

L'assainissement écologique à l'épreuve du temps en milieu rural ivoirien forestier : cas de Petit Badien S/P de Dabou, Côte d'Ivoire

S. Innocent N'GORAN

Doctorant, Université de Cocody-Abidjan
Centre Régional pour l'Eau Potable et l'Assainissement
sylgoran@yahoo.fr

Théophile GNAGNE

Centre Régional pour l'Eau Potable et l'Assainissement,
Université d'Abobo-Adjamé
agnero_gnagne@yahoo.fr

L. Michèle ZOUHON

Université de Cocody-Abidjan,
Centre Régional pour l'Eau Potable et l'Assainissement
Michou10nam@yahoo.fr

K. Félix KONAN

Centre Régional pour l'Eau Potable et l'Assainissement,
Université d'Abobo-Adjamé,
Unité Régionale de l'Enseignement Supérieur de Daloa
konanfelix@yahoo.fr

Résumé : La gestion saine et durable du péril fécal en milieu rural peut s'appuyer sur la valorisation d'excréta hygiénisés en agriculture. Le Centre Régional pour l'Eau Potable et l'Assainissement (CREPA) expérimente depuis 2003 cette nouvelle orientation. Pour l'institution, l'avenir de l'assainissement en ce milieu réside dans l'approche Assainissement Ecologique (EcoSan). Après trois années d'essai, des études notamment, *De la pratique culturelle...* de N'da (N'da et al. 2007), ont démontré que l'approche EcoSan a été adoptée grâce à la solidité de son ancrage local.

Les ouvrages EcoSan fonctionnent et sont utilisés par la communauté. Un noyau de paysans utilisent les excréta hygiénisés comme fertilisant en agriculture. Les produits issus de la fertilisation aux excréta humains font l'objet de consommation.

Ces résultats indiquent que l'approche EcoSan résiste bien au temps malgré le fait que les paysans aient été accompagnés tardivement. Mais, ces acquis, pendant combien de temps résisteront-ils ?

Pour épuiser ces questionnements, les approches quantitatives et qualitatives, soutenues par la méthode dialectique ont été mobilisées.

Mot clés : Assainissement écologique, développement durable, milieu rural, excréta humains.

Introduction

L'assainissement écologique (EcoSan) est une approche d'assainissement basée sur l'utilisation des excréta humains hygiénisés en agriculture afin d'améliorer durablement le cadre de vie et d'accroître la production agricole. Elle recommande la séparation des urines et des fèces à l'origine de leur production et une technologie d'aseptisation appropriée (Esrey S. et al., 2000 et Dagerskog L., 2006).

Cette approche qui a été validée par la communauté scientifique en 2000 lors de la conférence de Bellagio, rompt avec le paradigme de l'assainissement classique. Celui-ci est axé sur le rejet le plus loin possible des déchets et ne permet pas d'assurer durablement et efficacement l'assainissement du milieu rural ivoirien. En effet, dans ce milieu, les taux d'accès aux latrines adéquates ne dépassent guère 25% (Ministère du Plan et du Développement, 2009).

Le réseau CREPA a trouvé en ce renouvellement paradigmatique, une alternative. Depuis 2003, des expérimentations pluridisciplinaires se déroulent sur le site pilote de Petit Badien, sanctionné de documents scientifiques. Il s'agit entre autre d'étude agronomique (Comoé K., 2005 ; Kanga K., 2005, N'zué A., 2009 ; Dano S., 2009), socio-anthropologique (N'da C. et al., 2007 ; N'goran S., 2009) et générale sur le processus d'introduction de l'assainissement écologique en Côte d'Ivoire (Gnagne T. et al. 2005). Selon ces productions scientifiques, l'approche EcoSan ne fait courir aucun risque sanitaire aux communautés. Au contraire, elle permet d'assainir durablement le cadre de vie, d'améliorer la production agricole et de ralentir la déforestation par la « sédentarisation » sur les espaces agricoles (Krayenbuhl L., 2001). Au niveau socio-anthropologique, N'da montre que l'adoption de l'approche EcoSan en milieu rural, est facilitée par la pratique endogène des exploitations agricoles sur les dépotoirs d'ordures familiaux. Pour lui, l'existence de pratiques endogènes similaires à celles de l'approche EcoSan est fondamentale (N'da C. et al., 2007). Si tant est que l'approche a été adoptée, résiste-elle à l'épreuve du temps ?

Ce présent article a pour objectif dans un premier temps de faire l'état des actions complémentaires réalisées et dans un deuxième temps, d'évaluer l'appropriation de l'approche EcoSan par la communauté.

I La présentation du site de l'étude

Petit Badien est un village de la sous-préfecture de Dabou situé à 80 Km d'Abidjan, la capitale économique de la Côte d'Ivoire. Le milieu naturel de Petit Badien se distingue par une forêt secondaire de type semi-décidu avec des versants

orientées vers la lagune. Le climat est de type « équatorial de transition » comportant deux saisons de pluie. Les précipitations moyennes annuelles sont de l'ordre de 1 600 mm et réparties sur toute l'année avec des variations. L'activité dominante est l'agriculture. Autrefois, le palmier à huile était la principale culture commerciale. Aujourd'hui, les terres sont majoritairement utilisées pour la culture de l'hévéa. Celle-ci a profondément transformé le mode d'acquisition de revenus des paysans. D'un mode saisonnier et/ou ponctuel d'acquisition de revenus, les paysans sont devenus des salariés mensuels à l'image des fonctionnaires et autres employés du secteur privé.

En 1998, le dernier recensement de la population et de l'habitat de l'Institut National de la Statistique estimait la population de Petit Badien à 1 068 habitants dont 162 ménages. Sur la base du taux de croissance de 3,5%, la population du village est estimée à 1 613 habitants en 2008 au moment du démarrage des enquêtes.

Avant le projet, le taux de couverture en latrine était estimé à 20%. Conséquence, la population urinait contre les murs et déféquait en bordure de lagune et aux abords du village. Cette situation a constitué un facteur justifiant le choix du site de recherche (N'Da C. et al., 2007).

2 Matériels

La réalisation de l'étude s'est appuyée sur des acteurs sociaux et des institutions sociales et communautaires.

2.1- Les acteurs sociaux

Dans le cadre de ce projet, deux types d'acteurs ont été sollicités. Il s'agit de l'équipe locale du CREPA et des ménages désireux d'utiliser les excréta hygiénisés comme fertilisant.

2.1.1- L'équipe locale

L'équipe du projet EcoSan s'appuie sur une équipe locale composée de trois personnes. Celle-ci a été constituée au début de la phase de réalisation. Il s'agit du collecteur d'urine, du chargé des travaux champêtres et de l'animatrice communautaire. Le collecteur d'urine est chargé de faire la collecte des urines provenant des urinoirs publics, des latrines EcoSan et des bidurs. Le chargé des travaux champêtres s'occupe du site de valorisation agronomique. Quant à l'animatrice locale, elle sensibilise la population à l'utilisation et à l'entretien des ouvrages EcoSan. Ces trois acteurs clés favorisent la mise en œuvre du projet.

2.1.2- Les ménages intéressés par les excréta hygiénisés

Pour amener les ménages à s'intéresser à l'approche EcoSan, le CREPA a utilisé l'approche par la démonstration. Celle-ci a consisté à réaliser un champ expérimental où les excréta hygiénisés ont servi et servent de fertilisant. Pour intensifier la participation communautaire, le CREPA a négocié un lopin de terre

proche du village et relativement pauvre avec la génération au pouvoir. Sur ce même terrain, le CREPA a réalisé trois campagnes de suite avec l'igname et le manioc. Pour mémoire, l'igname est une spéculacation qui se réalise en tête de culture et exigeante en nutriments.

Dans l'utilisation des excréta, deux types de ménage se distinguent. Les ménages ayant utilisés les excréta hygiénisés dans leur propre champ à l'insu des promoteurs (N'goran S., 2009) et les ménages qui bénéficient de l'encadrement du technicien agricole du CREPA depuis fin 2008.

2.2- Les institutions sociales et communautaires

2.2.1- Les ouvrages EcoSan à l'école primaire publique

Au cours de la phase II du projet, l'école primaire a bénéficié de huit latrines fonctionnelles. Le choix de ce site vient du fait qu'il est un lieu d'apprentissage et de forte concentration d'enfants. Aussi, ce lieu assure-t-il une régulière et grande production d'excréta du fait de l'importance numérique des élèves (200 écoliers en moyenne/l'an). Pour assurer la pérennité des ouvrages EcoSan en ce milieu, l'approche Hygiène et Assainissement en Milieu Scolaire (HAMS) a été et est développée. Celle-ci s'appuie sur le club santé et les sessions de renforcement de capacités.

1.2.2.2- Un dispositif centré sur la famille et le ménage

L'introduction des latrines EcoSan s'est effectuée sur la base de l'organisation sociale du village de Petit Badien. En effet, dans l'impossibilité de satisfaire les 162 ménages mais aussi dans l'optique de provoquer la participation communautaire, il a été décidé par consensus avec les populations, de construire les 18 premières latrines EcoSan au sein de 18 ménages correspondant aux 18 grandes familles du village.

Au total, le village a bénéficié de 26 latrines EcoSan, de 2 urinoirs publics, de 130 bidons avec stratégie de collecte d'excréta et de 2 dispositifs d'apport gravitaire d'urine pour les surfaces de culture (N'da C. et al., 2007).

Série de photos n°1



Latrine EcoSan



Vue de cuvettes EcoSan



Récupération de fèces



Transport d'urines

I-3- Méthode de collecte des données

Pour saisir l'objet de notre étude, nous avons convoqué les approches quantitative et qualitative à travers la méthode dialectique. La première approche a permis d'évaluer quantitativement l'impact des activités EcoSan. Quant à la seconde, elle a été utilisée pour comprendre les différentes situations et phénomènes. Les outils classiques et participatifs ont été mobilisés pour la collecte des données. L'échantillon de l'étude est constitué de 3 strates dont 26 ménages qui possèdent des latrines et des bidurs, 7 ménages qui ne possèdent que des bidurs et 13 ménages qui ne possèdent aucun de ces ouvrages. Aussi, des entretiens ont-ils été réalisés avec des acteurs clefs (le chef du village, deux Ebeb, l'aide de champ, l'animatrice rurale, le collecteur d'urine et le directeur d'école) ainsi que deux focus groups avec notamment les paysans jeunes et adultes. Le tout soutenu par une observation directe séquentielle de la période d'Avril 2008 à Décembre 2009. Sur cette période, 7 missions de 4 jours chacune ont été effectuées.

La méthode utilisée a permis de collecter des données dont les résultats sont présentés et discutés ci-dessous.

II- Résultats et discussion

II.1- Vers des ouvrages EcoSan familiaux et collectifs adaptés

Deux types d'ouvrages EcoSan ont été réalisés : les ouvrages familiaux et les ouvrages communautaires. Le premier type d'ouvrage a été réalisé au sein des 18 grandes familles du village. Il s'agit de latrines alternées à déviation d'urine. Elles ont été concédées aux familles en contrepartie d'une participation de 10 000 F.CFA sur un coût total de 120 000 F.CFA. Ces latrines permettent de collecter concomitamment les fèces et les urines. Bien remplie, une fosse produit en moyenne 400 kg d'engrais. Le second type d'ouvrage concerne les ouvrages collectifs. Ils sont constitués d'urinoirs publics, des latrines de l'école primaire et de bidurs disséminés dans le village. Les latrines destinées à l'école primaire sont au nombre de six. Elles sont sous la responsabilité du tuteur de la coopérative et l'entretien quotidien est confié au club santé. Quant aux urinoirs publics, ils sont au nombre de deux. Cependant, un seul fonctionne du fait d'une panne technique. Il est le plus souvent utilisé par les personnes âgées (hommes) du village. Cet ouvrage est un lieu de grande production d'urine.

II.2- L'articulation site de démonstration et champ paysan : axe central de l'approche EcoSan

Deux sites de valorisation agronomique ont été développés à Petit Badien. Le premier site a été mis en valeur de 2005 à 2006 en bordure de la voie principale du village. Quant au deuxième site, il est mis en valeur depuis 2007 et est situé non loin du littoral lagunaire couvrant une superficie de 800 m². Sur ces deux sites, les cultures d'igname, de manioc, d'aubergine, de piment et de gombo ont été réalisées. Cependant, l'igname

en a été la principale culture expérimentale. Le choix de cette culture vient du fait qu'elle est l'un des aliments de base de la région. Aussi, étant une culture exigeante en nutriments, il est aisé de démontrer aux paysans à travers de multiples campagnes sur le même espace, l'impact des excréta hygiénisés. Sur le premier site, deux campagnes successives d'ignames ont été réalisées, tandis que sur le second site, ce sont trois campagnes successives (2007-2009) qui y ont été menées. Au titre de la campagne 2008, ce sont trois tonnes qui ont été récoltées sur une superficie de 1 600 m². En 2009, il a été enregistré deux tonnes et demi sur 1 400 m². Les différentes récoltes obtenues à travers les campagnes successives ont entraîné l'intérêt de certains paysans. Parmi ceux-ci, on note les paysans qui ont utilisé les excréta hygiénisés à l'insu du CREPA et ceux qui bénéficient d'un appui technique. Les paysans issus du premier groupe ont tous soutenu que l'utilisation des urines était bénéfique. Ces derniers notent que leurs tubercules sont plus gros. Agnimel, un Ebeb, de la classe des N'drouman ne dit pas autre chose, quand il révèle que les buttes sur lesquelles il a appliqué l'urine hygiénisée ont favorisé la récolte de tubercules deux fois plus gros. En plus de cette bonne production, il a révélé les vertus insecticides de l'urine. En effet, selon lui, les termites qui pullulaient dans le champ ont tous disparu. Quant à ceux qui ont fait des applications sur les pépinières d'hévéa, ils ont révélé que les feuillages étaient d'un vert pur, signe de bonne santé des plantes.

Série de photos N°2



Ignames témoins et fertilisées Champ de manioc fertilisé à l'urine Fertilisation avec des fèces

Concernant les paysans qui ont bénéficié d'un accompagnement, ils ont exprimé une satisfaction générale. C'est le cas de Bornis, instituteur à la retraite qui a appliqué l'urine sur la laitue. Pour lui, la grosseur et la qualité des produits ne font l'objet d'aucun doute « *c'est l'application des urines qui a fait qu'aujourd'hui mes laitues sont aussi grosses* ». A la suite de ces propos, il fait le commentaire suivant « *je ne comprends pas pourquoi, les jeunes du village ne s'intéressent pas depuis à votre affaire d'EcoSan, sinon moi, ça me plaît* ». Des jeunes comme Bablis, Dede, etc., ont été suivis dans l'application des excréta hygiénisés sur l'igname et l'hévéa. A la récolte des ignames et dans l'entretien des plants d'hévéa, ils ont tous affirmé être très satisfaits. Leur satisfaction est perceptible par la poursuite des applications. Parmi les paysans qui ont bénéficié d'un appui, un seul, répondant au nom de Midé a fait des applications sur le piment, le gombo et les aubergines. Selon lui, l'expérience avec les produits maraîchers a été une réussite.

Tableau 1 : Récapitulatif des activités agricoles des paysans volontaires

N°	Nom prénoms	Spéculations	Superficies	Fertilisants
1	AGNESS Gnagne Paulin	Hévéa, igname	732 m ²	200 litres
2	AKA Gnagne Martin	Igname, banane		Urine
3	AMARI Joachin	Manioc, gombo, piment	550 m ²	3 sacs + 30 litres
4	BABLIS Nicolas	Igname	1 460 m ²	6 sacs
5	BONI Essis Alphonse	Hévéa, banane, manioc	1 ha	Urine
6	DEDE Elysé	manioc	100 m ²	Urine
7	Jean Baptiste	Gombo, hévéa	600 m ²	4 sacs + urine
8	LATT Hervé	Igname	1 ha	Urine
9	MELESS Yedess Athanase	Banane, piment, gombo, manioc	590 m ²	3 sacs + urine
10	MEMEL Innocent	Hévéa, piment	5 ha 100 m ²	7 sacs + urine
11	MIDE Jean Claude	Gombo, Piment, aubergine, hévéa	860 m ²	6 sacs + urine
12	Mr.TANOAH Célestin	Igname, manioc, gombo, maïs	350 m ²	Urine
13	NORME Odette	Aubergine, piment, banane	150 m ²	Urine + fèces

Source : Rapport semestriel d'activités du CREPA Côte d'Ivoire, janvier-Juin 2009

II.3- La consommation des produits fertilisés aux excréta humains

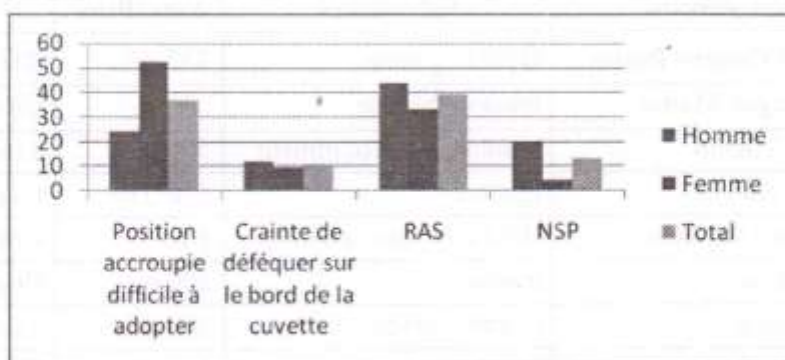
Consommez-vous les produits issus de la fertilisation aux excréta humains ? A cette question, les réponses des paysans étaient sans équivoque. Tous ont affirmé consommer les produits issus de la fertilisation aux excréta humains et demander ce qui justifiait cette question. En effet, les ménages interrogés étaient surpris que les enquêteurs les questionnent sur la consommation des produits issus de fertilisation aux excréta humains hygiénisés. Pour eux, cette question n'a pas son sens, à partir du moment où la communauté ne fait pas la distinction entre produits habituels et produits EcoSan. Sur le même sujet, Jean-Baptiste, de la génération Ndrouman, un peu agacé par la récurrence de cette question rétorqua : « *Lorsque vous aviez fait les premiers champs là, est ce que vous aviez loué un gardien ? Pourquoi maintenant, vous en louer ?* » et de poursuivre « *Je crois que c'est parce que les gens volent vos ignames et aubergines !* ». En somme, il faut dire que la consommation des produits fertilisés ne constitue plus un problème.

II.3- Obstacles socioculturels d'EcoSan en milieu rural

II.3.1 Difficultés relatives à l'utilisation des latrines EcoSan

L'utilisation effective des ouvrages EcoSan est un indicateur pertinent de l'adhésion de la communauté à l'approche EcoSan. Il importe donc de déceler les difficultés relatives à leur utilisation.

Figure n° 1 : Répartition des enquêtés selon les difficultés rencontrées lors de l'utilisation des latrines EcoSan



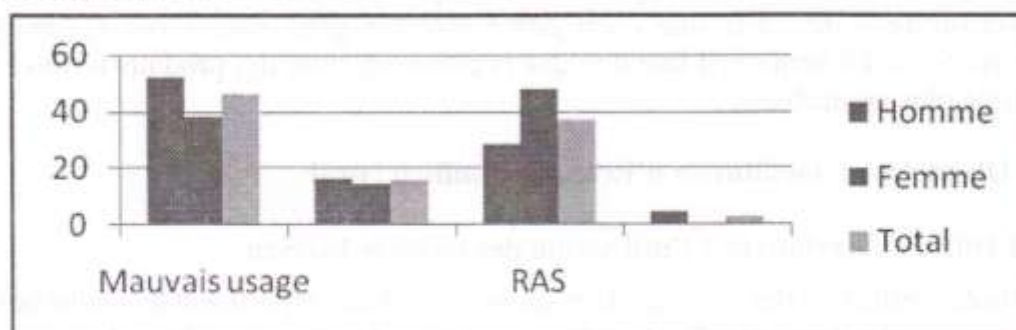
Sources : N'goran S., 2009

Il ressort de la figure n°1, que les femmes éprouvent des difficultés à utiliser les latrines EcoSan. Il est difficile pour elles d'adopter la position accroupie. Cette difficulté peut s'expliquer par le fait que les femmes enquêtées sont relativement âgées avec une moyenne de plus de 55 ans. A cet âge en effet, les problèmes d'articulation musculaire font leur apparition. S'accroupir sur des cuvettes turques pour déféquer devient problématique. Quant aux hommes, plus de 40% apprécient les latrines EcoSan. Cependant, comme chez les femmes, plus de 20% des hommes trouvent la position accroupie difficile à adopter. Cela s'explique également par leur moyenne d'âge qui est assez élevée (plus de la moitié des hommes enquêtés a plus de 55 ans). Dans l'ensemble, plus de 35% des enquêtés récusent les cuvettes turques qui imposent la position accroupie. Malgré ce taux relativement élevé, il faut aussi constater que plus de 35% de cette même population pensent que les latrines EcoSan ne posent pas de problèmes majeurs. Les difficultés ne se posent pas uniquement au niveau de l'utilisation, ils sont aussi observés au niveau de la gestion des ouvrages.

II.3.2- Difficultés relatives à la gestion des ouvrages EcoSan

La bonne utilisation des ouvrages EcoSan participe d'une gestion durable. En effet, la propreté de ceux-ci encourage leur utilisation.

Figure n° 2 Répartition des enquêtés selon les difficultés rencontrées au cours de la gestion des latrines



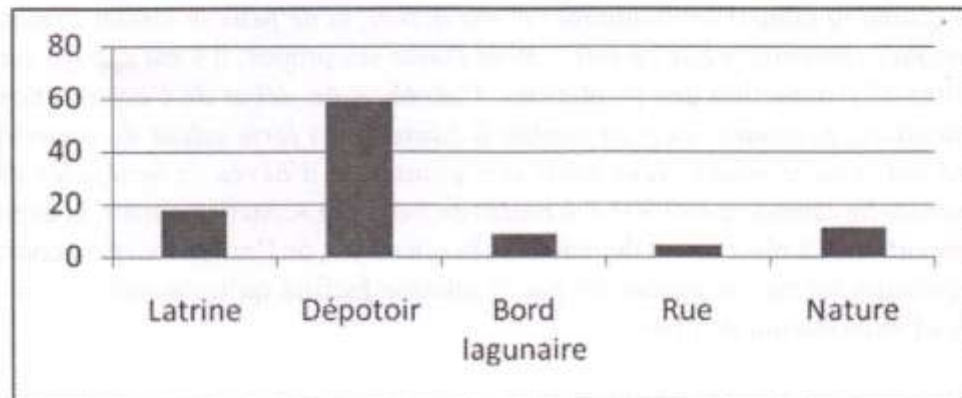
Sources : N'goran S., 2009

Au regard de la figure n° 2, des difficultés de gestion des ouvrages EcoSan et particulièrement des latrines se posent. Ces problèmes se résument au mauvais usage et à l'indisponibilité suite au remplissage. En effet, plus de 50% des hommes enquêtés révèlent une mauvaise utilisation des latrines par les enfants et les jeunes. Il en est de même pour plus de 30% des femmes qui insistent sur ce problème. Cumulé, ce taux atteint 45%. En effet, il apparaît dans les propos des parents que les enfants ne défèquent pas dans le trou destiné à recevoir les excréta, mais défèquent plutôt à même la dalle. Quant aux jeunes, il leur est reproché la plupart du temps de ne pas participer au nettoyage de l'enceinte de la cabine. Comme conséquence, les portes des latrines EcoSan sont verrouillées et leur sont interdites. Hormis le mauvais usage décrié par une frange de la population enquêtée, il faut aussi signaler l'indisponibilité et/ou l'insuffisance de bidurs lorsque ceux-ci sont remplis. Cette situation n'est pas récurrente puisque seulement 15% de les enquêtés l'on signalé. A part ces deux cas cités qui relèvent du social et de la technique, il faut tout de même remarquer que plus de 35% des enquêtés pensent que la gestion est relativement aisée. Qu'en est-il de la persistance des « mauvaises » habitudes ?

II.3.3- Persistance des « mauvaises » habitudes

Les vieilles habitudes sont des pratiques qui font partie intégrante de la vie des communautés. Elles sont de ce fait difficiles à modifier. A Petit badien, on note une défécation à l'air libre généralisée et bien ancrée dans les habitudes. Cependant, il faut noter que celle des enfants est plus marquée.

Figure n° 3 : Répartition des enquêtés selon le lieu de défécation de leurs enfants



Sources : N'goran S., 2009.

L'un des objectifs majeurs du projet EcoSan est d'améliorer efficacement l'hygiène et l'assainissement du milieu à travers la réduction du taux de défécation, de miction et de dépôts d'ordures sauvages. Cependant, il est constaté à travers la figure n°3, que les enfants continuent de déféquer sur les dépotoirs avec un taux de plus de 55% contre seulement 17% qui utilisent les latrines EcoSan. Le littoral lagunaire, la nature et la rue continuent de recevoir des excréta humains même si les taux recensés sont moindre

(moins de 15%). Une des explications de la persistance des défécations des enfants sur les dépotoirs familiaux et sur le littoral lagunaire est que, les parents continuent de penser que cela ne cause pas de problèmes de santé. Pour eux, ces endroits peuvent aussi bien recevoir les ordures ménagères que les excréta humains. Par conséquent, l'approche EcoSan qui préconise la collecte des excréta humains pour la fertilisation des espaces culturels, est insuffisamment suivie. Cette situation peut s'expliquer par le fait que les villageois minimisent les conséquences sanitaires. Par ailleurs, le péril fécal qui se développe, trouvera une solution durable si et seulement si, les villageois comprennent que les excréta ne sont pas des déchets mais des ressources valorisables, notamment pour accroître leur production.

II.3.4- Transport des excréta

L'utilisation des excréta exige leur transport du lieu de production, au lieu d'hygiénisation et d'utilisation. En effet, les champs sont compris à des distances allant des alentours du village à environ 5 km à la ronde. Cette distance peut se révéler longue pour certains ménages et constituer un blocage. Cet obstacle a été révélé par sept ménages lors de l'enquête ménage soit 15% de l'ensemble des ménages enquêtés. Pour Ackmel, il est difficile voire impossible de transporter de l'urine sur un vélo vers les champs, vu l'état de dégradation avancé des pistes et quipisait éloignés. Cet avis est partagé par la majorité des paysans qui ont participé aux deux entretiens de groupe. Le transport pour eux constitue un obstacle sérieux vu que le village est situé dans une cuvette et que le produit à transporter est un liquide. La question du transport constitue pour eux un nœud. Cependant, des pistes de solution ont été abordées. Selon Nomel, la question du transport ne peut faire reculer le projet EcoSan. Pour lui en effet, *« quand tu admets les avantages d'une action, tu ne peux te laisser démotiver par quelques contraintes que ce soit »*. Pour étayer ses propos, il s'est appuyé sur les difficultés d'introduction des plantations d'hévéa. *« Au début de l'exploitation de l'hévéaculture, personne ici n'en voulait à cause de sa forte odeur de pourriture, aujourd'hui, tout le monde veut avoir une plantation d'hévéa et bénéficier de sa rente mensuelle estimée à 400 000 F. CFA/Ha en moyenne »*. Au demeurant, la question du transport reste à résoudre et demande de la créativité, de l'initiative et du courage. Cette question même est exacerbée par la relative facilité qu'induisent les travaux relatifs à l'exploitation de l'hévéa.

II.4- L'impact sur le cadre de vie

Nous avons entrepris de cerner l'impact des ouvrages EcoSan en saisissant l'évolution de la perception qu'en ont les enquêtés. Leurs perceptions ont été appréhendées à trois niveaux. Sur l'état de salubrité du littoral lagunaire, des alentours des maisons et des abords des routes à différentes périodes. « Avant 2003 » correspond à la période précédant le lancement du projet EcoSan et « 2007-2008 » la période de passage de la phase de démonstration par les champs et ouvrages expérimentaux aux passages aux champs de type paysan.

Tableau 2 : Répartition des enquêtés selon l'état du littoral lagunaire avant 2003 et 2007-2008.

Année	Etat du littoral lagunaire	Effectif	Valeur absolue	Valeur relative %
Avant 2003	Présence de fèces	17	17	37
	Présence d'ordure ménagère	13	13	27
	Odeur d'urine	05	05	11
	Trop d'herbes	09	09	21
	Propre	02	02	04
	TOTAL	46	46	100
2007-2008	Présence de fèces	7	7	15
	Présence d'ordure ménagère	10	10	22
	Odeur d'urine	00	00	00
	Trop d'herbes	11	11	24
	Propre	18	18	39
	TOTAL	46	46	100

Sources : N'goran S., 2009.

De la lecture du tableau n° 2, il ressort qu'avant 2003, le littoral lagunaire était largement souillé par les fèces avec un taux de plus de 37%. Quant à la présence d'ordures ménagères, le taux avoisine les 30%. Seulement 4% des enquêtés trouvaient le littoral lagunaire propre.

Aujourd'hui, la tendance semble s'inverser puisque près de 40% de la population interrogée trouve le littoral lagunaire propre. La présence des fèces a fortement diminué puisque l'on est passé de 36% avant 2003 à 15% aujourd'hui. Quant à la présence d'ordures ménagères, la tendance semble se maintenir puisque de 27% on passe à 22% seulement. Cela s'explique par le fait que les femmes qui habitent près de la lagune ne disposent pas d'autres espaces à proximité de leur concession pour déverser leurs ordures ménagères. Le tableau n° 2 indique que le projet EcoSan a permis d'améliorer sensiblement le littoral lagunaire.

Tableau 3 : Répartition des enquêtés selon ce qu'ils pensent des alentours des maisons avant 2003 et aujourd'hui.

Année	Alentours des maisons	Effectif	Valeur absolue	Valeur relative %
Avant 2003	Présence de fèces	09	09	20
	Présence d'ordure ménagère	07	07	15
	Odeur d'urine	19	19	41
	Trop d'herbes	04	04	09
	Propre	07	07	15
	TOTAL	46	46	100
2007-2008	Présence de fèces	06	06	13
	Présence d'ordure ménagère	06	06	13
	Odeur d'urine	00	00	00
	Trop d'herbes	11	11	24
	Propre	23	23	50
	TOTAL	46	46	100

Sources : N'goran S., 2009.

Le tableau n° 3, indique qu'avant 2003, les alentours des maisons pouaient l'odeur d'urine. Ce constat est fait par plus de 40% des enquêtés. Quant à la présence de fèces et d'ordures ménagères, ce taux cumulé dépasse les 30%. Ces taux portent à croire que les alentours des maisons n'étaient pas épargnés par les mictions, les défécations et les dépôts anarchiques d'ordures.

Aujourd'hui, la situation s'est améliorée grâce au projet. En effet, 50% des enquêtés pensent que les alentours des maisons sont plus propres. Tous sont unanimes pour affirmer qu'il n'y a plus d'odeur d'urine aux alentours des maisons comme par le passé. Cela pourrait s'expliquer par la disposition des bidurs aux alentours des maisons et par leur facilité d'utilisation.

Au regard des taux portés dans le tableau n° 3, il ressort qu'aujourd'hui, l'assainissement des alentours des maisons s'est nettement amélioré.

Tableau 4 : Répartition des enquêtés selon ce qu'ils pensent des abords des routes avant 2003 et aujourd'hui.

Année	Effectif	Valeur absolue	Valeur relative %
Avant 2003	Abords des routes		
	Présence de fèces	12	26
	Présence d'ordure ménagère	15	32
	Odeur d'urine	09	20
	Trop d'herbes	09	20
	Propre	01	02
	TOTAL	46	100
Aujourd'hui	Présence de fèces	06	13
	Présence d'ordure ménagère	04	09
	Odeur d'urine	03	07
	Trop d'herbes	11	24
	Propre	22	47
	TOTAL	46	100

Sources : N'goran S., 2009

Le tableau n° 4 montre que les abords des routes étaient jonchés d'ordures et de fèces avec des taux d'observation respectifs de 32% et de 26%. Quant à l'odeur d'urine et à la présence d'herbes, ils atteignaient chacun 20%. La quasi-totalité des enquêtés affirme que les abords des routes étaient impropres avant le lancement du projet EcoSan. A la lecture des taux, l'on se rend compte qu'aujourd'hui, les abords des routes sont relativement plus propres comme l'indique 47% des enquêtés. Cependant, 24% des enquêtés déplorent encore la présence d'herbes. Par ailleurs, lorsque l'on appréhende de façon globale le littoral lagunaire, les alentours des maisons et les abords des routes, l'on se rend compte que l'insalubrité a reculé. Cette assertion est attestée par les tableaux n° 2, n° 3 et n° 4.

II.3.5- L'impact des ouvrages au niveau scolaire

Le projet EcoSan a permis l'amélioration des connaissances des enseignants et des élèves sur les questions d'assainissement, en général et d'assainissement écologique,

en particulier. En effet, le projet a bâti sa stratégie de pérennisation sur l'école primaire du village en faisant l'hypothèse que, les écoliers sont une population plus malléable et plus apte à porter le changement au sein de la communauté. Il en est de même pour les enseignants qui sont de puissants agents relayeurs d'information. Plusieurs actions ont été menées à leur endroit. Pour les élèves, au niveau sanitaire, il s'agit de :

- Comment utiliser une latrine EcoSan ?
- Pourquoi mettre de la cendre sur les fèces après défécation ?
- Comment se laver les mains après défécation ?

Au niveau de la réalisation du jardin scolaire :

- Comment amender le sol avec les fèces hygiénisés ?
- Comment fertiliser les plantes avec l'urine hygiénisés ?
- Petite comptabilité pour connaître la recette et dégager un bénéfice.

Quant aux enseignants, ils bénéficient chaque année de deux sessions de renforcement de capacités en assainissement écologique. Ces sessions bi-annuelles ont l'avantage d'approfondir les connaissances des anciens et de susciter l'adhésion et l'implication des nouveaux. A travers ces sessions, les enseignants deviennent des agents relayeurs de qualité.

Aussi, l'école primaire du village fait-elle partie des grands bénéficiaires du projet EcoSan. En effet, l'arrière du bâtiment était le lieu de défécation des villageois et des élèves eux-mêmes. Avec la construction des deux blocs de 6 latrines et des autres cabines dans le village, il est constaté une nette amélioration de la situation comme le révèle cet élève du cours moyen deuxième année (CM2) lors d'un entretien sur le site du jardin scolaire situé à l'arrière cours de l'école : *« avant, on ne pouvait même pas respirer pendant les cours de l'après-midi, tellement les odeurs de pipi¹ et de caca² gênaient, aujourd'hui on est à l'aise »*. Les propos de cet élève sont confirmés par l'instituteur de la classe du cours préparatoire première année (CP1), en l'occurrence Silué. *« J'ai le plus souffert dans cette situation, c'est derrière ma classe que les enfants et même les gens du village venaient déféquer, grâce aux latrines et aux bidurs, les choses vont bien mieux »*.

Depuis 2004, grâce à l'appui de l'équipe EcoSan dont bénéficie la coopérative scolaire, les produits issus des récoltes sont de plus en plus abondants. Les légumes (gombo, piment et aubergine) qui y sont récoltés font l'objet de vente prioritairement auprès du gérant de la cantine et des enseignants. Cela permet aux acteurs scolaires clefs (élèves et enseignants) de disposer de denrées alimentaires de manière régulière. A titre d'exemple, la coopérative scolaire a réalisé une recette annuelle estimée à 50 000 F CFA pendant l'année 2006 (CREPA, 2007).

Conclusion

De notre étude, il ressort que tous les ouvrages EcoSan sont utilisés par les bénéficiaires. De la phase de lancement à la phase actuelle d'accompagnement des paysans qui dure depuis plus de sept ans, on note que le projet EcoSan résiste bien au temps ; malgré le fait que l'accompagnement des ménages n'est débuté que depuis seulement deux ans. Les acquis sont importants et augurent d'un avenir certains pour l'assainissement en milieu rural.

La consommation des produits issus de la fertilisation aux excréta humains est un fait et une réalité totale à Petit Badien.

Cependant, il est noté quelques résistances dues aux types de cuvettes, aux anciennes habitudes et à des défaillances techniques (perméabilité de fosses ou tuyaux d'évacuation bouchés).

Concernant la fertilisation, seul un noyau de la communauté a compris les bienfaits de cette approche et utilisent les excréta humains comme fertilisant. Malgré les connaissances acquises, la mise en pratique communautaire se fait attendre.

Il faut du temps à la communauté. Le temps reste le meilleur allié du projet EcoSan. L'amélioration du cadre de vie du milieu rural ivoirien et de sa production agricole en dépend.

Référence bibliographique

Comoé (K.B.), 2005, Impacts Agronomiques de l'Urine Humaine en Cultures de Manioc (*Manihot esculenta*) et d'Ignome (*Dioscorea cayenensis- rotundata*) au sud de la côte d'ivoire : cas du village de Petit Badien, S/P DABOU, Université de Cocody-Abidjan, mémoire de DEA, 60 pages.

CREPA, 2007, Rapport annuel technique et financier des activités 2006, 102 pages.

Dagerskog (L.), 2006, Assainissement écologique et les objectifs du millénaire pour le développement dans l'espace du réseau CREPA, in EcoSan info n°5, 29 pages.

Dano (S.), 2009, Perception de la fertilisation de cultures maraîchères à l'urine humaine : cas du gombo (*Hibiscus esculentus*) dans le maraîchage de l'aéroport FHB de Port Bouët, Côte d'Ivoire, Memoire de DUT, URES de Korhogo, 38 pages.

Esrey (S.), Gough (J.), Rapaport (D.), Sawyer (R.), et Vargas (J.), 2000, Assainissement écologique, ASDI, Stockholm, Suède, 78 pages.

Gnagne (T.), Klutse (A.), Konan (K.), Comoé (K.), N'da (C.), 2007, Introduction de l'assainissement écologique en Côte d'Ivoire, in Sud Sciences & Technologies n° 15, PP 33-39.

Institut National de Statistique, 1998, Recensement général de la population et de l'habitat en Côte d'Ivoire.

Kanga (K.), 2005. Durabilité agro-socio-économique de l'utilisation de l'urine humaine comme fertilisant en culture d'ignome dans la sous préfecture de Dabou (Côte d'Ivoire), Université de Bouaké, URES de Korhogo, mémoire de DUT, 75 pages.

Krayenbuhl (L.), 2001, Info CREPA, in Recueil d'article n°1 Ouagadougou, 511 pages.

Ministère du Plan et du Développement, 2009, Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté (DSRP), 170 pages.

N'da (C.), Gnagne (T.), Klutse (A.), 2007, De la pratique culturelle Endogène sur les dépotoirs familiaux « lélougoun » à l'acceptation de l'assainissement écologique (EcoSan) en milieu communautaire Odzokru : Les cas de Petit Badien, in Kasa Bya Kasa, Revue ivoirienne d'anthropologie et de sociologie, n°24, PP 20-38.

N'goran (S.), 2009, Obstacles socioculturels et dynamique de l'assainissement écologique en milieu rural : Cas de Petit Badien de la S/P de DABOU, Université de Cocody, I.E.S, mémoire de DEA, 106 pages.

N'zué (Y.), Intégration de l'urine humaine comme fertilisant en culture du gombo en milieu scolaire: cas du village de Petit Badien, Dabou, Côte d'Ivoire, Memoire de DUT, URES de Korhogo, 47 pages.

Note d'explication

- 1- Pipi : Terme familier désignant l'urine
- 2- Caca : Terme familier désignant les fèces
- 3- Bidur : Bidon surmonté d'un entonnoir qui sert à recueillir les urines
- 4- Ebeb : Titre conféré aux personnes du troisième âge qui ont célébré la fête de patriarce. Elle confère le privilège de prendre des décisions de haute importance. Toute personne qui la célèbre a droit à un grand respect et à des funérailles dignes.