



Note de capitalisation 1 : Introduction de l'assainissement productif à Aguié

Version:

Date :

Auteur :

Définitive

25 février 2010

Linus Dagerskog

CREPA Siège

Ouagadougou, Burkina Faso
reseaucrepa@reseaucrepa.org
+226-50366210/11

CREPA Niger

Niamey, Niger
crepaniger@yahoo.fr
+227-320011

PPILDA

Aguié, Niger
ppilda@intnet.ne
+227-96988173

SEI/EcoSanRes II

Stockholm, Suède
elisabeth.kvarnstrom@sei.se
+46-86747800

Résumé

Le recyclage des urines et la construction et utilisation des urinoirs et latrines productifs ont été introduits à Aguié, Niger, en 2009 à travers le projet pilote de AP-Aguié. Ce document trace les actions et les actions clés qui ont contribué à la pleine implication de la population et la réussite de l'introduction de l'approche.

1. L'atelier de démarrage avec les autorités

- La présentation du Dr Bonzi qui, d'une manière très convaincante, a montré les expériences du Burkina Faso
- Le marabout, à travers son intervention, a montré que les champs qui produisent toujours mieux sont ceux proches du village où les habitants font leurs besoins.
- La proposition de donner le nom « Takin Ruwa » (engrais liquide) pour l'urine hygiénisée et « Taki Bussasché » (engrais sèche) pour les fèces hygiénisées.

2. La visite au village avec le chef du PPILDA

- La présence du Directeur a montré que PPILDA est derrière le concept
- Des photos comparatives des rendements des cultures sans et avec l'urine ont été montrés aux villageois.

3. Le voyage d'étude au Burkina Faso avec les paysans pilotes

- Des rencontres avec des maraîchers et agriculteurs qui ont partagé leurs expériences
- La formation très pratique sur l'application d'urine à différentes cultures maraîchères
- La réception du roi traditionnel du Koupela, Naba Yemde, et sa conviction du bien fait des urines comme fertilisant.

4. La restitution de l'étude de l'état des lieux

- L'occasion pour les villageois de partager les réalités de leur village, et valider les résultats obtenus à partir de l'enquête
- L'occasion de clarifier aux villageois que les gens enquêtés pour l'étude ne seront pas « favorisés » pour la suite
- Bonne opportunité d'expliquer ce que le projet envisage de faire comme activité dans leur village

5. La collecte d'urine

- Les villageois étaient très intéressés de commencer l'expérience suite aux témoignages des maraîchers qui avaient fait le voyage d'étude au Burkina Faso.
- Ils ont trouvé des manières adaptées pour la collecte d'urine
- La collecte correspondait à un besoin – les femmes étaient contentes de voir disparaître les odeurs dans la douche grâce à la collecte d'urine

6. Les tests sur les cultures maraîchères

- Les tests permettent aux paysans d'adhérer au concept – « voir c'est croire »
- L'appui du projet en matériel nécessaire pour la bonne conduite des tests
- Les maraîchers ont choisi les spéculations qui les intéressent
- Les CDA ont été impliqués dans la conception du protocole des tests et dans l'encadrement des maraîchers, ce qui montre aux paysans que les autorités adhèrent à cette idée.

7. Les visites inter producteurs

- Les paysans partagent leurs expériences avec les autres. Le personnel du projet apporte son appui dans l'organisation, les présentations et dans les réponses aux questions.
- Cette méthode pourrait être l'une des clefs maîtresse pour introduire l'approche AP dans les nouveaux villages

8. Les séances de dégustation

- Le goût joue un rôle important ainsi que l'apparence dans le choix des produits. Ces séances ont permis aux villageois d'apprécier le goût et de donner plus de confiance au Takin Ruwa comme fertilisant.

9. La restitution des résultats de maraîchage

- La confirmation de l'efficacité de Takin Ruwa comme fertilisant.
- La satisfaction des maraîchers pilotes par rapport aux résultats obtenus
- La réunion a été l'occasion pour les agriculteurs de manifester leur intérêt de répliquer l'expérience sur les cultures pluviales

Les différents acteurs se sont aussi exprimés sur les raisons de la bonne appropriation dans les villages.

SOMMAIRE

1	OBJECTIF DE CETTE NOTE DE CAPITALISATION	5
2	LE PROJET AP-AGUIE	5
2.1	Histoire du projet	5
2.2	Objectif Global du projet AP-Aguié.....	5
2.3	Objectifs spécifiques du projet AP-Aguié.....	6
2.4	Bénéfice de l’approche AP dans le contexte du Niger	6
2.5	Les acteurs impliqués dans le projet AP-Aguié.....	6
3	LES ACTIONS ET MESSAGES AYANT CREE L’ENGOUEMENT POUR L’ASSAINISSEMENT PRODUCTIF (AP)	8
3.1	Les activités menés pendant la première phase du projet.....	8
3.1.1	L’atelier de démarrage avec les autorités	8
3.1.2	La visite des villages avec le chef du PPILDA	10
3.1.3	Le voyage d’étude au Burkina Faso avec les paysans pilotes	11
3.1.4	La restitution de l’étude de l’état des lieux	12
3.1.5	La collecte d’urine	13
3.1.6	Les tests sur les cultures maraîchères	15
3.1.7	Visites inter producteurs	17
3.1.8	Séances de dégustation	17
3.1.9	Restitution des résultats de maraîchage	19
3.2	Les messages et les outils	20
3.2.1	La première rencontre – comment introduire le sujet	20
3.2.2	Les outils d’animation	20
4	LES IMPRESSIONS DES DIFFERENTS ACTEURS DU PROJET	23
4.1	Les villageois	23
4.2	Les relais villageois	25
4.3	Les partenaires du projet.....	25
4.4	Les agents de l’agriculture.....	28
4.5	L’agent de la santé	29
4.6	L’agent du Génie Rural	29
5	CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	30
	ANNEXE 1. REPONSES AUX QUESTIONS FREQUENTES POSEES PAR LES POPULATIONS	31

1 Objectif de cette note de capitalisation

L'objectif de cette note de capitalisation est de mettre en avant les facteurs qui ont joué en faveur de l'acceptation du concept d'assainissement productif dans les villages pilotes du projet AP-Aguié.

La question du recyclage des excréta humains est assez sensible. Le fait de collecter l'urine humaine et de l'utiliser comme engrais liquide est une idée nouvelle pour la plupart des gens au Niger, et des blocages culturels et religieux peuvent jouer contre le concept.

L'expérience du projet AP-Aguié a démontré que les résistances peuvent être vaincues. Dans les villages ruraux où le projet intervient, l'acceptation a été étonnante. Ce rapport discute les différentes actions et messages clés dans l'optique de faciliter l'introduction du concept par d'autres acteurs sur d'autres sites. Cependant, il faut noter que tout contexte a ses spécificités. Par conséquent, la réplique des messages et des méthodes employés dans le cadre d'AP-Aguié peut ne pas garantir les mêmes impacts dans un autre contexte.

2 Le projet AP-Aguié

2.1 Histoire du projet

Le projet AP-Aguié (Assainissement Productif – Aguié) intervient dans le département d'Aguié au sud du Niger (Figure 1). AP-Aguié est attaché au PPILDA¹, un grand projet de développement rural financé par le FIDA². La stratégie de PPILDA est de mettre le paysan au centre de toute activité et conjointement d'identifier et de tester des innovations agricoles qui puissent bénéficier aux populations rurales. Suite à la phase test d'une innovation, le PPILDA a mis en place un mécanisme pour la dissémination à l'échelle dans le département d'Aguié. L'assainissement productif est une innovation que le PPILDA a souhaité tester depuis un bout du temps. Le CREPA³, ayant déjà de l'expérience de l'approche, a proposé une collaboration pour l'introduction de l'assainissement productif à Aguié. Le SEI⁴ a été associé pour appuyer surtout dans la capitalisation, l'élaboration des documents et outils stratégiques et le plaidoyer international. Le FIDA a octroyé une bourse de 200 000 \$ au projet. Le budget total avec la contribution des partenaires est de 272 000 \$. Ce projet de démonstration, AP-Aguié, a été mis en œuvre en 12 mois, pendant toute l'année 2009.



Figure 1 Carte du Niger et indication d'Aguié

2.2 Objectif Global du projet AP-Aguié

L'objectif global du projet est de tester un système d'assainissement productif pour améliorer la productivité agricole et la santé pour les paysans agriculteurs à faible revenus à travers l'adoption des systèmes d'assainissement productif.

¹ Projet de Promotion de l'Innovation Locale pour le Développement Agricole

² Fond Internationale pour le Développement Agricole

³ Centre Régional d'Eau Potable et Assainissement à faible coût

⁴ Stockholm Environment Institute

2.3 Objectifs spécifiques du projet AP-Aguié

OS 1: L'assainissement productif est accepté et montre une amélioration sensible pour la production agricole dans les communautés pilotes (analyse comparative avec autres types de fertilisants et avec des parcelles témoins)

OS 2: D'autres acteurs du domaine de l'assainissement/agriculture intègrent le concept d'assainissement productif dans leur travail et politique

2.4 Bénéfice de l'approche AP dans le contexte du Niger

Les objectifs du projet sont fondés sur le fait qu'une famille moyenne d'Aguié produit chaque année l'équivalent d'un sac de 50 kg d'urée et un sac de 50 kg de NPK(15:15:15) à travers les excréta (urines et selles). Deux sacs d'engrais ont une valeur approximative de 80 \$ sur le marché local, ce que les familles peuvent rarement s'acheter.

D'où viennent tous ces engrais ? Les plantes, qui sont à la base de tout ce que nous consommons, puisent les éléments nutritifs de la terre. Avec les aliments, les hommes ingèrent ces mêmes éléments. Du fait de l'équilibre dans le corps humain, nous rejetons la même quantité d'éléments nutritifs à travers l'urine et les selles.

C'est à travers l'urine que la majorité des éléments nutritifs sont excrétés du corps humain. Une collecte de l'urine et l'application dans l'agriculture permettra de valoriser une ressource endogène qui jusqu'à maintenant a été considérée comme un déchet dont il faut se débarrasser. L'urine humaine contient rarement des pathogènes, et un simple stockage dans un récipient pendant un mois assure une hygiénisation complète.

Les selles humaines peuvent aussi servir pour amender le sol. Elles sont relativement riches en matière organique, oligoéléments et phosphore. Il faut pourtant reconnaître que la concentration de pathogènes dans les selles est très élevée. La mauvaise gestion de la matière fécale (comme par exemple la défécation à l'air libre) est la cause de la plupart des maladies hydriques. Des latrines qui permettent le traitement et la réutilisation de la matière fécale vont non seulement renforcer l'agriculture mais aussi améliorer la santé dans les villages.

Selon Henao et Baanante (1999) le sol Nigérien perd 56 kg des éléments nutritifs par hectare et par année. Pour réduire au maximum ces pertes il s'agit de minimiser l'effet de lessivage et d'érosion et aussi recycler les éléments nutritifs qui sont enlevés avec les récoltes. Les techniques de conservation de l'eau et des sols peuvent diminuer les pertes dues au lessivage et à l'érosion. Pour la partie récolte, ce que l'homme consomme peut être recyclé par la valorisation des excréta. Le recyclage de la partie non consommée par l'homme comme les déchets organiques de la cuisine, les résidus de la récolte ainsi que les déchets des animaux est aussi important, pour que tout ce qui a été enlevé des terres agricoles y revienne pour produire à nouveau. Parmi ces différentes sources de déchets, ce sont les excréta humains (urine et fèces) qui sont largement sous-exploités actuellement.

La valorisation de l'urine et des fèces humains est fondamentale pour une agriculture plus durable. La bonne gestion des excréta humains réduit aussi l'exposition des populations aux pathogènes, et joue en faveur d'une meilleure santé.

2.5 Les acteurs impliqués dans le projet AP-Aguié

Les quatre principaux partenaires du projet sont :

FIDA - Bailleur et appui dans la diffusion + suivi évaluation

PPILDA - Organisation hôte, appui et support local, relai pour la diffusion
 CREPA - Bénéficiaire de la bourse et coordination et mise en œuvre du projet
 SEI - Élaboration des documents/outils stratégiques et diffusion internationale

La Figure 2 montre l'organigramme du projet AP-Aguié. Au niveau local, pour la mise en œuvre du projet une équipe locale a été mise en place. L'équipe travaille dans 5 villages pendant la saison de maraîchage et 8 villages pendant la saison pluvieuse. Au total environ 700 ménages seront bénéficiaires des infrastructures mises en place par le projet. Pour les latrines (~ 210) le partage des coûts est 50/50 entre les bénéficiaires et le projet. Quant aux urinoirs simples (~ 700) il est prévu que tous les ménages des villages ciblés en seront dotés, même ceux qui ont la latrine. Dans ce cas, l'urinoir complète la latrine en facilitant la collecte d'urine.

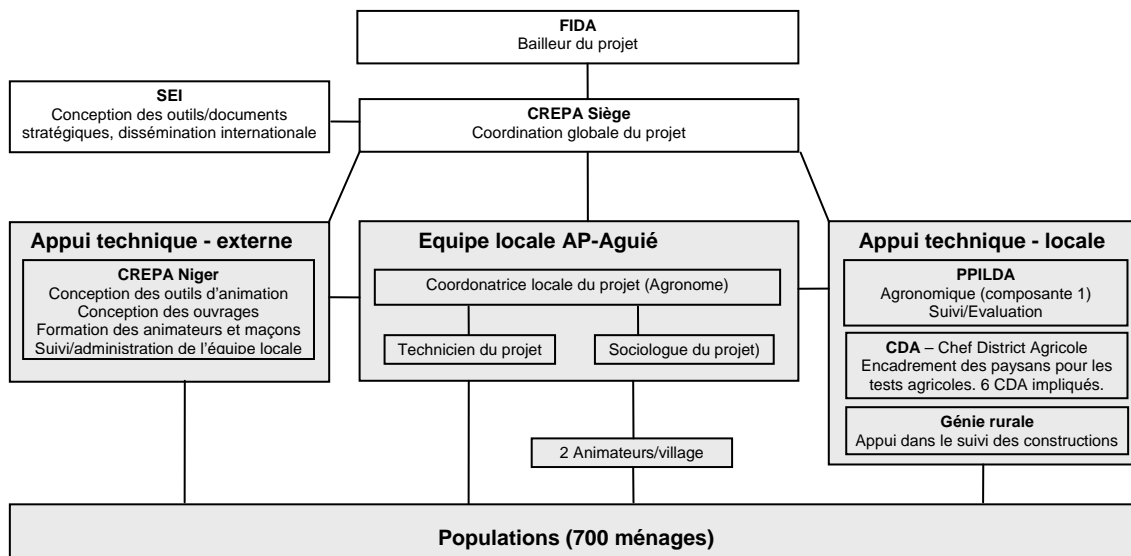


Figure 2. Organigramme du projet AP-Aguié. La couleur grise indique des acteurs qui interviennent au niveau local.

L'équipe locale du CREPA Niger consiste en :

- Une coordinatrice (agronome)
- Un technicien
- Un sociologue

L'équipe locale travail en étroite collaboration avec plusieurs acteurs au niveau local :

- Le technicien de la composante 1 du PPILDA. La composante 1 travaille sur les innovations qui, une fois testées et évaluées, sont disséminées par la composante 2.
- Les CDA (Chef District Agricole) sont des vulgarisateurs agricoles de l'état. Ils sont impliqués dans l'encadrement des tests sur les sites maraîchers et les PIP.
- Le technicien du Génie Rural du département d'Aguié est impliqué dans le suivi de la construction des latrines.

L'implication des services techniques locaux est importante pour le renforcement de leurs capacités et les préparer à jouer des rôles clés dans la dissémination à grande échelle dans le département d'Aguié à partir de 2010.

Le CREPA Niger a surtout intervenu dans la conception des outils et la formation des acteurs, comme les relais locaux et les maçons.

3 Les actions et messages ayant créé l'engouement pour l'Assainissement Productif (AP)

3.1 Les activités menées pendant la première phase du projet

Les activités clés qui ont permis l'introduction du concept AP et surtout l'utilisation d'urine humaine comme fertilisant liquide ont été :

1. L'atelier de démarrage avec les autorités
2. La visite au village avec le chef du PPILDA
3. Le voyage d'étude au Burkina Faso avec les paysans pilotes
4. La restitution de l'étude de l'état des lieux
5. La collecte d'urine
6. Les tests sur les cultures maraîchères
7. Les visites inter producteurs
8. Les séances de dégustation
9. La restitution des résultats de maraîchage

Les activités sont présentées ci-dessous et les aspects clés sont mis en relief.

3.1.1 L'atelier de démarrage avec les autorités

L'atelier de démarrage a servi de cadre pour informer une grande partie des autorités et des acteurs locaux sur le projet. Les participants venaient des secteurs de l'agriculture, de la santé, de l'éducation, des autorités municipales et religieuses, des ONG locales et des paysans des villages concernés. Le représentant du FIDA Siège ainsi que les représentants des partenaires de mise en œuvre du projet, à savoir le CREPA Siège, le CREPA Niger, le PPILDA et le SEI étaient présents. Le programme de l'atelier était le suivant :

Heure		Programme / Activités	Facilitateur	Organisation
De	À			
9.00	9.30	Bienvenue et présentation des participants	Chaibou Guéro	PPILDA
9.30	9.45	FIDA et initiatives récents en assainissement productif	Laurent Stravato	FIDA Rome
9.45	10.00	La problématique de la fertilité des sols au Niger		PPILDA
10.00	10.10	La problématique de l'assainissement au Niger	Hamadou Kailou	CREPA Niger
10.10	10.25	Témoignages des rendements améliorés	Dr Bonzi	CREPA Siège
10.25	10.45	Le concept ECOSAN	Linus Dagerskog	CREPA Siège
10.45	11.15	Pause café		
11.15	11.35	Valorisation des fertilisants ECOSAN pour améliorer la fertilité des sols – quand, comment et quelle dose?	Dr Bonzi	CREPA Siège
11.35	11.50	Session pratique	Dr Bonzi	CREPA Siège
11.50	12.00	ECOSAN dans le monde, histoire et présent	Cecilia Ruben	SEI
12.00	12.10	L'expérience ECOSAN du CREPA en Afrique de l'Ouest	Linus Dagerskog	CREPA Siège
12.10	12.25	CREPA Niger – expérience ECOSAN à Torodi	Hamadou Kailou	CREPA Niger
12.25	12.45	ECOSAN rurale - 30 villages dans l'est du Burkina pour améliorer la fertilité des sols	Dr Bonzi	CREPA Siège
12.45	13.00	Films courts	Linus Dagerskog	CREPA Siège
13.00	14.15	Déjeuner		
14.15	14.30	Présentation du document du projet	Linus Dagerskog Laurent Stravato	CREPA Siège FIDA Rome
14.30	16.00	Possibilité d'introduire un système d'assainissement productif dans les villages à Aguié – barrières culturels, opportunités, etc. (Groupes de travail : Agronomique, Technique, Promotion)	Chaibou Guéro Laurent Stravato	PPILDA FIDA Rome

De nombreuses questions ont été posées afin de mieux comprendre le projet. La session pratique de Dr Bonzi, avec l'application des urines sur des arbres du site de PPILDA a été appréciée (Figure 3).



Atelier d'information avec les autorités locales, les représentants de la santé, de l'éducation, de l'agriculture, des ONG et des paysans.



Séance pratique d'application des urines sur des arbres fruitiers sur le site de PPILDA



Dr Bonzi donne des instructions



L'urine est appliquée – la dose pour les arbres peut être 1 litre/semaine

Figure 3. Photos de l'atelier et de la séance pratique

Aspects clés de l'activité « Atelier de démarrage » :

- La présentation du Dr Bonzi qui, d'une manière très convaincante, a montré les expériences du Burkina Faso
- Le marabout, à travers son intervention, a montré que les champs qui produisent toujours mieux sont ceux proches du village où les habitants font leurs besoins.
- La proposition de donner le nom « Takin Ruwa » (engrais liquide) pour l'urine hygiénisée et « Taki Bussasché » (engrais sèche) pour les fèces hygiénisées.

3.1.2 La visite des villages avec le chef du PPILDA

La première visite de terrain pour introduire le concept au niveau village a été faite avec le directeur du PPILDA (Figure 4).



Visite des villages pilotes



Puits construits dans le cadre du projet PPILDA



Pépinière sur un site de maraîchage



Exposé sur le concept de réutilisation de l'urine hygiénisée



Animation par Mr Guéro



Figure 4 Photos de la première visite de terrain

Aspects clés de l'activité « Visite aux villages avec le Directeur du PPILDA »

- La présence du Directeur a montré que PPILDA est derrière le concept
- Des photos comparatives des rendements des cultures sans et avec l'urine ont été montrés aux villageois.

3.1.3 Le voyage d'étude au Burkina Faso avec les paysans pilotes

L'utilisation de l'urine comme engrais liquide est assez nouveau au Niger. Pourtant au Burkina Faso il y a de l'expérience, surtout avec les deux projets financés par l'Union Européen, ECOSAN_UE 1 dans le milieu urbain de Ouagadougou et ECOSAN_UE II dans le milieu rural de la province du Kouritenga.

Ainsi un voyage d'étude des maraîchers d'Aguié a été jugé important pour renforcer les capacités des maraîchers et des encadreurs du projet « AP_Aguié » afin de les rendre opérationnels dans l'expérimentation des fertilisants ECOSAN (urines et fèces hygiénisés). Les photos des Figure 5 et Figure 6 illustrent les activités de ce voyage d'étude.



Arrivé de la mission à Ouagadougou



Reception au CREPA Siège



Récolte de poivrons fertilisés avec Takin Ruwa, secteur 27



Coordonnatrice + Carottes ECOSAN

Figure 5. Photos du voyage d'étude au Burkina Faso



Séances pratiques d'application de Takin Ruwa avec formateur Nikiema Yamba



Visite chez Ambroise Dipama, maraîcher ECOSAN à Saaba

Visite chez Naba Yemde à Koupela et application de Takin Ruwa sur la patate douce

Figure 6. Photos des séances pratiques du voyage d'étude au Burkina Faso

La restitution du voyage au village par chaque maraîcher a été une manière efficace pour partager l'expérience vécue.

Aspects clés de l'activité « Voyage d'étude » :

- Des rencontres avec des maraîchers et agriculteurs qui ont partagé leurs expériences
- La formation très pratique sur l'application d'urine à différentes cultures maraîchères
- La réception du roi traditionnel du Koupela, Naba Yemde, et sa conviction du bien fait des urines comme fertilisant.

3.1.4 La restitution de l'étude de l'état des lieux

La restitution de l'étude de l'état des lieux a été faite dans tous les cinq villages. Le projet a partagé les résultats par rapport aux données générales, l'assainissement, la production agricole et les perceptions d'AP. Ensuite les villageoises ont été informées sur la valeur des fertilisants contenus dans les urines et les fèces et comment le projet compte les accompagner pour la suite (le type d'ouvrages, le coût, la procédure d'acquisition).



L'équipe du projet partage les résultats de l'étude de l'état des lieux à Milli



Une famille de 9 personnes produit l'équivalent de deux sacs d'engrais par année !

Figure 7. Restitution de l'étude de l'état des lieux à Milli

Aspects clés de l'activité « Restitution de l'étude de l'état des lieux » :

- L'occasion pour les villageois de partager les réalités de leur village, et valider les résultats obtenus à partir de l'enquête
- L'occasion de clarifier aux villageois que les gens enquêtés pour l'étude ne seront pas « favorisés » pour la suite
- Bonne opportunité d'expliquer ce que le projet envisage de faire comme activité dans leur village

3.1.5 La collecte d'urine

Suite à la restitution, des tests devaient être faits sur les spéculations maraîchères avec le Takin Ruwa. Pour faire les tests il faut avoir la matière première - l'urine! Chaque village avait besoin de collecter au moins 15 bidons d'urine pour faire les tests. Des bidons/entonnoirs/ampoules ont été distribués aux maraîchers pilotes qui à leur tour ont confié des urinoirs aux autres ménages. En un mois 161 bidons ont été remplis dans les cinq villages (Figure 8).



Les villageois ont trouvé deux manières de collecter l'urine. Soit le bidon est enterré pour permettre la position accroupie, soit des récipients sont utilisés pour transvaser l'urine dans le bidon.



Mr Boda à Saja Manja montre comment l'urine est collectée dans sa famille



Le stockage des bidons dans les villages

Figure 8 La collecte et le stockage d'urine dans les cinq villages pilotes

Aspects clés de l'activité « Collecte d'urine » :

- Les villageois étaient très intéressés de commencer l'expérience suite aux témoignages des maraîchers qui avaient fait le voyage d'étude au Burkina Faso.
- Ils ont trouvé des manières adaptées pour la collecte d'urine
- La collecte correspondait à un besoin – les femmes étaient contentes de voir disparaître les odeurs dans la douche grâce à la collecte d'urine

3.1.6 Les tests sur les cultures maraîchères

Dans chaque village pilote, cinq maraîchers ont été choisis d'une manière participative pour tester le Takin Ruwa. Les maraîchers ont sélectionné les cultures à tester. Les spéculations retenues par les 25 maraîchers sont la carotte, la laitue, la tomate, le poivron, le chou et l'oignon. Chaque spéculacion a été cultivée sur trois parcelles de 10 m² :

Parcelle 1. Témoin, seulement fumure organique (F.O)

Parcelle 2. F.O + Urée

Parcelle 3. F.O + Takin Ruwa

Le Takin Ruwa a été appliqué selon la dose d'azote recommandée pour l'urée. Le Takin Ruwa a été appliqué en trois (03) ou quatre (04) fractions selon le type de spéculacion.



La première application de Takin Ruwa



Les gants et le masque sont utilisés comme mesures de protection



Après application du Takin Ruwa, l'eau est apportée pour le faire infiltrer dans le sol

Figure 9. L'application de Takin Ruwa



Abaché de Dan Bidé montre des carottes fertilisées avec le Takin Ruwa



Boda de Saja Manja avec ses laitues Takin Ruwa



Tsahara d'Aguié a fait l'expérience avec la tomate



A Milli plusieurs maraîchers ont testé le Takin Ruwa sur le poivron.



Ibrahim, technicien du projet, assiste la récolte de chou à Saja Manja



Mahamane du PPILDA montre la différence entre l'oignon Takin Ruwa et l'oignon témoin à droite.



L'équipe locale du projet fait la dégustation des premières carottes Takin Ruwa à Dan Bidé :
Alassane Kané, Sociologue AP-A
Mahamane Adamou, Agronome PPILDA
Ibrahim Sayabou, Technicien AP-A
Issoufou Hadidjatou, Coordonnatrice agronome AP-A

Figure 10. Les résultats des tests participatifs sur les cultures maraichères

Aspects clés de l'activité « Tests sur les cultures maraichères » :

- Les tests permettent aux paysans d'adhérer au concept – « voir c'est croire »
- L'appui du projet en matériel nécessaire pour la bonne conduite des tests
- Les maraîchers ont choisi les spéculations qui les intéressent
- Les CDA ont été impliqués dans la conception du protocole des tests et dans l'encadrement des maraîchers, ce qui montre aux paysans que les autorités adhèrent à cette idée.

3.1.7 Visites inter producteurs

Pour partager l'expérience entre producteurs, plusieurs visites inter producteurs ont été organisées. Les producteurs étaient tous d'accord que le Takin Ruwa est un engrais très efficace. La première visite a connu la participation de tous les maraîchers tests des cinq villages. La deuxième visite a été faite avec 15 paysans de trois nouveaux villages.



La première visite inter producteurs avec les 25 maraîchers pilotes et 231 autres producteurs.



Les résultats des tests avec le Takin Ruwa sont présentés aux nouveaux producteurs.

Figure 11 Visites inter producteurs

Aspects clés de l'activité « Visites inter producteurs » :

- Les paysans partagent leurs expériences avec les autres. Le personnel du projet apporte son appui dans l'organisation, les présentations et dans les réponses aux questions.
- Cette méthode pourrait être l'une des clefs maîtresse pour introduire l'approche AP dans les nouveaux villages

3.1.8 Séances de dégustation

Pour évaluer la qualité gustative et visuelle des produits fertilisés avec Takin Ruwa, des séances de dégustation ont été organisées dans quatre villages, voir Figure 12.

Dans chaque village il y a eu des tests aveugles où le produit fertilisé avec le Takin Ruwa a été comparé avec le produit fertilisé avec l'urée. Les participants ont eu à apprécier le goût, et ensuite déclarer lequel de ces produits ils préféreraient acheter du point de vue goût et du point de vue apparence.



Figure 12 Séance de dégustation

Les résultats ont montré que le produit fertilisé avec le Takin Ruwa était préféré du point de vue goût et du point de vue apparence pour la plupart des spéculations (**Error! Reference source not found.**). Le goût avait une tendance plus sucrée avec le Takin Ruwa par rapport à l'urée.

Tableau 1. Résultats des séances de dégustation dans quatre villages d'Aguié

Spéculation	Goût		Prefer acheter (goût)		Prefer acheter (visuel)	
	Urine	Urée	Urine	Urée	Urine	Urée
Oignon	Sucré/ pimenté	Pimenté	45%	55%	100%	
Poivron	Sucré/ pimenté	Pimenté	50%	50%	93%	7%
Choux	Sucré	Arrière-goût	100%		95%	5%
Carotte	Sucré		100%		100%	
Tomate	Sucré	Aigre	100%		100%	

Aspects clés de l'activité « Séances de dégustation » :

- Le goût joue un rôle important ainsi que l'apparence dans le choix des produits. Ces séances ont permis aux villageois d'apprécier le goût et de donner plus de confiance au Takin Ruwa comme fertilisant.

3.1.9 Restitution des résultats de maraîchage

Dans chaque village le projet a restitué les résultats des tests maraîchers. Les résultats ont montré un très grand succès pour le Takin Ruwa.

Tableau 2 Résultats des tests maraîchers

Spécifications	Rendement (tonne/ha)		Taux d'accroissement (%)
	Urée	TR	
Chou	36,5	43,7	20
Tomate	38,7	56,6	46
Laitue	21,1	26,6	26
Poivron	37,6	49,7	32
Oignon	33	48	45



Aspects clés de l'activité « Restitution des résultats maraîchers » :

- La confirmation de l'efficacité de Takin Ruwa comme fertilisant.
- La satisfaction des maraîchers pilotes par rapport aux résultats obtenus
- La réunion a été l'occasion pour les agriculteurs de manifester leur intérêt de répliquer l'expérience sur les cultures pluviales

3.2 Les messages et les outils

3.2.1 La première rencontre – comment introduire le sujet

Mr Guéro, le Directeur du PPILDA, a accompagné le projet pour la première rencontre dans les villages pilotes. Il a parlé de l'approche AP qui est une innovation dans le domaine de l'agriculture, à travers une méthodologie de fertilisation des sols avec l'urine et les fèces. Les photos ont beaucoup attiré les paysans (**Error! Reference source not found.**).



Une fiche qui montre la collecte, l'application et les résultats de l'utilisation des urines comme engrais liquide

Photos des résultats agronomiques du réseau CREPA

Figure 13. Les fiches de photo partagées avec les villageois lors de la première rencontre

Suite à cette première introduction, d'autres messages ont été utilisés pour rassurer la population du bienfait de l'approche:

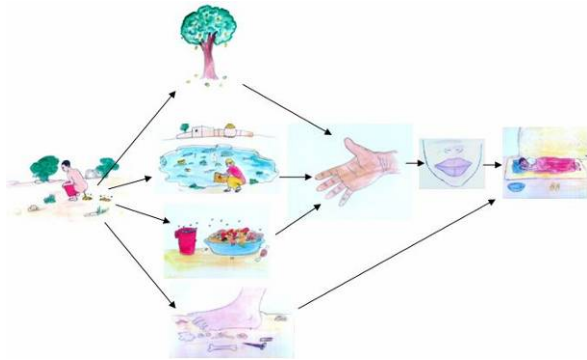
- **Allusion aux champs proches du village :** Les champs autour du village donnent toujours bien, et tout le monde est conscient que c'est parce qu'on y fait ses besoins.
- **L'utilisation des excréta des animaux :** C'est une pratique que tout le monde connaît, et la différence n'est pas très grande.
- **Risques – hygiénisation :** Des analyses ont montré que l'urine est peu polluée et que dans tous les cas, un mois de stockage suffit pour rendre l'urine saine. Pour les fèces, six mois de stockage dans la latrine sèche et douze mois de stockage dans la latrine à composte est la recommandation pour l'hygiénisation.
- **OMS :** L'OMS approuve l'AP et a donné des recommandations pour minimiser les risques, tel que le temps de stockage, les mesures de protection et un délai d'au moins un mois entre l'application et la récolte
- **Expérience des autres pays :** L'AP est pratiqué dans beaucoup des pays du monde tel que le Burkina Faso, la Chine, la Suède, l'Ouganda, Côte d'Ivoire, etc.

Les questions qui sont fréquemment posées par les populations ainsi que leurs réponses sont en annexe 1.

3.2.2 Les outils d'animation

Ces outils permettent de faire comprendre aux communautés le danger des excréta frais et aussi leur faire comprendre que les fèces et les urines contiennent de l'engrais.

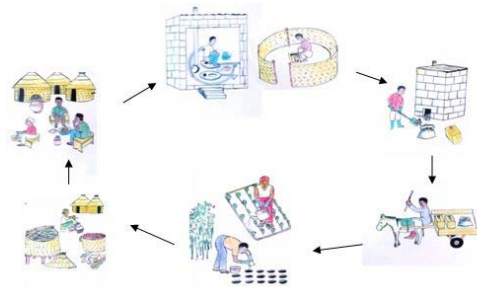
Pour mieux comprendre l'assainissement il faut transmettre les deux messages concernant dangers (Figure 14) et ressources (Figure 15).



Les images de l'outil "voies de contamination"

Une session d'animation au village

Figure 14. L'outil pour transmettre la connaissance du danger de l'excréta : « Voies de contamination ». Cet outil est suivi par l'outil des « Barrières de transmission »



Images de l'outil "Circuit de l'engrais"



L'outil "Champs proche et loin du village"



L'outil "Une famille = deux sacs d'engrais par année"

Figure 15. Des outils qui sont utilisés pour la connaissance des ressources dans l'excréta

La compréhension des deux caractéristiques des excréta humains est fondamentale. Ensuite vient la maîtrise des étapes pour bien collecter, traiter et valoriser les excréta. Ceci est facilité par des outils SARAR/PHAST, entre autre l'outil « Histoire à Hiatus » et « Trois piles de cartes »

(

Figure 16).



« Histoire à Hiatus » qui consiste en deux images qui montre le bon et le mauvais entretien d'une latrine.



« Trois piles de cartes » appliqué sur le stockage des bidons. Un lot de bidons est stocké sans bouchon, un autre avec bouchon troué, et finalement le bon avec des bouchons intacts.

Figure 16. Deux types d'outils utilisés par les animateurs pour transmettre les connaissances sur la maîtrise de la collecte et du stockage.

Les animateurs ont aussi reçu des fiches techniques pour se rappeler les détails sur les différentes installations ainsi que sur la valorisation (Figure 17). Au total ils en ont reçu 12 fiches.



Urinoirs



La latrine à compost



La latrine sèche

Figure 17. Exemples des fiches techniques

4 Les impressions des différents acteurs du projet

Pourquoi la valorisation de l'urine humaine a été acceptée au niveau des villages du projet ? Ici, plusieurs acteurs donnent leur avis par rapport à l'AP et l'introduction du concept aux villages.

4.1 Les villageois

Hadidja Saley, Village Saja Manja

- Même si il n'y avait aucune utilité pour l'agriculture, nous les femmes voyons l'utilité pour l'assainissement. Avant que nous ne soyons dotés de bidons, il y avait des odeurs dans la douche, mais avec les urinoirs les odeurs se sont estompées. Aussi, ai-je constaté une baisse des eaux/urines qui stagnent dans la douche et dans la rue. Avant, j'avais parfois honte quand je recevais des visiteurs. L'eau et l'urine coulaient devant la porte et les gens pensaient que j'étais sal. Pourtant ce n'était pas de ma faute. Nous sommes nombreux dans la famille et tout le monde urinait là-bas. Aujourd'hui, ce problème n'existe plus. La douche est propre - je pourrais même y manger



Amina, Village Saja Manja

- *Comment avez-vous conçu l'idée d'utiliser l'urine dans les champs ?*
- Bien, parce qu'on a déjà vu l'exemple avec les champs qui se trouvent au bord du village ; les gens y déféquent. Ainsi, en plus de l'intérêt qu'il y a dans le domaine de l'agriculture, cela nous permet d'assainir notre environnement.
- *Chez les femmes, comment font-elles lorsqu'elles ont leurs règles ?*
- On n'utilise pas ces bidons quand on est indisposée.



Lawali, Village Milli

- *Lorsqu' on vous a parlé d'utilisation de takin ruwa, avez-vous eu des doutes avant de vous lancer dans la pratique ?*
- Pas du tout. Lorsque nous avons appris la nouvelle, nous n'avons pas voulu attendre, nous nous sommes donc précipités pour chercher nos propres bidons et commencer la collecte. Nous avons l'exemple des champs qui sont au bord du village, ils donnent toujours un meilleur rendement que les nôtres.
- *A votre avis, y a-t-il un danger par rapport à l'utilisation de ce takin ruwa ?*
- Nous sommes informés que le "danger est détruit" pendant le temps de stockage d'urine dans le bidon et que pour plus de précautions nous devons porter des gants et nous couvrir le nez pendant l'application.



Hadjara et Maou Sani, Village Milli

- *Quel est votre avis sur l'utilisation de taki ruwa ?*
- On voit que l'utilisation de Taki ruwa est une aubaine d'autant plus que la production est sensiblement améliorée.
- *Que pouvez-vous nous dire sur l'assainissement ?*
- On remarque une grande différence entre laisser l'urine traîner dans la maison et la collecter afin de la réutiliser
- *Si vous, vous êtes d'accord avec cette idée, qu'entendez vous auprès des ceux ou celles qui ne le sont pas ?*
- Ils disent que ce sont les blancs qui vont les utiliser dans leurs propres intérêts.



Tchima, Village Dan Bidé

- *Quel autre avantage avez-vous remarqué avec la collecte d'urine ?*
- L'avantage de la collecte est que cela assainit l'environnement. Dans l'Islam qui est notre religion, il n'est pas souhaitable d'enjamber de l'urine surtout quand on a fait ses ablutions. La collecte nous évite donc cela parce qu'on ne laisse plus traîner de l'urine dans la maison.
- *Y avaient-ils eu des gens qui se sont opposés à cette nouvelle expérience ?*
- Au début, les gens étaient réticents en disant que c'est inutile et qu'il s'agissait de se mettre dans la merde, c'est une expérience qui ne va pas réussir ; mais moi, étant curieuse de nature, aussitôt informé sur l'AP je me suis mise au travail. De toutes les façons si on ne teste pas, on ne va pas savoir si c'est bien ou pas et de plus...après la pluie, le beau temps. Et sachez qu'il y a aussi une forte participation des femmes.



Abaché Lawali, Village Dan Bidé

- *Vous avez reçu la formation des maraîchers sur cette expérimentation à Ouagadougou et vous voilà en train de l'appliquer ici chez vous. Pouvez-vous nous dire un mot sur l'ensemble de l'idée ?*
- En général, nous avons bien compris les avantages de cette nouvelle idée. Surtout le bon rendement attendu et l'assainissement au niveau des ménages. On sait aussi que des analyses et des enquêtes ont été faites au niveau de l'OMS., l'exemple des champs qui se trouvent au bord du village vient conforter cette perception. La seule question qui nous a préoccupé au début portait sur la collecte mais je leur ai donné l'idée de creuser un trou et mettre le bidon à l'intérieur afin d'obtenir une position confortable pour les femmes et c'est vraiment ce que font certaines.



Hamisou Ibrahim, Meifarou

- Ce que j'ai vu à Ouagadougou marche ici aussi. Quand je suis rentré de Ouagadougou, les autres au village ne se sont pas prononcés pour ou contre. Ils ont dit : c'est une nouvelle technologie, on va voir d'abord. Maintenant les gens ont vu et chacun réclame les bidons pour les cultures pluviales !



Rabi Issou, Meifarou

- Maintenant il y a moins de mauvaises odeurs chez nous. Même notre maison commençait à être rongée par l'humidité dans la douche et il y avait aussi une moisissure verdâtre. Pour la collecte d'urine, nous utilisons les pots et ensuite nous versons l'urine dans le bidon.
- Au départ, les gens nous ont critiqué mon mari et moi: « Vous pensez vraiment que vous pouvez utiliser l'urine comme engrais !? » Mais maintenant mon mari est en train de mettre le Takin Ruwa sur les choux et ça donne bien. Les choux sont jolis.



Les hommes de Dan Bidé

- Pourquoi il n'y a pas eu de résistances ? Nous avons dépassé ce stade là ! La première conviction était qu'on connaît bien la bonne production dans les champs proches du village. Ils reçoivent toutes les saletés du village et ils produisent mieux, et on n'a jamais eu de problème à manger les récoltes de ces champs. Ensuite, nous avons les gants et le cache-nez qui nous protègent et on ne porte pas les mêmes habits que nous avons utilisés pour appliquer le Takin Ruwa à la prière.
- Il y a des gens de deux villages voisins qui sont venus voir nos champs pendant la visite inter producteurs. Maintenant ils ont commencé la collecte d'urine là-bas aussi



Moussa Ibrahim – chef du village Meifarou

- Au tout début, les gens étaient un peu méfiants. C'est surtout les tests qui nous ont convaincu. Je pense que tout agriculteur qui voit la méthode doit être intéressé.



4.2 Les relais villageois

Pour quoi l'engouement ? Quels sont les messages qui ont attiré la population ?

- L'obtention des fertilisants (Takin Ruwa et Taki Busasché)
- L'AP permet d'assainir le milieu à travers les latrines et les urinoirs
- Économie des dépenses pour l'achat des engrais
- Avoir une bonne production
- Sécurité alimentaire
- AP peut être une source de revenu pour les populations (production maraîchère)



Et par rapport à la religion ?

- Il est interdit de toucher l'urine et les fèces
- Il vaut mieux avoir des bottes pour éviter d'être touché par l'urine
- "Urine est urine" même après 1000 ans de stockage – mais si l'on est touché alors il faut bien se laver avant de prier et, on enlève et on lave les habits
- Le Taki Busasche sera plus facile – on porte les gants et on évite d'être touché

4.3 Les partenaires du projet

FIDA

Laurent Stravato, Technical Advisor, Grant manager du projet AP-A

- Compte tenu de la pression démographique et des problèmes de productivité agricole dans la région d'Aguié, la recherche pour les nutriments est un facteur de survie comme m'avait dit Mr Guéro (Directeur du PPILDA) en Avril 2007. Or, le prix des engrais n'a fait qu'augmenter depuis cette date et les paysans ont peu de moyens financiers pour les acheter et donc pour permettre d'augmenter leur productivité. Depuis le début de l'histoire de l'humanité, l'urine a toujours servi d'engrais pour certains peuples, certaines cultures (Rome antique, Asie du Sud est). Le Projet AP Aguié a donc effectué un excellent travail sur la sensibilisation et le marketing pour promouvoir cette « ressource » dans un nouveau contexte. Leur motivation et vision ont permis l'acceptation du « Takin Ruwa » par les habitants du département d'Aguié.
- Si l'urine est bien hygiénisée et donc sans risque sanitaire, les seuls obstacles à son utilisation sont les tabous psychologiques et culturelles. L'équipe d'AP Aguié (CREPA) l'a très bien anticipé car ils ont toutes et tous une grande expérience pour promouvoir cette approche.
- Maintenant que le système fonctionne et que la population est convaincue, le défi le plus important commence : « rendre ce système durable dans les villages d'un point de vue économique, sanitaire et agronomique ». Le takin Ruwa doit être vu comme une ressource économique et compte tenu de la technologie à faible coût mis en place pour la récolter, nous avons confiance dans les grandes capacités d'entrepreneurs des habitants locaux pour créer un nouveau marché des engrais organiques solides (taki Busasché) et liquides (takin ruwa)



Équipe du projet

Linus Dagerskog, Coordonateur du projet (CREPA Siège)

- Je pense que l'un des facteurs les plus importants c'est que les personnes impliquées dans le projet sont elles-mêmes convaincues de l'approche. Le travail a été fait avec conviction, passion et sans complexe. Je pense aussi que PPILDA a joué un rôle important. Les paysans font confiance au PPILDA, et le fait que PPILDA s'implique dans ce projet d'assainissement productif, cela donne une certaine garantie de la pertinence de l'approche aux paysans.
- Je pense aussi que la méthodologie a été bien conçue, avec l'accent sur la production agricole sans oublier les avantages sanitaires. En fait, chacun trouve des intérêts dans l'AP, aussi bien les agriculteurs, les femmes que les religieux.



Issoufou Hadidjatou, Coordonnatrice locale du projet (CREPA Niger)

- Le projet a réussi à faire comprendre aux villageois que ce qu'ils considéraient autrefois comme « najassa » (impur), est une ressource à valoriser comme toutes les autres. Lors de l'état des lieux, plusieurs personnes ont fait la réflexion que les champs les plus proche du village produisent mieux et qu'elles ont toujours consommé cette production sans se soucier de l'hygiène. Le projet apporte, par conséquent, une amélioration à leur pratique en introduisant l'hygiénisation pour garantir la santé. Il faut noter que, contrairement aux fèces, la valorisation de l'urine n'était pas perçue par les populations.
- Ensuite ce sont les ateliers de formation, les séances de sensibilisation et surtout les outils adaptés à la réalité d'Aguié qui ont amené un changement de comportement. Les outils sont adaptés parce que tout le monde peut les comprendre. La technologie de collecte est également adaptée au contexte, parce que par exemple le bidon enfoui permet d'uriner dans la position accroupie. Il y a aussi le milieu musulman qui met l'accent sur la propreté et qui dit propreté parle d'hygiène et d'assainissement.
- Dans les villages, les populations sont plutôt intéressées par la ressource même que constituent les excréta. Si les femmes sont aussi intéressées par le volet assainissement de l'approche, la mobilisation des hommes quant à elle s'est fondée davantage sur les aspects agronomiques.



Alassane Kane, Sociologue du projet (CREPA Niger)

- L'acceptation est due aux problèmes que la population affronte au quotidien. La croissance démographique fait que les paysans ont des difficultés de terrain. Les questions liées à l'augmentation de la production constituent donc un souci permanent pour ces paysans. Ainsi, l'AP qui apparaît comme une panacée a reçu l'adhésion de tous sans difficultés majeures.
- L'approche qui a consisté à discuter avec les populations afin de mieux comprendre leur réalité s'est révélée une approche efficace pour entrer en contact avec celles-ci.
- Le meilleur moyen de convaincre les paysans est de les faire visiter les champs qui sont fertilisés par le Takin Ruwa. Les visites inter producteurs sont capitales ! Par exemple Dogoraoua d'où on a invité 5 femmes pour faire une visite inter producteurs. De retour dans le village, elles ont fait une restitution qui a suscité l'engouement et cela s'est traduit par une mobilisation massive lors de l'assemblée que j'ai tenue. La première question qui me fut posée était "comment fait-on la collecte ?"
- Un autre exemple est Mallomey Saboua. Dans ce village, le concept a été introduit par le CDA qui a expliqué aux paysans l'opportunité d'adopter l'approche. Suite à cette explication, ils ont montré le désir de tester le Takin Ruwa dans leur PIP. La première assemblée qui comptait 200 personnes a porté sur la collecte et le stockage. Cette assemblée a également servi de cadre pour leur présenter l'urinoir (bidon & entonnoir) et de lever les doutes concernant son utilisation. En effet, ils ont été rassurés par le fait qu'un trou fait dans le sol permettait de disposer le bidon pour un usage dans la position accroupie. La deuxième assemblée a porté sur l'application. Ce volet a suscité plusieurs questions : malgré les moyens de protection, n'y a-t-il pas de risque que quelques gouttes touchent les habits ? Parmi les participants, certains disent qu'il faut être prudent ; pour d'autre réponse, il faut laver la partie de l'habit touchée par le Takin Ruwa. Une autre question fréquente concerne la quantité de Takin Ruwa qu'il faut pour un hectare.
- Ensuite, pendant les réunions nous utilisons les outils d'animation. Je pense que les trois meilleurs outils sont les voies de contamination, les barrières sanitaires et le circuit de l'engrais.
- Mais chaque fois que je me rends dans les villages, je commence avec le thème d'agriculture. Les gens racontent leurs problèmes liés à l'insuffisance des terres. L'entretien se base sur leurs problèmes. Pour aborder le thème je pose la question suivante: comment comptent-ils résoudre tous les problèmes cités? Et c'est alors qu'ils disent qu'ils sont initiés à une approche, celle d'AP, qui selon leurs dires est incontestablement le seul remède à leurs problèmes.
- Ensuite c'est à travers les outils qu'ils se rendent compte qu'il y a des maladies liées au manque d'hygiène et à la mauvaise gestion de caca et au désordre de l'espace. En plus, la plupart des gens ont du mal à trouver des lieux pour déféquer. Avec les latrines, la question de honte n'existe plus.
- Le caca des latrines c'est autre chose que le caca frais et liquide. On les ferme pour hygiénisation. Les gens disent que le caca sec n'a pas de problèmes. Ce qu'on ajoute sur les selles aide à mieux faire le compost.
- Les gens me disent qu'ils auraient du avoir ces informations depuis!



Ibrahim Seyabou, Technicien du projet (CREPA Niger)

- Je crois que c'est lié surtout aux contraintes auxquelles font face les paysans en milieu rural en matière d'agriculture. Le problème non seulement de l'insuffisance des terres, la pauvreté des sols et surtout les difficultés dans l'acquisition des fertilisants chimiques. L'acceptation du projet est liée aux contraintes mentionnées ci-avant, et est perçue comme une alternative pour solutionner les problèmes liés à la production.



CREPA Niger

Aminata Diouf, Communicatrice

- Le projet Assainissement Productif est apparu comme un don du ciel aux yeux de ces gens. Ils n'ont pas mal des difficultés : insuffisance des terres, pauvreté du sol... etc, ce qui fait qu'ils sont prêts à accepter toutes propositions visant à améliorer leur production agricole. Aussi l'équipe locale s'est beaucoup investie dans ce projet en travaillant jour et nuit. Elle a su passer le message et gagner la confiance des villageois. Le résultat est grandiose et remarquable. Je souhaite que le projet s'étale sur l'ensemble du Niger car je suis convaincu que ça va beaucoup aider les agriculteurs à produire plus.
- Le CREPA Niger est déjà entrainé de diffuser l'information et de vulgariser ce concept d'Assainissement Productif.



PPILDA

Chaibou Guéro, Directeur PPILDA

- Pour le département d'Aguié c'est une habitude de réunir les ordures ménagères pour ensuite les utiliser aux champs. La matière organique est très valorisée et sous-entend aussi les fèces et urines. Les paysans ne sont pas surpris parce qu'ils reconnaissent que cela améliore la fertilité autour du village. Ils voient déjà la valeur.
- Je pense aussi que le projet a eu un très bon dialogue avec les paysans. Les agents du projet ouvrent un débat qui aboutit à la question : « Est-ce que cela vous convient ? ». Cela crée une confiance et rassure les paysans. Ils ont vu que ce que le projet propose est bien pour eux.
- En 2010 nous avons 60 PIP sur lesquels il est possible de démontrer le Takin Ruwa. En mars nous allons dans les villages pour demander quelles sont les technologies qu'ils veulent tester cette année. Nous envisageons organiser un voyage d'étude pour que les paysans puissent voir les parcelles d'expérimentation. Avec ce projet, un dynamisme est né autour de l'assainissement et le recyclage a été lancé à Aguié.



Mahamane Adamou, Agronome, Composante 1 (Innovations locales) de PPILDA

- Je pense que le projet "Assainissement productif" a réussi car il était conçu sur la base d'un partenariat synergique et équilibré entre des institutions de Recherche (CREPA), de projet de développement (PPILDA), et les paysans qui étaient pleinement impliqués depuis le démarrage. Cela sous entend une mobilisation des différentes connaissances pluridisciplinaire autour l'assainissement productif;
- Ce projet a abordé une problématique qui touche les agriculteurs c'est la question de la gestion de la fertilité des sols surtout dans le contexte d'Aguié.



SEI

Dr Elisabeth Kvarnström, Coordonnatrice du projet « Nœuds de connaissance en Assainissement Durable »

- Notre rôle dans le projet n'a pas été au niveau de la mise en œuvre au niveau local mais au niveau de la production des différents outils pour la dissémination des résultats. Donc, nous à SEI, nous nous ne sommes pas été impliqué d'une manière directe dans la mise en œuvre. Néanmoins, de ma compréhension je pense que ce projet a été tellement bien reçu pour un nombre des raisons différents. Tout d'abord parce que le projet a visé la sécurité alimentaire, et l'AP a été une manière d'améliorer la sécurité alimentaire, grâce au lien très important avec le FIDA. En plus, le projet a été bien conçu dès le début, en prisant en compte une bonne mixte des activités, où il me semble la visite à Ouaga, l'utilisation des PIP's, l'ouverture vers l'innovation au niveau ouvrages AP et l'adaptation des outils pour le contexte locale ont été des facteurs clés pour le succès. Mais le plus important, il me semble, c'est les gens qui ont travaillé dans le projet au niveau « local », au CREPA Siège, au CREPA Niger, et au PPILDA, leur enthousiasme, énergie et conviction personnelle que cela, c'est une bonne idée.



- Pour conclure je pense que la recette succès est composée par les bons activités fait par les bons gens dans un contexte approprié. Chez nous au SEI, nous sommes très heureux à faire partie du travail dans ce projet même si c'est un peu à distance, et nous voulons bien suivre la mise à l'échelle avec l'approche AP ensemble avec FIDA, CREPA et PPILDA.

4.4 Les agents de l'agriculture

Abdel Gousmane, Directeur District Agricole, Département d'Aguié

- Aujourd'hui, les gens sont confrontés de plus en plus aux problèmes de production. Les engrais chimiques coûtent cher.
- Je ne suis pas surpris par l'engouement des populations par rapport à l'AP. Ils disent qu'ils mangent les poules et les canards qui mangent toutes les saletés dans le village. Alors quel problème il y a à manger les produits des récoltes qui ont été fertilisés avec l'urine ? Ce que tu mange revient à la terre – c'est logique.
- La religion met un accent fort sur l'hygiène. En plus de l'hygiène, avec l'assainissement productif il y a la possibilité de produire plus.



Maazou Sanda, CDA (Chef District Agricole) commune de Gazaoua (Meifarou et Milli)

- Lors du premier atelier quand le projet était introduit pour les autorités et les leaders, ma réaction était : « Est-ce que ce message peut vraiment passer au village ?? ». Par rapport à la religion, l'urine et les selles sont classées comme « Najassa » par les musulmans. Heureusement le marabout était invité à l'atelier et lui-même a dit que nous connaissons tous la bonne production proche du village. Le fait de se référer aux champs proches du village est une manière de dissiper les craintes.
- Maintenant les résultats parlent d'eux-mêmes !
- Pour moi c'est clair. La pauvreté du sol, la cherté des engrais chimiques et aussi les distances qu'il faut parcourir pour acquérir ces engrais font que les populations sont ouvertes à tout ce qui les aide à produire plus - et avec cette approche AP il y a aussi l'assainissement.



Bassirou Hassan, CDA (Chef du district agricole) Saja Manja

- Sur le plan culturel, nous sommes tous un peu surpris que l'acceptation par les populations ait été si facile. On pensait que la population allait refuser. Mais le AP c'est une façon de mieux gérer les excréta et l'approche s'adapte à la religion. Pour nous les musulmans, on ne reste pas debout pour uriner et il ne faut pas que l'urine touche l'homme. Mais nous avons des solutions pour ces problèmes. Le bidon peut être enterré pour faciliter la position accroupie, et il n'y a pas de contact entre l'homme et l'urine. L'urine est dans le bidon, et on utilise des gants pour l'application. Et s'il y a une goutte d'urine qui touche la peau, on se rince rapidement avec de l'eau. Le projet



ne vient pas avec des choses qui vont à l'encontre des préceptes de la religion. Les formations, les photos et les films sont tous importants. Si les gens sont bien formés ça va aller.

Avis des CDA lors d'une formation

Quels sont les points clés de l'acceptation ?

- Sensibilisation
- Démonstration
- Résultats convaincants
- Visites inter producteurs
- Assainissement du milieu qui permet d'éviter certaines maladies
- L'augmentation de la production par l'utilisation de ces engrais obtenus à très faible coût
- Disponibilité du matériel de collecte
- L'adaptation du mode de collecte par rapport au milieu



Les difficultés ?

- Réticence car l'urine est considéré comme saleté
- Il existe une certaine réserve sur l'application de ces produits surtout sur les cultures à feuilles et à tubercules
- Importante quantité d'urine à utiliser par ha
- Nombre de récipients à utiliser ainsi que le transport du produit
- Méfiance à la consommation
- En ce qui concerne les tests
 - o Acquisition des matériels à temps
 - o Sabotages par certains producteurs (qui ont appliqué de l'engrais aussi sur la parcelle témoin)
 - o Retard dans la mise en place des matériels et intrants

Quel est le rôle du vulgarisateur agricole (CDA) dans la dissémination de l'approche ?

- Les agents de vulgarisation jouent le rôle d'information et de sensibilisation afin d'amener les producteurs à s'approprier cette innovation. Les CDA font aussi l'encadrement et le suivi sur les sites de production.

4.5 L'agent de la santé

Saadé, Agent de santé, Aguié

- *Avant d'assister à cet atelier, avez-vous déjà entendu parler d'Assainissement Productif ?*
- Oui, car j'ai les informations auprès de notre docteur qui se trouve à Maradi.
- *Quelle était votre réaction ?*
- Je m'inquiétais sur comment faire accepter à la population rurale l'utilisation de l'urine dans l'agriculture.
- *Vous avez été visité les cinq villages et les sites des maraîchers qui sont sélectionnés pour le test avec l'équipe, quelles sont vos remarques ?*
- J'ai été surprise par le résultat de la collecte d'urine et la manière dont les gens ont embrassé l'idée.



4.6 L'agent du Génie Rural

Hamisou Malam Manzou, Ingenieur du Génie Rural, Aguié

- En général les populations de nos villages ont été exposées aux actions de développement, et ils savent qu'ils peuvent gagner quelque chose avec les différents projets. Si le projet part, ce sont des actions propres aux villageois qui sont la vraie mesure du succès. Et pour le projet AP il y a eu des initiatives des bénéficiaires pour tester le Takin Ruwa et il y a aussi eu beaucoup de demandes exprimées par les populations vivant aux alentours des villages ciblés par le projet. Ceci est dû au fait que le projet aborde des questions qui touchent réellement aux besoins des villageois.

- La population est déjà consciente de la propreté qui s'installe dans les foyers avec l'arrangement des latrines en plus de l'importance de la production que cette activité génère au niveau des exploitations. Elle a vu que l'utilisation d'urine améliore les rendements et que la collecte des urines élimine les odeurs au niveau de la maison.

5 Conclusion et recommandations

Le concept de l'assainissement productif a été introduit au début de l'année 2009 dans cinq villages du département d'Aguié. Le concept a été reçu à bras ouverts par les villageois, car l'AP répond aux préoccupations fondamentales de la population rurale – la fertilité des sols et la santé.

Le souhait est que l'expérience à Aguié puisse servir comme source d'inspiration aux autres acteurs de l'assainissement et de l'agriculture. Il est probable que la stratégie peut être mise en œuvre ailleurs, sous condition que les messages et les technologies soient adaptés au contexte, et que les acteurs impliqués croient sincèrement à l'approche. Quelques points importants sont à retenir de l'expérience à Aguié :

- La valorisation de l'urine et des fèces humaines est un sujet délicat dans beaucoup de contextes culturels. Pour stimuler la transformation mentale, l'expérimentation participative aux champs de démonstration est à privilégier. Cette introduction concrète a créé l'engouement pour les technologies de collecte telles que les urinoirs et les latrines.
- Les urinoirs simples sont utiles pour rapidement collecter l'urine nécessaire pour les démonstrations. De commencer par la valorisation de l'urine hygiénisée permet d'éviter des blocages une fois que les ouvrages sont construites. Il y a beaucoup des projets dans le monde qui ont commencé par la construction des « latrines productives », mais qui ensuite ont négligé l'appui aux populations à la valorisation des sous produits. Le succès de ces projets a été assez limité.
- Il est important que la population comprenne la différence entre l'excréta frais (dangereux) et l'excréta traité (non dangereux). Des boîtes transparentes avec les fèces hygiénisées sont utiles lors des discussions. La distinction est soulignée par les noms donnés à l'urine traitée, Takin Ruwa (engrais liquide), et aux fèces traités, Taki Bussasché (engrais solide). Les urinoirs et les latrines deviennent des « unités de production d'engrais », qui facilitent l'élimination des germes pour une réutilisation saine.
- L'assainissement productif est par sa nature multidisciplinaire. Il est important que les acteurs de l'agriculture nouent des liens forts avec les acteurs l'assainissement pour ensemble mettre en œuvre les solutions qui permettent d'assainir et produire plus !

Annexe 1. Réponses aux questions fréquentes posées par les populations

Souvent les mêmes questions sur l'assainissement productif reviennent ; ce constat est fait chez les villageois et autres personnes intéressées par l'AP. Ce document donne les réponses aux questions pour permettre aux différents acteurs d'être à mesure de guider la population.

- **D'où vient l'innovation ?**
- **L'importance d'AP dans la production agricole ?**
- **Différence entre le Takin Ruwa et les engrais minéraux ?**
- **Mode et période d'application de Takin Ruwa ?**
- **Est-ce qu'il n'y a pas dégagement des mauvaises odeurs lors de l'application ?**
- **Risques de contamination ?**
- **Quels sont les effets sur l'homme en ce qui concerne la consommation des produits traités ?**
- **Comment s'est fait la collecte d'urine ?**
- **Quelle est la différence entre la latrine à compost et la latrine sèche ?**
- **Mode d'acquisition des latrines ?**
- **Coût de la latrine ?**
- **Est-ce que l'utilisation des latrines et la valorisation des sous-produits est conforme à la religion ?**

D'où vient l'innovation ?

L'innovation n'est pas nouvelle. La pratique du recyclage des urines et des fèces humaines existe dans beaucoup de pays depuis des siècles. Ce qui est nouveau est la connaissance de l'hygiénisation c'est-à-dire comment éliminer les pathogènes avant la réutilisation. Les premières recherches ont été faites en Asie (Vietnam) dans les années 50. Ils ont trouvé que la séparation permet de facilement hygiéniser les urines et les fèces et ils ont conçu la latrine sèche avec séparation d'urine. Ensuite, ces connaissances ont été diffusées et existent dans beaucoup de pays, mais souvent à une échelle modeste.

Le CREPA a introduit l'approche en Afrique de l'Ouest dans 7 pays depuis 2002 et encore 3 pays à partir de 2005 (dont le Niger). Au Burkina Faso il y a maintenant plusieurs grands projets de diffusion en milieu rural comme en milieu urbain.

Le CREPA Niger a commencé la mise en œuvre de l'assainissement productif à Torodi en 2005. Le projet AP-Aguié est la deuxième expérience au Niger, mais s'avère très important. Ce projet a mis l'agriculture au centre des activités avec l'expérimentation participative comme activité clé. L'utilisation des urinoirs et l'innovation de la latrine à compost sont aussi importantes. La collaboration entre CREPA, PPILDA, SEI et FIDA a permis la mise à disposition de compétences diverses ainsi qu'une diffusion de l'information à l'échelle internationale.

L'importance d'AP dans la production agricole ?

L'AP est très important pour la production agricole. Selon une estimation, le sol Nigérien perd 56 kg des éléments nutritifs (N,P,K = azote, phosphore et potassium qui sont les éléments nutritifs majeurs) par hectare et par année. Ces pertes sont dues au lessivage, à l'érosion et à la récolte. Des techniques de conservation de l'eau et des sols peuvent diminuer les pertes dues au lessivage et à l'érosion. Mais comment récupérer les éléments nutritifs enlevés avec la récolte ?

Les plantes ont besoin des éléments nutritifs pour leur croissance. Les produits agricoles, riches en éléments nutritifs, sont ensuite consommés par l'homme. Cependant il y a un équilibre à travers le corps humain: tôt ou tard ces mêmes éléments nutritifs sont excrétés avec les fèces et les urines. Ce que le corps ne métabolise pas est excrété avec les fèces. Le reste entre dans le système du corps, pour reconstituer notre tissu corporel et assurer le bon fonctionnement de l'organisme. Il y a une constante dégénération et reconstitution de nos tissus corporels. Les résidus de cette dégénération naturelle sont transportés par le sang, filtrés par les reins et finalement excrétés avec l'urine. Les enfants et les jeunes qui grandissent accumulent une petite partie de ces éléments nutritifs pour la croissance de leur corps, mais une fois adulte il y a un équilibre – la quantité des éléments nutritifs excrétée correspond à la quantité consommée. Si non on devient de plus en plus lourd !

Les éléments nutritifs qui ont été consommés avec la nourriture peuvent ainsi retourner au sol par la valorisation des excréta humains. Mais il faut aussi penser au recyclage de la partie de la plante non consommée par l'homme. Le recyclage des déchets organiques de la cuisine, les résidus de la récolte ainsi que les déchets des animaux complètent ce cycle productif. Ce que l'homme et les animaux prennent de la terre revient à la terre pour nous donner encore à manger. Et ainsi le cycle recommence !

Quelle est la différence entre le Takin Ruwa et les engrais minéraux ?

Après hygiénisation, l'urine est appelée « Takin Ruwa ». TR est biologique (car proviennent de l'homme) et naturel (obtenu sans rajout de produits chimiques). Le Takin Ruwa est surtout riche en azote mais contient aussi tous les autres éléments nutritifs en plus faible quantité. Les concentrations indicatives pour l'urine sont :

N ~ 5 g/l
P ~ 0,5 g/l
K ~ 1 g/l

Les éléments contenus dans l'urine sont sous formes minéralisés, et directement assimilables par les plantes. Du fait de la prédominance d'azote dans le Takin Ruwa, on recommande de l'utiliser comme engrais de couverture, et peut remplacer l'urée dans ce sens. Au même titre que l'urée, le Takin Ruwa peut brûler la plante si on en applique trop. Il est aussi important d'arroser d'avantage après l'application et les deux jours suivants.

Le désavantage de Takin Ruwa est qu'il faut de grandes quantités. La micro-dose d'urée pour la céréale est de 5 grammes tandis que pour le Takin Ruwa il faut un demi-litre. En termes de poids, la différence est de 100 fois ! Le problème majeur est dans la possibilité de stocker, transporter et appliquer de grands volumes de Takin Ruwa qui sont générés. Chaque jour la production est évaluée à au moins 1 litre/personne.

Les deux fertilisants provenant de l'homme, le Taki Bussasché et le Takin Ruwa sont des fertilisants complets contenant les éléments nutritifs majeurs ainsi que les oligo-éléments et la matière organique. Le Takin Bussasché est riche en phosphore et matière organique et le Takin Ruwa est riche en azote. Ainsi le Takin Bussasché peut remplacer le NPK comme engrais du fond, et Takin Ruwa peut remplacer l'urée comme engrais de couverture.

Quels sont les modes, doses et périodes d'application de Takin Ruwa ?

Le Takin Ruwa contient surtout l'azote dont la plante a besoin pendant la croissance. Le Takin Ruwa est appliqué au sol, et non sur les plantes. D'abord on fait un sillon ou trou à côté de la plante (5-10 cm à côté de la plante). Ensuite le Takin Ruwa est appliqué et le sillon ou trou est refermé pour éviter que l'engrais s'évapore. Ensuite on arrose pour faire rentrer le Takin Ruwa dans le sol et le diluer pour ne pas endommager les racines.

On peut aussi utiliser le Takin Ruwa sur les cultures serrées telles que l'oignon, la carotte et la salade. Dans ce cas, on dilue un volume de Takin Ruwa avec deux volumes d'eau. L'application est faite en arrosage. Juste après l'application du mélange Takin Ruwa / eau il faut abondamment arroser les plantes avec de l'eau pour laver les feuilles. Si non, on risque de brûler les feuilles.

Ce tableau simplifié résume les doses qui ont été utilisées dans le projet AP-Aguié :

Plante	Application de Takin Ruwa	Volume total de Takin Ruwa	Nombre d'applications	Dose par application	Période d'application
<i>Plantes en poquet/ligne :</i> Choux Poivron Tomate Aubergine locale	Faire sillon ou trou Appliquer Takin Ruwa Fermer sillon/trou Arroser bien	1,2 litres/pied	4	0,3 litres par pied	Première application 2 semaines après repiquage et ensuite 1 fois par semaine
<i>Plantes serrées</i> Carotte Oseille Salade Oignon	Labourer la terre Diluer 1 part Takin Ruwa avec 2 parts de l'eau. Arroser bien après application.	3 litres / m2	3	1 litres / m2	Première application 2 semaines après repiquage/semis et ensuite 1 fois par semaine
Sorgho/Mil	Appliquer après une pluie. Faire sillon ou trou. Appliquer Takin Ruwa Fermer sillon/trou	0,5 litres	2	0,25 litres par pied	Première application après la première pluie après démarrage. Deuxième au début de la montaison
Mais	Appliquer après une pluie. Faire sillon ou trou. Appliquer Takin Ruwa Fermer sillon/trou	1 litre	2	0,5 litres par pied	Première application après la première pluie après démarrage. Deuxième au début de la montaison
Arachide/Niebe	Appliquer après une pluie. Faire sillon ou trou. Appliquer Takin Ruwa Fermer sillon/trou	0,2	1	0,2 litres par pied	Deux semaines après le semis. Un seul apport. Inutile si l'apport est après trois semaines

Si on n'a pas la possibilité de stocker le Takin Ruwa il faut :

- Appliquer le Takin Ruwa dans le compost ou tas d'ordure
- Appliquer le Takin Ruwa dans les poquets au champ même pendant la saison sèche

Attentions particulières /conseils pratiques

- Utiliser les mesures de protection (gants et cache nez)
- Ne pas appliquer le Takin Ruwa trop tôt (la petite plante est faible et risque de mourir si on applique le Takin Ruwa)
- Respecter la dose – trop de Takin Ruwa peut être nuisible pour la plante
- Bien arroser les feuilles après application
- Respecter un délai d'au moins deux semaines entre la dernière application et la récolte
- Savoir que le Takin Ruwa rassemble à un engrais minéral azoté. Un apport du fumier du fond est important pour que le Takin Ruwa peut jouer pleinement son rôle.

Est-ce qu'il n'y a pas dégagement des mauvaises odeurs lors de l'application ?

Le Takin Ruwa a une odeur forte, mais l'odeur de Takin Ruwa n'est pas dangereuse. L'urine est hygiénisée par le stockage, et les pathogènes sont éliminés. L'odeur de Takin Ruwa est due à l'engrais (azote) même. Une forte odeur indique qu'il y a beaucoup d'azote dans le Takin Ruwa.

Quel est le risque de contamination avec l'utilisation de Takin Ruwa ?

L'urine est normalement stérile quand il sort du corps humain. Pourtant si la personne est infectée par la salmonelle ou la bilharziose, ces pathogènes peuvent aussi être présents dans l'urine. Dans la latrine avec séparation d'urine, l'urine peut aussi être souillée par la matière fécale qui est beaucoup plus dangereuse. Le traitement de l'urine est pourtant facile, et un mois de stockage est considéré suffisant dans le climat Nigérien.

Dans le cas où la famille utilise ses propres urines comme fertilisant dans son champ pour sa propre consommation, l'OMS dit que le traitement n'est même pas nécessaire. Le risque de se transmettre des maladies entre les membres de la famille est plus élevé dans leurs activités quotidiennes que l'utilisation de l'urine non traitée comme fertilisant. Pourtant, si l'urine est collectée dans plusieurs ménages ou si la récolte est à vendre, il est conseillé de respecter le temps d'hygiénisation. Du point de vue du projet AP-Aguié, on recommande toujours un mois de stockage et comme extra barrière de sécurité on recommande aussi d'utiliser le matériel de protection (gants + cache nez) et aussi d'attendre au moins deux semaines entre la dernière application de Takin Ruwa et la récolte.

Quels sont les effets sur l'homme en ce qui concerne la consommation des produits traités ?

Suite à l'hygiénisation, les risques de contamination sont tellement faibles que l'on peut manger les produits fertilisés avec le Takin Ruwa sans crainte. En plus de l'hygiénisation, le fait d'attendre deux semaines entre la dernière application de Takin Ruwa et la récolte est aussi une barrière sanitaire très efficace. Les microbes ont du mal à survivre sur les fruits, exposés au soleil et à l'environnement.

Comment s'est fait la collecte d'urine?

La production de Takin Ruwa nécessite un récipient qui permet de collecter l'urine. Il y a différents types d'urinoirs tels que l'urinoir simple qui consiste en un bidon avec entonnoir et ampoule. Pour ceux qui veulent il est aussi possible de faire des urinoirs plus élaborés. La latrine sèche et la latrine à compost que le projet a mis en œuvre permet aussi la collecte d'urine à travers la séparation d'urine sur la dalle de la latrine.

Quelle est la différence entre la latrine à compost et la latrine sèche ?

Pour éliminer les germes dans les selles il y a deux manières qui sont assez efficaces - le séchage et le compostage. Les deux latrines dans le projet AP-Aguié sont ainsi :

- La latrine à composte, ou les selles sont compostées
- La latrine sèche, ou les selles sont séchées

Les latrines ont deux fosses parce qu'il faut un temps d'hygiénisation une fois pleine avant de le vidanger.

Les latrines sont aussi équipées avec un collecteur d'urine qui dirige l'urine vers un bidon au lieu d'entrer dans la fosse.

Éléments de différence entre les 2 types de latrines dans le tableau suivant :

Aspect	Latrine à compost	Latrine sèche
Méthode de hygiénisation	Les germes sont éliminés par compostage par l'effet de l'ajout de la terre/paille et un peu d'eau	Les germes sont éliminés par séchage et le fait d'augmenter le pH par l'ajout de la cendre.
Fosses	Les fosses creusées ont environ 1-1,5 mètre de profondeur. Dans les sols mous, les parois sont renforcés par des briques en banco, revêtues avec du ciment. C'est aussi possible de faire un brûlis dans la fosse pour durcir les briques.	Les fosses ou chambres sont construites hors sol pour faciliter le séchage (le soleil chauffe les parois), et le vidange des fosses.
Superstructure	Une toiture n'est pas nécessaire, mais le bénéficiaire peut choisir de la construire	Une toiture est nécessaire pour éviter que le contenu de la fosse soit atteint par la pluie.
Pourquoi séparation d'urine ?	La séparation d'urine permet d'optimiser la collecte des fertilisants et permet aussi d'éviter une composte trop humide.	Pour faire sécher les fèces, il faut collecter l'urine à part. La séparation évite les pertes de nutriments et réduit les odeurs et mouches.
Ajout après défécation	Une bonne quantité de terre (1-2 poignets) et souvent l'ajout de la paille et feuilles mortes pour stimuler le compostage	1-2 poignets de la cendre du bois, qui aide à sécher les fèces et augment le pH
Eau de nettoyage anale	L'eau de nettoyage anal peut rentrer dans la fosse des fèces, comme un compostage a besoin de l'eau. Mais il faut être vigilant et ne pas ajouter trop.	L'eau de nettoyage doit être canalisée hors de la cabine et infiltrée dans le sol.
Temps d'hygiénisation	Au moins 12 mois de compostage avant vidange	6 mois si la cendre a été correctement ajouté
Contraint géographique	Il ne faut pas faire une latrine à compost si le niveau de la nappe phréatique est peu profond. Aussi difficile de creuser dans les sols rocheux.	Aucun

Mode d'acquisition des latrines ?

Dans le projet AP-A, l'intéressé dépose une demande auprès de l'animateur du village. L'animateur fait monter l'information au projet qui livre la contribution du projet une fois que le ménage a rassemblé sa contribution.

Coût de la latrine

La latrine à compost a été la plus appréciée dans les villages à Aguié. La contribution du projet s'évalue à 21750 FCFA et la contribution du bénéficiaire à 27000 FCFA, soit un total de 48750 FCFA.

Contribution du projet :

Désignation	Quantité	Coût
Ciment gris	1,5 sac	11250
Gravier	1,5 brouette	1500
Fer de 8	1 barre	2200
PVC de 100	3m	3250
PVC de 32	30cm	300
Fil de fer recuit	0,1 rouleau	250
Prise en charge maçon	forfait	3000
TOTAL		21750

Eau	2 tonneaux	1000
Clôture (super structure)	Secco ou briques	7000
Toiture	Pas obligatoire	0
TOTAL		27000

Contribution du bénéficiaire :

Désignation	Quantité	Coût estimé
Fouille	1,6 mètre maxi	4000
Briques	250	6250
Argile	3 charrettes bovines	3750
Sable	2 charrettes	1000
Main d'œuvre non qualifiée	2 personnes	4000

Est-ce que l'utilisation des latrines/urinoirs de l'assainissement productif et la valorisation des sous produits est conforme à la religion musulmane?

L'assainissement productif concerne la production de Takin Ruwa et Taki Bussasché et l'utilisation de ces fertilisants en agriculture.

La collecte et l'hygiénisation des excréta humains impliquent l'utilisation des latrines et urinoirs adaptés. L'utilisation des latrines et urinoirs contribue à l'hygiène du milieu, ce qui est fortement conseillé par la religion. Alors pour la partie « production des fertilisants » le problème ne se pose pas.

Pour la partie utilisation en agriculture, l'agriculteur prend des mesures de protection telles que l'utilisation des gants et d'un cache nez. Après application, il se lave et il change les habits. Avec ces précautions la religion peut tolérer l'utilisation de Takin Ruwa comme fertilisant dans l'agriculture.