais aussi des différentes interventions pour fertiliser ou traiter les plants, les maraîchers ont recours à des ouvriers agricoles, parfois des femmes. La division du travail affecte à ces dernières la récolte et, pour les mieux loties, les tâches associées à l'activité de commercialisation.

Observer les systèmes de production des maraîchers revient aussi à s'intéresser en amont aux producteurs de matières organiques, encore très mal connus, puis à deux grands types d'acteurs intermédiaires que sont, d'une part, les transporteurs (il s'agit en l'occurrence des charretiers) et le groupe des premiers acheteurs, communément appelés banabanas, d'autre part.

En dehors de la poussière d'arachide, la majeure partie des matières organiques provient de l'agglomération de Dakar. Parmi les acteurs producteurs de matières organiques, on trouve notamment la gendarmerie nationale et les charretiers pour le fumier de cheval, l'abattoir de Rufisque pour les déchets d'abattoirs, les fermes de volaille pour le fumier de volaille et, enfin, la station d'épuration de Pikine pour la boue de step. Le terreau, qui fait l'objet d'une utilisation encore très marginale, provient de la décharge de Mbeubeusse en cours de fermeture.

De leur côté, les agriculteurs vont diversement utiliser les matières organiques. Cette diversité tient à la taille de leur exploitation, au type d'eau utilisée pour l'irrigation (eaux usées traitées, eau céane¹¹, eau potable, mélanges), à la proximité et à la disponibilité de la matière, mais aussi à leur propre capacité d'organisation (implication dans des réseaux de défense de leurs intérêts, par exemple). Ils font souvent appel à des saisonniers : les sourghas, qui viennent de Gambie, de la Guinée-Bissau, du Mali ou du Burkina Faso, avec lesquels ils partagent une partie de la production. Cependant, le système est en pleine reconfiguration car « *je prends des saisonniers, mais ils ne veulent plus parce qu'avant on les payait en argent alors que maintenant, c'est du métayage. Si tu dois payer l'essence, l'entretien des parcelles, les trois repas du saisonnier, tu n'as rien à apporter à la maison* » (Ag Pik). De fait, la situation de nombre de petits maraîchers s'est, semble-t-il, dégradée au sens où, pour continuer de tirer un revenu satisfaisant de leurs parcelles, ils travaillent en lieu et place des sourghas.

Entre ces deux principaux groupes d'acteurs (producteurs et utilisateurs de matières organiques), les charretiers sont essentiels. Ils assurent l'approvisionnement des agriculteurs en matières organiques. Leur disponibilité, leur réactivité vis-à-vis d'une « commande » sont essentielles. Leur rôle est d'autant plus central qu'ils sont

¹¹ De l'eau céane est une eau issue des puits peu profonds creusés par les agriculteurs eux-mêmes, dans leurs champs, pour irriguer leurs cultures.

également très demandés pour acheminer les produits récoltés jusque sur les marchés. Ils sont en fait au cœur des flux à la circulation desquels ils contribuent : ils apportent les fumiers aux maraîchers et transportent les légumes lorsqu'ils ont été ramassés.

Il existe une autre catégorie d'acteurs intermédiaires entre les agriculteurs et le marché. Ce sont les banabanas et les coxeurs (ou « casseurs de prix »). Ils achètent les productions et s'attachent à les commercialiser. « *Ils négocient à la surface, avant la récolte, puis ils vendent au marché* » (Ag Ruf). Parfois les banabanas, qui peuvent tout aussi bien être des femmes, font office de banque auprès des agriculteurs auxquels ils font des avances sur trésorerie. « *Si j'ai besoin de semences et que je n'ai pas les moyens, ils peuvent me les acheter et après la vente de la production, je leur rembourse* » (Ag Pik). En tout état de cause, ce sont les banabanas qui fixent les prix, ce qui crée une véritable dépendance pour les maraîchers. « *Des fois, ils te font une avance de 200 000 (francs CFA) sur 1 000 000 et, ensuite, ils font comme ils veulent* » (Ag Ruf). S'il y a dépendance, elle est consentie et chacun y gagne ; elle repose aussi sur la confiance : « *les agriculteurs et les banabanas, on va ensemble* » (Banabana Ruf). Parfois, il y a dépendance tout simplement du fait de l'existence de liens de parenté : « *ce sont nos voisins. Il y en a qui sont nos enfants, nos neveux, nos frères...* » (Ag Pik).

Les maraîchers se sentent toutefois totalement démunis face au marché : « *on ne peut même pas passer de contrats directs avec les coxeurs* » (Ag Pik). De la même manière, les magasins refusent de négocier directement avec les agriculteurs. « *Les intermédiaires entre nous et les marchés, ça pose problème. Ils gèrent les marchés de telle sorte que les agriculteurs ne puissent pas déposer leurs propres produits au niveau des commerçants* » (Ag Pik). Certains comptent donc sur les groupements économiques ou professionnels auxquels ils ont adhéré pour créer des rapports de force qui leur soient plus favorables : « *avec l'union, on pourra organiser la production et la commercialisation et, dans ce cas, peut-être qu'on pourra nous-mêmes fixer les prix* » (Ag Pik).

L'agriculture périurbaine est donc confrontée à de lourdes contraintes structurelles (un manque réel de lisibilité, couplé à l'insécurité du système foncier, un accès difficile à la terre et un problème d'approvisionnement en eau). A cela s'ajoutent la quasi absence de formation, un faible niveau de technicité et un équipement faible. L'impossibilité d'avoir accès au crédit et le manque d'organisation des agriculteurs entre eux expliquent, par ailleurs, leur posture de dépendance vis-à-vis des banabanas et des coxeurs. D'où, la difficulté de constituer un marché qui leur soit davantage favorable (prix plus rémunérateurs et transparence du marché), ainsi qu'une filière organisée (circuit de commercialisation).

4. Matières organiques de la ville ou fumiers ?

Plusieurs types de matières organiques sont disponibles et utilisés par les agriculteurs périurbains avec plus ou moins d'intensité et depuis plus ou moins longtemps. Pour l'essentiel, il s'agit des fumiers traditionnels (cheval, volaille, poisson), de la poussière d'arachide et des déchets d'abattoirs, mais aussi plus récemment, des boues de station d'épuration, des eaux usées et du terreau de décharge.

4.1. Les manières d'en parler

Les scientifiques en visite sur le terrain parlent tous de matières organiques. Mais, lorsqu'on les interroge sur le sujet, les cultivateurs emploient des termes différents. De manière générale, ils parlent de fumiers ou de lisiers. Puis, chaque matière est nommée d'une manière spécifique. Ainsi, 'fasse' désigne le fumier de cheval, 'guimar' le fumier de volaille, 'djenn' la farine de poisson, 'sibirite' le fumier d'abattoir et 'khotteguerte' la poussière d'arachide. Chacune de ces catégories de matières présente des caractéristiques en termes de chaud et froid.

« On les appelle matières organiques parce que c'est comme ça que vous les appelez » (Ag Pik). *« Je vais à des réunions avec les agronomes et je les entends parler de matières organiques »* (Ag Pik). C'est, en effet, ce que l'on constate sur les terrains d'expérimentation, où l'on parle volontiers d'apport, de fertilisation, de rétention d'eau, de performances agronomiques, de qualité physico-chimique, de valeur ajoutée, de rentabilité..., à l'inverse des autres territoires de maraîchage où les termes employés n'appartiennent pas au registre technique, mais réfèrent directement au vécu et aux représentations, aux langages et aux savoirs ordinaires. De façon générale, sur les parcelles, entre eux, les maraîchers utilisent une dénomination traditionnelle : *« je les appelle 'toss' (terme générique désignant les fertilisants en wolof) »* (Ag Pik). Quoi qu'il en soit, l'intérêt des manières organiques n'est pas discuté.

4.2. Des matières organiques aux qualités différentes

De manière générale, les agriculteurs utilisent prioritairement les fumiers d'usage traditionnel. Ils les connaissent, savent en gérer les apports et les combiner entre eux, maîtrisent les circuits d'approvisionnement, les coûts induits, les risques aussi. Parfois ils y sont attachés, soit par habitude soit par l'effet d'encaissement généré par l'utilisation de ces fumiers dans un réseau d'interconnaissance auquel il paraît plus facile de rester attaché. Leur grande familiarisation avec ces fumiers explique en grande partie leur capacité à les décrire et les qualifier.

En revanche, en dehors des agriculteurs intégrés dans des essais en champs mis en place par l'IRD ou l'ISRA, les avis portés sur les boues de step et les terreaux issus de décharges sont moins renseignés. Les qualités énoncées renvoient à des perceptions essentiellement en lien avec la pénibilité du travail, l'aspect visuel des productions, et la capacité de rétention en eau du sol. Pouvoir disposer de volumes importants de fumiers paraît, de toute façon, fondamental pour assurer une régularité dans les productions.

4.2.1. *Le fumier de cheval, une matière organique de proximité aux contraintes de saisonnalité*

Le fumier de cheval utilisé dans la région provient essentiellement des centres équestres de la gendarmerie nationale et, surtout, des thiours¹² dispersés sur l'espace urbain. Certains vont se servir directement en ville, mais cela prend du temps du fait de la dissémination spatiale des regroupements de chevaux.

¹² Lieu où l'on centralise et attache les chevaux en ville.

Parmi les qualités reconnues de ce type de fumier, on trouve sa haute capacité de rétention d'eau, sa capacité fertilisante – « *ça nourrit bien la plante* » (Ag Pik), « *il n'est pas chaud* » (Ag Pik), « *il ne fatigue pas la plante* » (Ag Pik) –, sa capacité à ameublir la terre – « *il entretient la terre* » (Ag Pik) –, et, selon certains, sa capacité à retenir l'eau : « *là où tu le mets, il conserve l'eau. Si tu arroses aujourd'hui, tu peux rester 3 à 4 jours sans arroser* » (Ag Ruf). Il est, par ailleurs, connu pour faciliter l'enracinement. Parfois, il est gratuit. Parmi les contraintes associées au fumier de cheval, beaucoup signalent la difficulté d'approvisionnement pendant la saison des pluies (routes difficiles), ainsi que des difficultés de stockage, car peu de tas de fumiers sont couverts.

4.2.2. *Le fumier de volaille, une matière à combiner avec d'autres fumiers*

Le fumier de volaille provient des poulaillers de Keur Ndiaye Lô (Rufisque) pour l'essentiel, puis, sous forme de volumes plus petits, du voisinage. Ces fumiers sont appréciés pour la présence d'éléments nutritifs élevés qui leur confèrent une grande capacité fertilisante. Ils sont parfois gratuits, mais d'aucuns font constater leur faible disponibilité en zone urbaine. « *Avant j'utilisais du fumier de volaille, mais c'est très difficile pour en avoir* » (Ag Pik). Certains maraîchers hésitent à l'utiliser, car ils ne savent pas le doser et parce qu'il ne retient pas l'eau. Il est également réputé pour le fait qu'il dégage une très mauvaise odeur.

La fiente de volaille est considérée comme très chaude. Elle est donc préférée par temps froid. Mais à forte dose, elle peut brûler les plantes. « *Si tu la mets à une certaine période, elle peut causer des dégâts. Par exemple, en période de floraison, il peut y avoir une chute des fleurs* » (Ag Pik). Elle ne peut donc être apportée seule sur les cultures. Elle est alors combinée au fumier d'abattoir ou au fumier de cheval.

4.2.3. *Les déchets de poisson, un apport en complément*

Les déchets de poisson se trouvent directement sur les quais de pêche. Ils proviennent de la mévente de poisson, des pertes causées par des coupures d'électricité, ainsi que des opérations préalables à la mise en conserve (tête, nageoires, écailles et viscères). On trouve ces déchets également sur les lieux de grillade des poissons. Ils peuvent être utilisés tels quels, mais le sont aussi sous forme de farines. Le fumier proprement dit est considéré comme « très chaud », à utiliser avec parcimonie car « *si tu le mets par temps chaud, la plante ne supporte pas la chaleur qu'il dégage. Parfois il la tue* » (Ag Pik).

Le fumier de poisson est moins utilisé du fait de la présence des arêtes qui occasionnent des blessures lors des travaux de désherbage manuel. Il est souvent ajouté au fumier de cheval pour accélérer la croissance des plantes. De nouveau, on observe l'importance de la perception tant dans l'appréciation de la qualité des productions – « *ça embellit la végétation, c'est plus rayonnant, plus vert* » (Ag Ruf) –, que dans les contraintes énoncées – « *quand tu travailles à la main, tu peux te blesser et ton travail est bloqué* » (Ag Pik).

On en trouve peu en période d'hivernage et si le fumier est gratuit et parfois utilisé sous forme de compost (après enfouissement), la farine reste très onéreuse, ce qui explique le peu d'usage en agriculture.

4.2.4. La poussière d'arachide, une matière très appréciée mais rare

Le fumier d'arachide peut se présenter sous la forme de coques d'arachide en poudre : « *si la terre est malade, elle la soigne* » (Ag Camb). Il se présente aussi sous forme d'un mélange de poudres et de sable « *qui permet de faire développer les racines des plantes pour qu'elles produisent* » (Ag Pik). Cette poussière d'arachide est considérée comme la meilleure matière par les maraîchers, car elle facilite la rétention d'eau et elle possède une bonne capacité fertilisante. Par contre, son approvisionnement pose problème (pas de disponibilité à proximité des exploitations, d'où un coût plus important dû au transport), et elle fait l'objet d'une utilisation concurrentielle pour sa qualité de combustible. La cherté de cette matière s'explique du fait que l'ancienne usine SONACOS de Dakar, qui transformait de l'arachide, a fermé. Il faut désormais l'importer du bassin arachidier du Centre Ouest du Sénégal (région de Kaolack), ce qui grève les produits.

4.2.5. Les déchets d'abattoirs, des avis partagés

Les déchets d'abattoir sont utilisés depuis très longtemps, mais de manière irrégulière et sous une forme totalement inorganisée. Ils proviennent des abattoirs de Rufisque, ou de Yarakh, qui en fait s'en débarrassent. « *On leur rend un service. La matière est gratuite. On ne paye que le transport* » (Ag Ruf). Le principal intérêt de cette matière est donc sa gratuité. Elle est considérée comme protégeant le sol contre les rayons solaires. Par contre, « *ça sent trop mauvais, c'est pourquoi les gens les prennent peu ici. On les fait brûler quand ça pue trop. Sinon, on les stocke au fond du champ et on attend que ça se dégrade pour l'utiliser* » (Ag Ruf). Certains les mélangent au fumier de volaille.

4.2.6. Des eaux usées aux eaux recyclées

A Pikine, l'utilisation des eaux usées est fortuite et remonte à 1975, suite à la rupture d'une canalisation de collecte vers la station d'épuration (Diop Guèye et al., 2009). Les parcelles inondées ayant eu de meilleurs rendements que les autres, les agriculteurs décident de recycler ces eaux en les utilisant pour arroser leurs parcelles. La pratique s'est alors développée¹³. Leur utilisation pour irriguer les parcelles agricoles permettait de réduire les apports d'engrais organiques et minéraux. Elles étaient par ailleurs disponibles tout au long de l'année, mélangées à l'eau des céanes. La dimension sanitaire de ces eaux était cependant peu évoquée, parce que mal connue. Elles contenaient pourtant des bactéries d'origine fécale et nombre de pathogènes et autres micro-organismes pouvant contaminer les légumes. Mais les cultivateurs, premiers consommateurs de leurs productions, s'estimaient en bonne santé. Ils ne faisaient pas de lien entre certaines pathologies (diarrhées ou dermites) et l'utilisation de ces eaux usées.

Aujourd'hui, l'article 41 du code de l'hygiène prohibe toute utilisation d'eaux usées en agriculture. Il stipule que « *le déversement ou le dépôt de déchets, vidanges, ordures ménagères, gadoues ou matières fécales sont interdits sur tous les terrains où sont cultivés des fruits*

¹³ Elle a été confortée par une série d'analyses physico-chimiques : ces eaux résiduaires sont riches en nutriments, en oligo-éléments, en azote, phosphate et potassium.

et légumes susceptibles d'être consommés crus et dont la partie comestible peut se trouver au contact des déchets ». Des sanctions sont même prévues... Aussi, ne plus pouvoir utiliser ces eaux nécessite de recourir aux fumiers traditionnels, mais aussi aux engrains chimiques : « *Avec l'eau usée, on n'utilisait pas beaucoup de fumiers. Il y en avait même qui n'en utilisaient pas. L'eau était chargée. Il y avait tous les éléments dedans. Maintenant, avec l'eau traitée, il faut utiliser des matières organiques et de l'engrais parce que l'eau n'est plus forte* » (Ag Pik). Cela représente un coût supplémentaire.

4.2.7. *Les boues d'épuration, leur prix fait la différence*

Les boues d'épuration proviennent de la station d'épuration des Niayes Pikine ou de la station d'épuration de Cambérène. On les épand en saison sèche. Les semis ont lieu quelques mois plus tard. Leur disponibilité et leur proximité constituent leur atout principal. Elles sont considérées comme plus riches que les fumiers (« *Elles renforcent la plante* », Ag Pik), et elles coûtent moins cher que les engrains minéraux. Par ailleurs, elles sont réputées pour leur capacité à retenir l'eau. « *Quand tu l'utilises, ça fait baisser la salinité des terres et ça embellit tes cultures* » (Ag Pik). Pourtant elles présentent quelques contraintes : on ne peut les utiliser seules, mais en mélange avec du sable notamment ou de la litière de filao. Si elles ne sont pas grandes consommatrices d'eau, elles contribuent cependant à la formation en surface d'une croûte très dure et leur épandage est difficile car « *c'est un peu lourd à manipuler à cause du sable* » (Ag Ruf).

A Nyaye Pikine, l'utilisation de cette boue n'est pas très bien acceptée. Elle est difficile à travailler. Elle est traitée dans la station avec des détergents, de l'eau de javel... « *C'est la catastrophe parce que les gens l'utilisent pour le maraîchage (...), or le traitement n'est pas assez poussé et elle peut contenir des germes de maladie ou bien des métaux lourds. Pour moi, ça devrait être destiné à l'horticulture, pas aux légumes* » (pépiniériste).

Notons qu'il existe deux types de boues : celle qui provient du curage des caniveaux, que l'on nomme le terreau de gadoue et qui comporte beaucoup de sable. Cette gadoue est facile à utiliser et à mélanger, mais lourde. Et il y a la boue stabilisée, moins appréciée car elle « *fait des blocs et ça rend le travail plus difficile* » (Ag Camb). Jusque-là, la clientèle des boues stabilisées se recrute chez les horticulteurs, les pépiniéristes et les gestionnaires d'espaces verts. Cette matière est encore peu demandée par les maraîchers.

4.2.8. *Le compost issu des déchets organiques, une matière qui prend du temps*

Comme il n'y a pas de plateforme de compostage dans la région étudiée, le compost n'est pas disponible, à moins de le produire soi-même. Or, même si cela ne nécessite pas de connaissance technique particulière, sa fabrication est gourmande en temps et génère quelques nuisances relatives aux odeurs. Les techniques de fabrication du compost sont également laborieuses : « *je fais un trou et je mets au fond une bâche imperméable. Je mets mes résidus de plantes et les herbes ; je peux aussi mettre du fumier de cheval et je mélange. Après, je passe à l'arrosage pendant 10 à 15 jours. Je mélange encore et j'ajoute de nouveau des résidus de cultures et du fumier de cheval, et j'arrose encore. Je laisse pendant un mois ou un mois quinze jours. Et après, j'ai du compost* » (Ag Pik). De fait, les maraîchers, et plus particulièrement les petits qui n'ont pas recours aux sourghas, n'en font pas. « *La fabrication est dure et demande beaucoup de temps et je suis seul dans mes parcelles* » (Ag Pik).

4.2.9. *Le terreau issu de décharge, une matière pas assez familière*

La décharge de Mbeubeusse est une gigantesque décharge dans laquelle se croisent des camions venus livrer le contenu des poubelles de Dakar et des exploitants de sable. Des rieurs y trient les déchets de manière à les ventiler sur les différentes filières de recyclage (plastiques, ferraille et autres). A certains endroits, la décharge est entaillée par des exploitants qui tamisent le produit pour en extraire un « terreau » prisé par les producteurs de fleurs et les jardiniers des ambassades et des grands hôtels. Dans ce terreau, on trouve beaucoup de plastique, du verre, du métal..., autant de composants dont il est difficile d'évaluer la nocivité. L'intérêt de ce terreau est qu'il est bien décomposé et comporte beaucoup d'humus. L'obstacle premier à son utilisation généralisée est en fait le manque de familiarisation de la part des agriculteurs qui n'en connaissent pas l'intérêt agronomique. Son prix élevé constitue la deuxième contrainte. L'éloignement des lieux d'utilisation, la troisième. Il est, par ailleurs, réputé consommer beaucoup d'eau et être délicat à manipuler (très lourd).

4.2.10. *Les engrains chimiques, une valeur sûre*

Autrefois, les municipalités donnaient des sacs d'engrais aux agriculteurs, ce qui n'est plus le cas aujourd'hui. Ce que beaucoup semblent regretter, compte tenu de la moindre fiabilité des fumiers et des aléas de leur approvisionnement. Certains agriculteurs disent cependant qu'ils bénéficient d'engrais chimiques subventionnés par l'Etat. Malgré leur coût, ces engrains sont utilisés en complément des engrains organiques pour améliorer les rendements, « *j'utilise de l'engrais pour le diakhatou, ça augmente la production* » (Ag Pik), mais aussi pour leurs effets observables sur la qualité des plantes : « *l'engrais embellit les fruits, mais je n'en mets pas beaucoup* » (Ag Pik) ; « *au moment de la floraison, c'est pour que les fruits deviennent assez fermes* » (Ag Pik). Conscients de leur mauvaise presse auprès de la clientèle citadine, les maraîchers déclarent qu'ils tendent à les éviter quand ils le peuvent. Notamment parce qu'ils ont pu observer que ce type d'engrais avait fini par rendre leurs sols stériles.

5. Les bonnes raisons de ne pas changer ses pratiques

Recycler les matières organiques de la ville réfère à un registre environnemental, alors que les agriculteurs périurbains s'inscrivent dans un registre plus pragmatique de survie économique et sociale. Leurs priorités s'organisent autour de la sécurisation du foncier, puis de la disponibilité et de l'accès à la ressource en eau et aux fumiers traditionnels de manière à tirer quelques revenus de leurs champs pour faire vivre leur famille. De fait, les incitations à adopter de nouvelles matières n'entrent pas dans leurs préoccupations principales. Ce sont d'autres facteurs qui guident leurs pratiques culturelles.

L'agriculture périurbaine utilise une grande variété de matières organiques. Chacune d'elles présente des intérêts, mais aussi quelques inconvénients. Ainsi, elles sont alternativement chaudes ou froides, abondantes et faciles d'accès ou plus rares et pas toujours disponibles. La proximité géographique, l'existence d'une sorte de filière même inorganisée, les habitudes culturelles, la qualité visuelle des plantes sont des facteurs essentiels dans l'adoption préférentielle d'une matière. L'importance de ces

critères reste cependant sans commune mesure avec la place qu'occupent les rapports sociaux dans l'équilibre du système.

5.1. Quand les problèmes d'eau orientent le choix des intrants

Ce qui semble déterminer l'usage de tel ou tel fumier, c'est bien davantage l'alternative qu'il représente face aux problèmes de l'eau : si telle matière retient davantage l'humidité que telle autre, si elle évite la multiplication des arrosages, donc si elle induit non seulement une économie financière mais aussi une moindre pénibilité au travail, voilà qui paraît l'emporter. D'où ce type de commentaire, pour le moins paradoxal, qui signe combien les petits cultivateurs manquent de références scientifiques : « *le terreau, il prend beaucoup d'eau. Il est très fort. S'il n'y a pas beaucoup d'eau, il tue les plantes* » (AgRuf). Alors que du point de vue agronomique le terreau permet d'ameublir la terre et facilite le parcours de l'eau directement aux racines.

C'est à travers cette même logique que sont considérées les boues de station d'épuration, ainsi que les eaux usées traitées. Elles présentent un intérêt à condition de pouvoir remplacer une ou plusieurs autres matières. Elles doivent être disponibles et faciles d'accès (leur approvisionnement doit pouvoir se réaliser aisément). Elles ne doivent pas coûter plus cher. Elles ne doivent pas engendrer de modification profonde du système de production. Il importe qu'elles n'aient pas d'impact sur les modes de gestion et les volumes d'eau utilisés. « *Je pense que le traitement est bon (beaux plants, verts, fournis), mais c'est difficile, la charge est élevée. Quand je mets de l'eau, l'eau est retenue* » (Ag Pik).

5.2. Le temps, comme facteur limitant

La gestion du temps est un argument qui revient de façon récurrente pour expliquer le rejet de telle ou telle matière. Par exemple, en ce qui concerne les boues de station d'épuration, il a souvent été fait remarquer que, sous l'effet combiné du soleil et du vent, la boue encore liquide sèche et se fissure, constituant alors des sortes de blocs difficiles à manipuler, qu'il faut casser pour pouvoir ensuite l'épandre. « *L'idéal, ce serait de casser, mais ça nécessite beaucoup de main d'œuvre, ça prend trop de temps...* » (Ag Camb).

Cette problématique du temps se rencontre aussi lorsque des formations sont envisagées. « *Au début, il y avait la mission chinoise qui voulait organiser un peu les paysans pour leur apprendre les techniques de compostage, mais il n'y a pas eu de suivi parce que tu sais, pour enlever les maraîchers de leurs terres, pour qu'ils aillent apprendre dans une cité donnée, ça prend plusieurs jours, ça pose problème* » (Ag Ruf). Au temps de la formation, il faut ajouter le temps d'apprentissage et d'appropriation des nouvelles méthodes, comme c'est le cas pour l'adoption des pratiques du compostage : « *j'en faisais, on a eu des formations pour la fabrication, mais je ne le fais pas depuis un moment. Je n'ai pas assez d'espace, et puis ça demande beaucoup de temps* » (Ag Pik).

Le temps des essais appartient aux scientifiques. En l'absence de garanties sur l'intérêt d'un nouveau traitement, les maraîchers préfèrent s'en remettre à leurs routines. « *Nous, on n'a pas le temps de faire des analyses (...). On voit tout simplement que la plante est en train de croître* » (Ag Ruf).

5.3. Les habitudes, facteur de résistance au changement ?

Enfin, à moins d'être intégré dans un essai, le cultivateur n'apprécie guère de devoir modifier ses méthodes de travail sans qu'on lui ait apporté la preuve d'une amélioration. C'est alors qu'il invoque l'habitude : « *le tuteurage des plants de tomates ? Ce n'est pas dans ma culture* » (Ag Vallée de Lendeeng). « *J'apporte le fumier en surface car j'ai pas l'habitude d'enfouir le fumier* » (Ag Pik). « *Le fumier de cheval retient l'eau. En fait, je le connais bien depuis 30 ans* ». Ce qui disqualifie aussitôt l'intérêt du terreau : « *je le connais moins bien* » (Ag Pik). « *Je n'utilise que du fumier de cheval depuis toujours. Je ne connais que ça. Il est bon pour la terre et retient aussi l'humidité* » (Ag Ruf). L'habitude est source de sécurité. Elle est brandie comme une sorte de protection face à une situation nouvelle qui, elle, présente, si ce n'est des risques, du moins des incertitudes.

Par ailleurs, savoir (être informé, formé) ne suffit pas à enclencher une dynamique de changement : « *l'année dernière, on a tous suivi un séminaire sur les "bonnes pratiques" agricoles. Aujourd'hui, ils ont tous abandonné* » (Ag Ruf). La théorie ne remplace pas la pratique, surtout lorsque les pratiques agricoles sont enracinées dans le tissu social local. La théorie ne suffit donc pas à crédibiliser de nouvelles techniques culturales. « *L'agriculteur qui se lève tôt le matin, il est dans son champ, il y a beaucoup de choses qu'il n'arrive pas à maîtriser* » (Ag Ruf). Sa priorité est de tirer un revenu de ses productions, sur la base d'une organisation de proche en proche, qui ne se laisse pas détourner par des considérations de chercheurs, qui participent d'une politique visant à orienter l'agriculture locale vers des formes de multifonctionnalité.

On retrouve ces habitudes de travail qui reposent sur l'empirisme et les résultats des productions passées lorsque l'on questionne sur les façons de calculer les apports : « *on ne mesure pas. On prend (le fumier) avec nos deux mains et on met* » (Ag Ruf). Pour les dosages, « *on mélange deux brouettes de fumier de cheval et un sac de fumier de poisson. Si c'est pour le piment, on le met au pied, si c'est du chou, on en met beaucoup, on ne mesure pas. On fait toujours comme ça* » (Ag Ruf). « *Non, non on ne pèse pas. Pour ce plan, on épand seulement jusqu'à ce qu'on juge assez, mais on ne le pèse pas* » (Ag Pik). « *Pour la boue ou du fumier de cheval, je mesure avec une bassine et je mets une bassine et demi par plan* » (Ag Pik). De fait, les essais en champs apparaissent comme éloignés des réalités concrètes et le projet de faire adopter de nouvelles techniques, qui suppose de faire changer habitudes, croyances et modes d'organisation, fait l'objet de ce que d'aucuns nomment des « résistances » (Rist, 2007).

Les avis des cultivateurs ayant proposé leurs parcelles aux agronomes pour les essais sont alors partagés : « *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* » (Ag Ruf). Tout dépend en fait de qui s'exprime : « *quand j'ai l'occasion, j'appelle plusieurs centres de recherche, soit c'est à TropicalSen, soit c'est à Senchim, soit c'est au CDH¹⁴ pour pouvoir m'enquérir de nouvelles variétés, certains nouveaux produits et tout ça* » (Ag Ruf, ancien technicien horticole). On retrouve alors des considérations bien connues des théories sur la diffusion des innovations (Mendras et Forsé, 1984) : les cultivateurs en

¹⁴ Centre de développement horticole.

capacité d'accompagner le projet doivent se recruter autant que possible dans les catégories d'agriculteurs ayant soit un certain niveau de formation, soit une habitude associative ou politique, soit une capacité à naviguer à l'interface de plusieurs réseaux (Zelem, 2004).

5.4. L'importance des logiques sociales et communautaires

De toute évidence, orienter l'agriculture périurbaine dakaroise vers une fonction environnementale (servir d'exutoire aux PRO de la ville) supposerait de prendre en compte l'aspect sociotechnique du projet. Cela reviendrait à ne pas dissocier la part purement technique de la part sociale des opérations de transfert des nouvelles méthodes culturales (Akrich *et al.*, 1988). Or, le système de production agricole locale repose sur l'intervention des banabanas, qui sont très souvent des membres de la famille élargie. La fourniture en PRO issus de la ville risque de leur échapper. C'est pourquoi les agriculteurs périurbains ne raisonnent pas qu'en termes économiques. Ils réfléchissent avant tout à ce que les nouvelles matières ne perturbent pas le fragile équilibre instauré au sein de la société agricole et péri-agricole, qui vit d'une organisation au cœur de laquelle tout le monde peut avoir sa place (Dupré, 1991). Adopter de nouveaux intrants et participer ainsi au défi environnemental peut être tentant, mais à condition que cela ne bouscule pas l'organisation de la société agricole locale bâtie sur des liens d'interdépendance forts (Sabourin et Antona, 2005). Aussi, la logique dominante (celle des plus petits, les plus nombreux) reste celle de préserver une activité vivrière qui permet aux communautés locales de survivre.

6. Conclusion

La complexité des processus de diffusion de nouvelles techniques culturales et le poids des contraintes structurelles (insécurité foncière, gratuité de l'eau, intrants...) influencent non seulement les pratiques de fertilisation, mais conditionnent aussi les formes d'organisation et les conditions de reproduction de l'agriculture périurbaine.

Le rôle des scientifiques dans l'adoption des nouvelles pratiques agricoles est incontestable et les essais en champs restent un bon support de dissémination. Mais, il semble que la première condition à satisfaire consiste à sécuriser le foncier et l'accès à l'eau. Introduire des matières organiques de la ville dans les pratiques agricoles ne semble guère poser de problème majeur dès lors que la relation instaurée n'est pas unilatérale, et qu'elle s'accompagne d'un retour en termes de connaissances scientifiques sur l'innocuité des intrants ou sur l'intérêt économique de changer ses façons de fertiliser. Toutefois, il paraît nécessaire d'associer au plus près les agriculteurs au fonctionnement des essais (dosages, propriétés des intrants, ajustements...), et aux enjeux poursuivis, de manière à les concerner plus étroitement, notamment en instaurant une proximité de médiation (Bouba-Olga et Grossetti, 2007) qui pourrait suppléer (en termes de traduction des savoirs scientifiques) l'absence de formation, même minimale, en agronomie.

La disponibilité territoriale des matières organiques d'origine agricole représente un atout pour leur adoption. C'est une sorte de garantie en termes de « surveillance »

des origines et de la qualité des matières. C'est une sécurité pour les productions. En revanche, même si les matières organiques issues de la ville satisfont à ce critère de proximité, elles peuvent représenter une menace pour la qualité des productions et une menace pour le maintien du système traditionnel d'approvisionnement et le mode d'organisation sociale (Tevoedjere, 1990). En ce sens, la logique technique qui sous-tend le projet de développement heurte les logiques de reproduction sociale que sous-tendent les pratiques agricoles (Latouche, 2004).

Parallèlement, les maraîchers s'interrogent sur les conditions de mise à disposition des PRO issus des activités humaines. Ils sont gratuits ou quasiment gratuits aujourd'hui, mais pourquoi ne seraient-ils pas payants demain ? Ils sont sans conséquences sanitaires connues aujourd'hui, mais le risque existe qu'ils soient reconnus dangereux pour la santé un jour. Ces incertitudes pèsent comme facteurs de résistance aux projets de recourir davantage à ces nouvelles matières organiques. Les maraîchers ressentent déjà une grande dépendance vis-à-vis des marchés qu'ils ne contrôlent pas. Ils craignent que ces marchés en viennent peu à peu à les condamner pour avoir fait un jour le mauvais choix en matière de fertilisation. De fait, la perspective de structuration d'une filière des boues de step ou du terreau de décharge heurte la problématique des risques économiques (risque d'une mévente des produits agricoles associés à une moins value en terme de qualité sanitaire), mais aussi sociétaux (crainches d'un impact sur l'organisation des sociétés locales). Cette problématique réfère sans aucun doute à une dynamique purement identitaire qui rappelle combien les fonctions de l'agriculture ne sont pas que de produire des biens pour un marché (Groupe Polyani, 2008). Elles consistent aussi à assurer la sécurité des sociétés locales et une certaine cohésion sociale liée aux spécificités des réseaux de relations fondées sur des principes de complémentarité et d'encastrement (producteurs de PRO - charretiers - maraîchers - ouvriers agricoles - banananas - marché et... monde de la recherche).

Bibliographie

- Akrich M., Callon M. et Latour B. (1988) A quoi tient le succès des innovations ? Gérer et comprendre, *Annales des Mines* 11, 4-17.
- Bouba-Olga O., Grossetti M. (2007) Pourquoi y a-t-il encore des effets de proximité dans les processus d'innovation ?, Document de travail, CRIEF T2007-01.
- Diop Guèye N.-F., Seck Wone S. et Sy M. (2009) *Agricultures dans les villes ouest africaines. Enjeux fonciers et accès à l'eau*, Dakar et Paris, IAGU et CREPOS, Karthala, 189 p.
- Dupré G. (dir.) (1991) *Savoirs paysans et développement*, Paris, Karthala-Orstom, 524 p.
- France H. de (2001) *Précis d'économie agricole pour le développement. Le primat des logiques paysannes*, Paris, Karthala, 319 p.
- Granovetter M. (2000) *Le marché autrement*, Paris, Desclée de Brouwer, 239 p.
- Groupe Polyani (2008) *La multifonctionnalité de l'agriculture. Une dialectique entre marché et identité*, Versailles, Editions Quae, 347 p.

- Latouche S. (2004) *Survivre au développement*, Paris, Mille et une nuits, 126 p.
- Losch B. (2002) « La multifonctionnalité face aux défis des agricultures des Suds : une perspective de refondation des politiques publiques ? », Colloque SFER : « La multifonctionnalité de l'activité agricole et sa reconnaissance par les politiques publiques », Paris, 21-22 mars.
- Mendras H., Forsé M. (1984) *Le changement social*, Paris, Armand Colin, 284 p.
- Niang S. (1999) Utilisation des eaux usées domestiques en maraîchage périurbain à Dakar, Sécheresse 7-3, 217-223.
- Olivier de Sardan J.-P. (1995) *Anthropologie et développement. Essai en socio-anthropologie du changement social*, Paris, APAD-Karthala, 224 p.
- Rist G. (2007) *Le développement. Histoire d'une croyance occidentale*, Paris, Presses de Sciences Po, 483 p.
- Sabourin E., Antona M. (dir.) (2005) Lien social et intérêts matériels dans les processus d'action collective, Montpellier, CIRAD-MAUSS.
- Tervoedjere A. (1990) Incidences sociales du développement désintégré et déséquilibré, in: *Pauvreté, progrès et développement*, Henri P.-M. (dir.), Paris, L'Harmattan, 245-253.
- Zélem M.-C. (2004) Des pratiques agricoles qui résistent à la normalisation environnementale : le cas de la gestion des effluents d'élevage, in: *Mouvements sociaux, démocratie et environnement*, Gendron C., Vaillancourt J.-G. (éds), Québec, Fides-Pum, 307-324.