

Questions fréquemment posées sur l'Assainissement Productif

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 dégradation et reconstitution de nos tissus corporels. Les résidus de cette dégradation 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 / m ²	3	1 litres / m ²	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 démariage. 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 démariage. 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 renforcées 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 vidage 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 vidage	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

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

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.