

Atelier d'information sur :

**la Gestion**



**et**

**la Valorisation**



**des Boues de Vidange à Fada N'Gourma**

## **On va parler de deux sujets tabous dans notre société :**

- Les problèmes de sécurité du travail et de l'hygiène publique dans la gestion des boues de vidanges, c'est à dire l'évacuation des fosses de latrines et le dépotage de ces boues.
- L'application des excréta humains dans l'agriculture et le maraîchage.

"Merde" ne signifie pas tout d'abord une insulte, si non c'est le mot pour une substance, qui est très riche en nutriments, et qui pour ça, pour un côté, peut servir comme fertilisant naturel – si on l'utilise correctement – mais sur l'autre côté, qui peut aussi provoquer des graves contaminations de notre eau souterraine, qu'on utilise souvent pour boire, mais aussi de notre environnement urbain, ce qui signifie une perte de qualité de vie à cause des mauvaises odeurs et des maladies, que le contact direct avec les boues de vidange peut provoquer.

# ECOSAN ARA

Ecological Sanitation  
Adapted to the Reality of Africa

## A Fada il y a :

- Très peu de gens avec des WC à chasse d'eau
- Une grande majorité des ménages privés avec des latrines traditionnelles



# ECOSAN ARA

Ecological Sanitation  
Adapted to the Reality of Africa

## A Fada il y a :

- 3 groupes de vidangeurs mécaniques avec des camions aspiroz (qui viennent de Ouaga / Pouytenga)
- 6 à 8 groupes de vidangeurs manuels (qui résident à Fada)



# ECOSAN ARA

Ecological Sanitation  
Adapted to the Reality of Africa

---

## A Fada il y a :

- Des cultivateurs, qui disent qu'ils n'utilisent que les boues des boeufs, moutons etc. ou des engrais chimiques comme fertilisants
- Des cultivateurs, qui utilisent aussi les boues de vidange



Sans l'application des boues de vidange



Avec l'application des boues de Vidange

## **Les problèmes dans la filière de la gestion et la valorisation des boues de vidange, rencontrés dans la réalité de la ville de Fada N'Gourma, ...**

... se trouvent à deux niveaux :

- La sécurité du travail des vidangeurs et des cultivateurs
- L'hygiène et la santé collective de la population de la ville de Fada N'Gourma

En détail, ca veut dire :

## La contamination de la boue de vidange :

- Des objets coupants représentent un danger pour les vidangeurs et les producteurs, qui sont obligés de trier les boues de vidange avant de les utiliser.
- Les plastiques, les serviettes hygiéniques, les vêtements gâtés et les perruques tirés dans les latrines, en bref le fait que presque toujours les fosses de WC s'utilisent en même temps comme poubelle pour toutes les ordures ménagères, qui ne sont pas jetées dans la rue, réduit gravement la qualité de la boue de vidange pour devenir fertilisant.



Boues de vidange  
avant leur triage

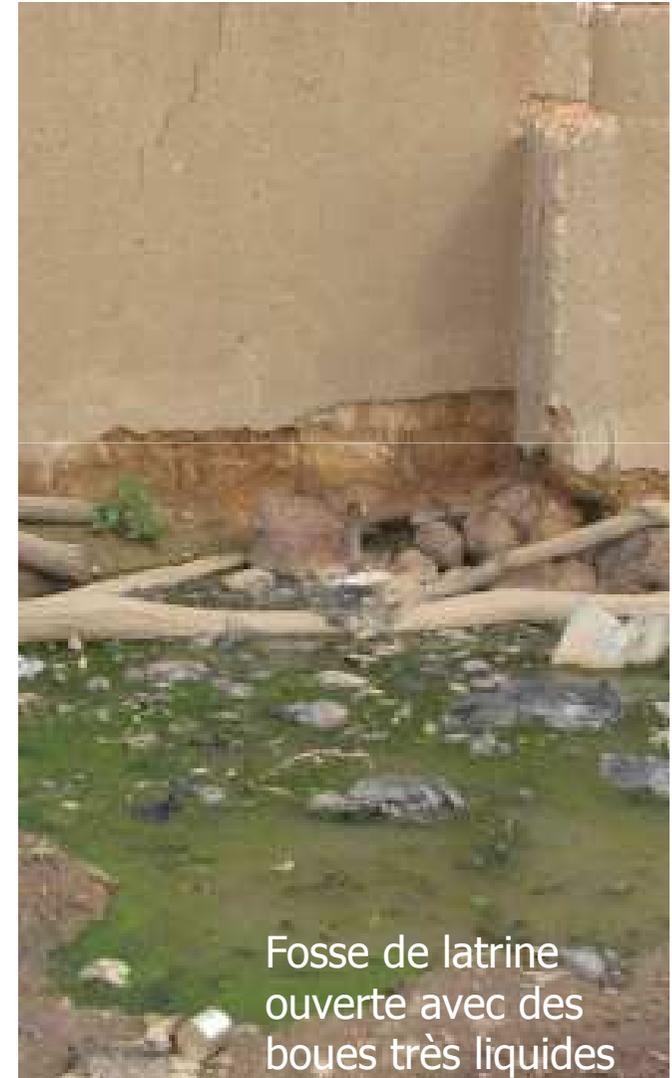
## La transformation du pipi :

- La dégradation microbologique du mélange du pipi et du caca en circonstances anaérobiques facilite la transformation du nitrate en ammoniac et azote élémentaire.
- L'ammoniac représente une substance très nocive sous forme de gaz ou liquide, l'azote élémentaire est un gaz, qui échappe en tout cas au moment de la vidange.
- Cela signifie sur un côté une contamination de la nappe phréatique et un danger pour la santé des vidangeurs, sur l'autre côté une perte en fertilisant.



## Le degré d'humidité :

- Surtout dans les cas où les fosses de WC sont en même temps utilisées pour l'eau usée de la douche, la boue de vidange se caractérise par une humidité élevée.
- Les vidangeurs au début de leur travail s'enfonce 30 à 50 cm dans le liquide de la boue de vidange.
- Cela signifie un danger pour la santé des vidangeurs.



Fosse de latrine  
ouverte avec des  
boues très liquides

## Le dépotage sauvage :

- Les boues de vidanges sont souvent déposés près des habitations ou dans la cour juste à coté du WC.
- Des germes de maladies concentrés dans la boue de vidange sont facilement transmis par le contact direct.
- Cela signifie un danger de santé pour le public et les habitants de la propre cour, surtout pour les enfants.



Dépotage sauvage  
dans le six-mètres

## La perte d'engrais fertilisants :

- L'échappement de l'azote sous forme d'ammoniac et de l'azote élémentaire, ainsi que la dégradation de la qualité des boues de vidange par l'application des produits chimiques stérilisants par les vidangeurs signifient une réduction grave en quantité et en qualité de fertilisant naturel pour les producteurs.
- Ceci cause une perte économique significative pour la production agricole de la ville de Fada N'Gourma et les populations aux alentours.



Rendement 2 à 3 fois de plus  
à cause de l'application des  
boues de vidange

## Problèmes du travail des vidangeurs :

- Le manque de sécurité du travail et du matériel de travail adéquat.
- Le manque d'un cadre de concertation entre les vidangeurs et producteurs utilisant la boue de vidange.
- Le manque d'une formalisation des prix des vidanges en relation de la qualité de la boue de vidange, du transport et de la commercialisation des boues de vidange.



Travail de vidange sans bottes, gants ou cache-nez

## **Les solutions concrètes, envisagées par PION CON DE avec les différentes activités des derniers mois, ...**

... se trouvent à deux niveaux :

- Le développement de technologies de protection environnemental adaptées à la réalité rencontrée sur le terrain
- La concertation, sensibilisation et formation des différents acteurs de la filière de la gestion et la valorisation des boues de vidange

En détail, ça veut dire :

# ECOSAN ARA

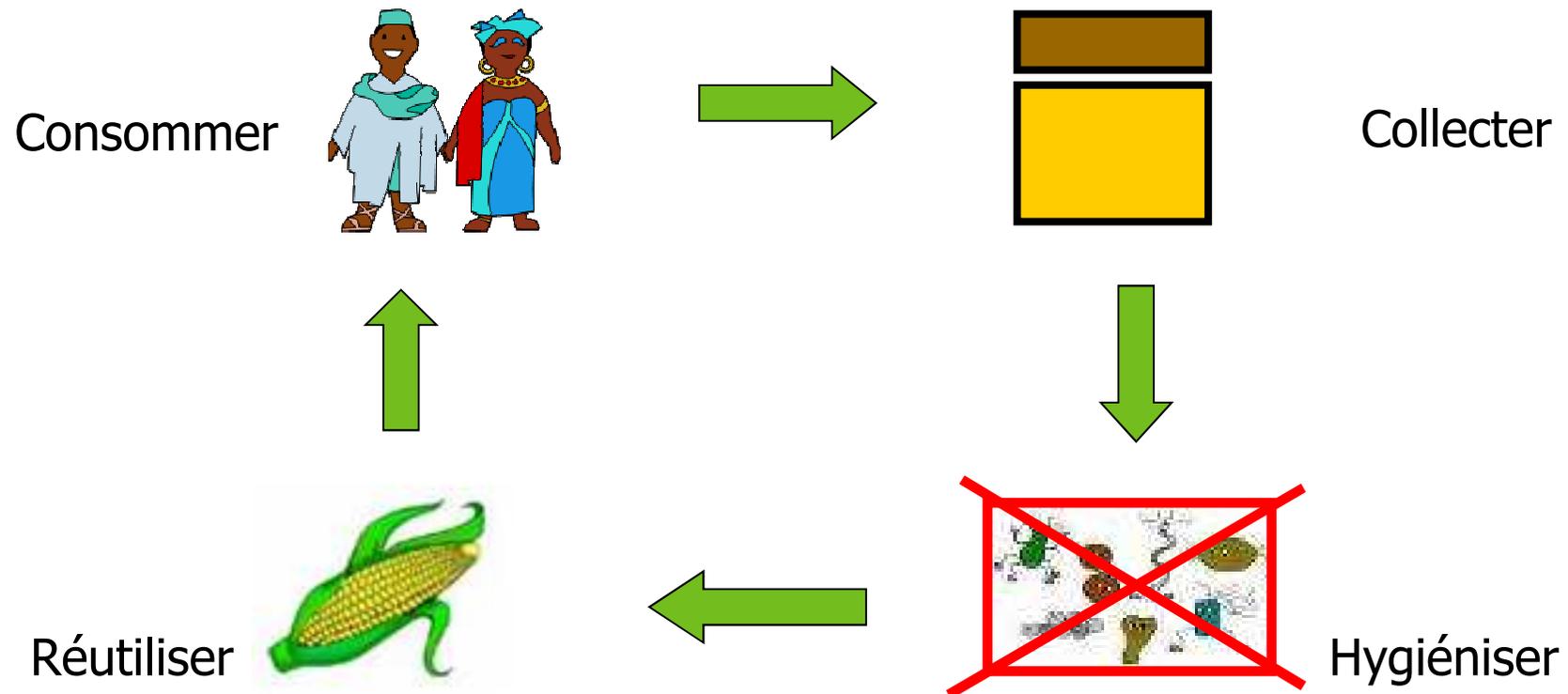
Ecological Sanitation  
Adapted to the Reality of Africa

## Le concept ECOSAN :

ECOSAN := Ecological Sanitation := Assainissement Ecologique

ça veut dire :

**Les excréta sont une ressource, pas un déchet !**



# ECOSAN ARA

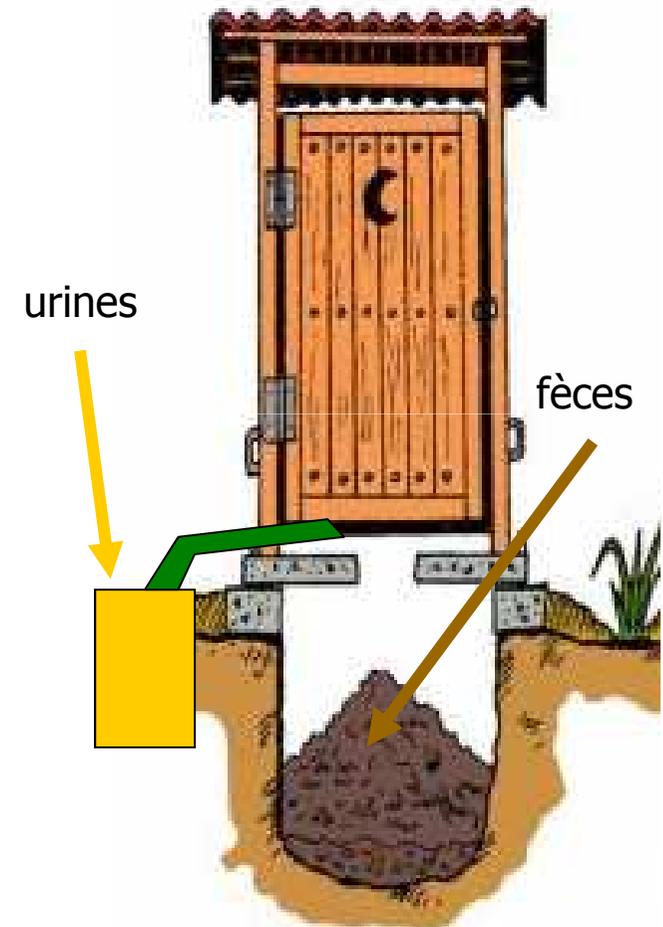
Ecological Sanitation  
Adapted to the Reality of Africa

## Les buts :

- Protéger l'environnement et l'eau souterraine
- Faciliter le travail des vidangeurs manuels
- Réduire les mauvaises odeurs, les mouches et les dangers de maladies pendant l'utilisation et à la vidange du WC
- Réutiliser les fertilisants et la matière organique pour la production agricole

## Les bénéficiaires :

- Les vidangeurs manuels
- Les producteurs
- Le collectif ensemble



Séparation et collecte des excréments dans une simple fosse creusée et un bidon

# ECOSAN ARA

Ecological Sanitation  
Adapted to the Reality of Africa

## Le WC ECOSAN ARA :

ARA := adapté à la réalité africaine

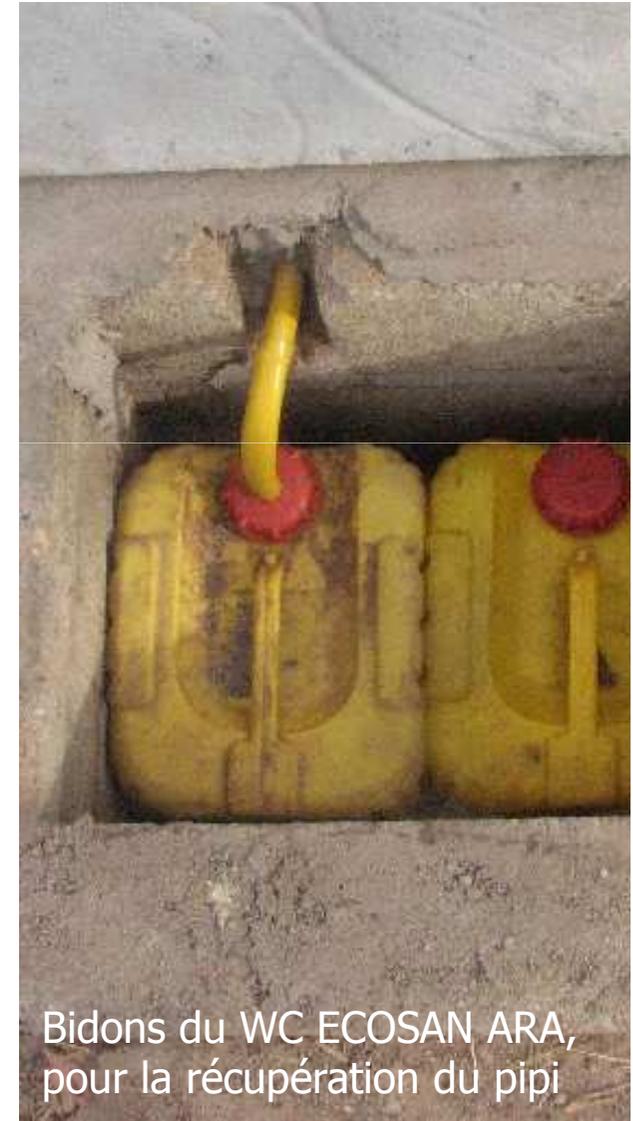
- Séparation automatique du pipi et du caca
- Stockage du caca sec dans la fosse, récupération du pipi dans des bidons enterrés à côté du WC.
- Facile à appliquer sur les latrines traditionnelles ou les latrines VIP de l'ONEA
- Facile à construire même par des personnes, qui ne sont pas des maçons professionnels
- Peut être utilisé par des personnes qui préfèrent de faire le lavage anal avec papier hygiénique, comme par des personnes qui le font avec de l'eau
- Coûts de construction très favorables



WC ECOSAN ARA sur une fosse d'une latrine traditionnelle

## Les effets de la séparation :

- Le nitrate du pipi, très soluble dans l'eau et potentiellement nocif, ne rentre pas en contact avec la nappe phréatique.
- Le phosphate contenu dans le caca, par sa caractéristique chimique, n'est pas du tout soluble dans l'eau et donc ne va pas affecter la nappe phréatique, même s'il rentre en contact direct avec l'eau souterraine.
- Les germes de maladies contenus dans le caca ne vont pas affecter la qualité de l'eau souterraine, parce que la nappe phréatique, en moyenne, ne bouge que d'un mètre par an.
- Comme il n'y a pas d'eau qui est appliquée, la boue, à son évacuation, est bien sèche et compactée.



Bidons du WC ECOSAN ARA,  
pour la récupération du pipi

## Traitements et hygiénisation :

Matières fécales :

- Un séchage accéléré est possible, si on ajoute à chaque fois de la cendre, de la poudre de bois ou de la terre sèche.
- L'hygiénisation par enfouissement pour une période de 8 (avec la cendre ajoutée) à 12 mois (avec la poudre de bois ou la terre sèche ajoutée) et le compostage à haute températures pendant 6 mois, garantissent le meilleur traitement pour éliminer les germes pathogènes des boues de vidange.

Urines :

- Le stockage pendant une période de au moins 1 mois dans un bidon bien fermé assure une stérilisation complète.



Le séchage par enfouissement à côté d'une cour

# ECOSAN ARA

Ecological Sanitation  
Adapted to the Reality of Africa

## Quantité de fertilisants dans les excréta :

Par année :



**N = 2,8 kg**  
**P = 0,4 kg**  
**K ~ 1,3 kg**  
par personne

**N = 2,8 kg**  
**P = 0,4 kg**  
**K ~ 1,3 kg**  
par personne

**Urée = 6 kg**  
**TSP = 2 kg**  
**KCL ~ 2,6 kg**  
par personne

# ECOSAN ARA

Ecological Sanitation  
Adapted to the Reality of Africa

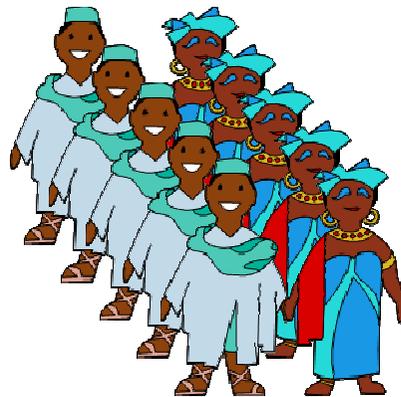
---

## Perte de fertilisants :

Par année :



3'000 – 3'500 FCFA



30'000 FCFA



40 milliards FCFA

# ECOSAN ARA

Ecological Sanitation  
Adapted to the Reality of Africa

---

## L'application des urines I :

en sillon



ou

en trou



chaque fois à 5 ou 10 centimètres de distance de la plante!!!

# ECOSAN ARA

Ecological Sanitation  
Adapted to the Reality of Africa

---

## L'application des urines II :

Ajoutez l'urine dans un sillon ou un trou, ensuite l'eau, puis fermez.



# ECOSAN ARA

Ecological Sanitation  
Adapted to the Reality of Africa

## Dosage des urines I :

Pour

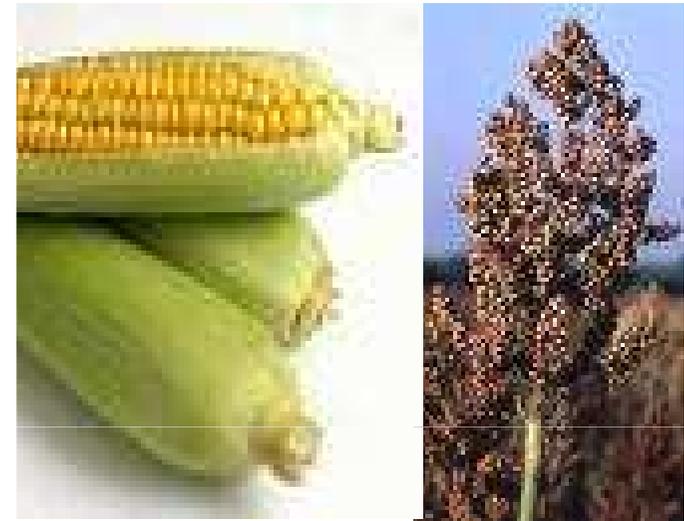
- Mais
- Sorgho
- Mil
- Piment

Pour 1 plante : ½ litre d'urine  
appliqué en total

Rythme d'application:

Semis + 15 jours: ¼ de litre

Semis + 30 jours: ¼ de litre



# ECOSAN ARA

Ecological Sanitation  
Adapted to the Reality of Africa

## Dosage des urines II :

Pour

- Choux
- Gombo

Pour 4 plantes : 1 litre d'urine  
appliqué en total

Rythme d'application:

Semis + 15 jours: ½ litre

Semis + 30 jours: ½ litre



## Dosage des urines III :

Pour

➤ Salade

Pour 5 plantes : 1 litre d'urine  
appliqué en total

Rythme d'application:

7 jours avant semis:  $\frac{1}{4}$  de litre

Repiquage + 15 jours:  $\frac{3}{4}$  de litre



## Dosage des urines IV :

Pour

➤ Tomate

Pour 1 plante : 4 décilitres d'urine  
appliqués en total

Rythme d'application:

Repiquage + 10 jours: 1 décilitre

Repiquage + 20 jours: 1½ décilitre

Repiquage + 30 jours: 1½ décilitre

Ajoutez un peu de la poudre de  
bois dans l'urine pour augmenter la  
concentration de potassium (K) !



## Dosage des urines V :

Pour

➤ Oignon

Pour 10 plantes : 1 litre d'urine  
appliqués en total

Rythme d'application:

Repiquage + 10 jours: 3 décilitres

Repiquage + 20 jours: 3 décilitres

Repiquage + 30 jours: 3 décilitres



## Utilisation des urines en saison sèche :

- Maraîchage
- Stocker dans des bidons jusqu'à l'hivernage
- Appliquer l'urine dans les champs, dans des sillons (~1 litre par mètre de sillon) ou dans des trous (~1 bidon pour 40 trous), qui sont ensuite fermés
- Appliquer dans la fosse à fumier (faire un trou, mettre l'urine et refermer le trou)



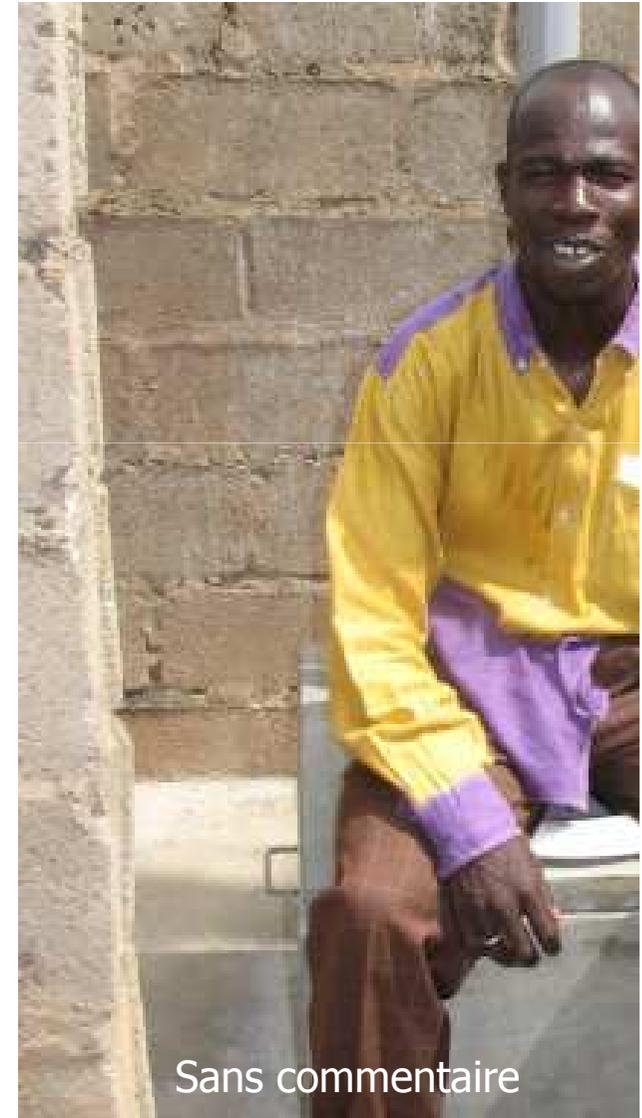
# ECOSAN ARA

Ecological Sanitation  
Adapted to the Reality of Africa

---

## Les buts atteints par ECOSAN ARA :

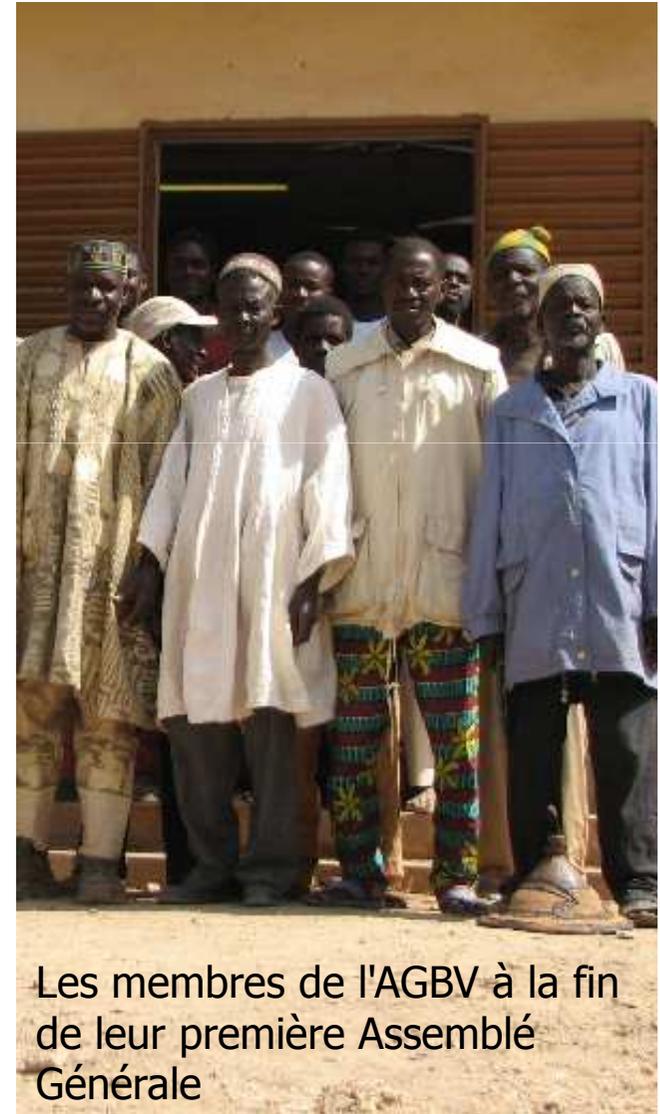
- Une meilleure protection de nos ressources en eau souterraine
- Une meilleure protection de la santé des vidangeurs et de la population entière de Fada N'Gourma
- Plus de fertilisant naturel pour les cultivateurs de Fada N'Gourma
- Plus de confort et moins de coûts pour les utilisateurs



Sans commentaire

## La formalisation de la filière :

- Concertation des différents groupes de vidangeurs manuels en association, qui s'appelle "l'Association pour la Gestion et la Valorisation des Boues de Vidange – Fada N'Gourma", en raccourci AGVB.
- L'AGVB va collaborer étroitement ensemble avec les groupes de producteurs pour assurer une meilleure élimination et valorisation des boues de vidange.
- Les membres de l'AGVB sont disposés à faire une réduction de 1'000 FCFA par mètre de profondeur de la fosse évacuée, si la latrine fonctionne avec un WC ECOSAN, et encore 1'000 FCFA, si elle n'est pas utilisée comme poubelle.



Les membres de l'AGVB à la fin de leur première Assemblée Générale

## La formation des maçons :

- Récemment la formation professionnelle d'une première dizaine de maçons a commencée et va encore continuer, pour qu'ils soient finalement capables de confectionner et installer les WC ECOSAN ARA.
- Les maçons seront capables de construire et commercialiser eux-mêmes les WC ECOSAN ARA à un prix favorable.
- De plus, les maçons pourront offrir des séminaires de construction, où tout le monde pourra participer pour confectionner lui-même son propre WC ECOSAN ARA avec l'aide de la supervision professionnelle d'un de ces maçons, et cela juste au prix du matériel, qu'ils vont utiliser, et du séminaire.



Les maçons discutent les plans de construction pendant l'atelier de formation professionnel.

# ECOSAN ARA

Ecological Sanitation  
Adapted to the Reality of Africa

---

## Deux types de WC ECOSAN ARA :

Position assise



Position accroupi



Coûts de construction :

25'000 – 30'000 FCFA

8'000 – 10'000 FCFA

Prix de vente :

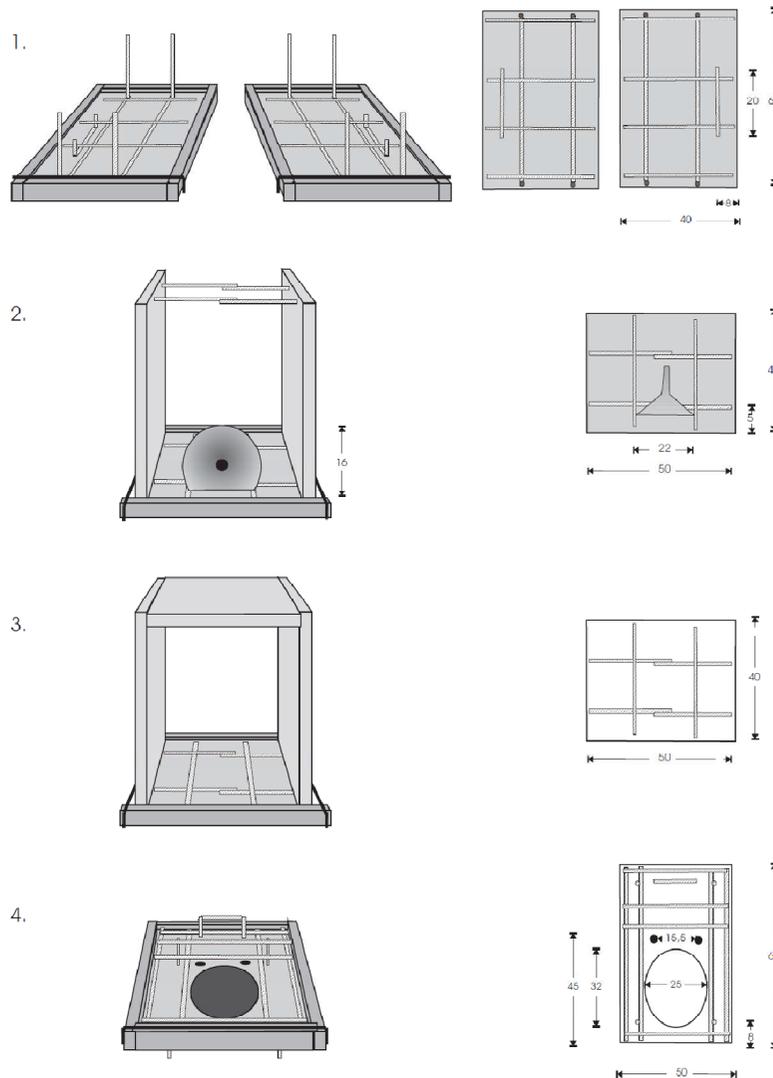
40'000 – 50'000 FCFA

15'000 – 20'000 FCFA

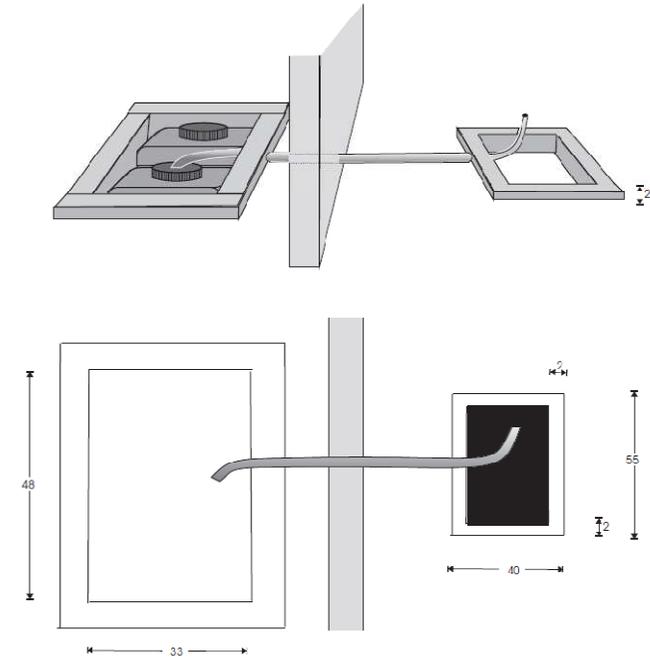
# ECOSAN ARA

Ecological Sanitation  
Adapted to the Reality of Africa

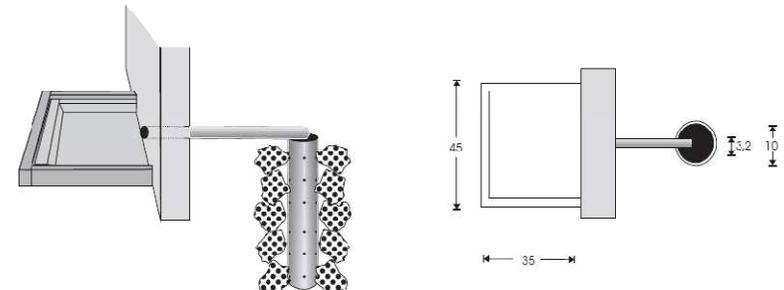
## WC ECOSAN ARA (adapté à la réalité africaine) Position assise



5.



6.



# ECOSAN ARA

Ecological Sanitation  
Adapted to the Reality of Africa

---



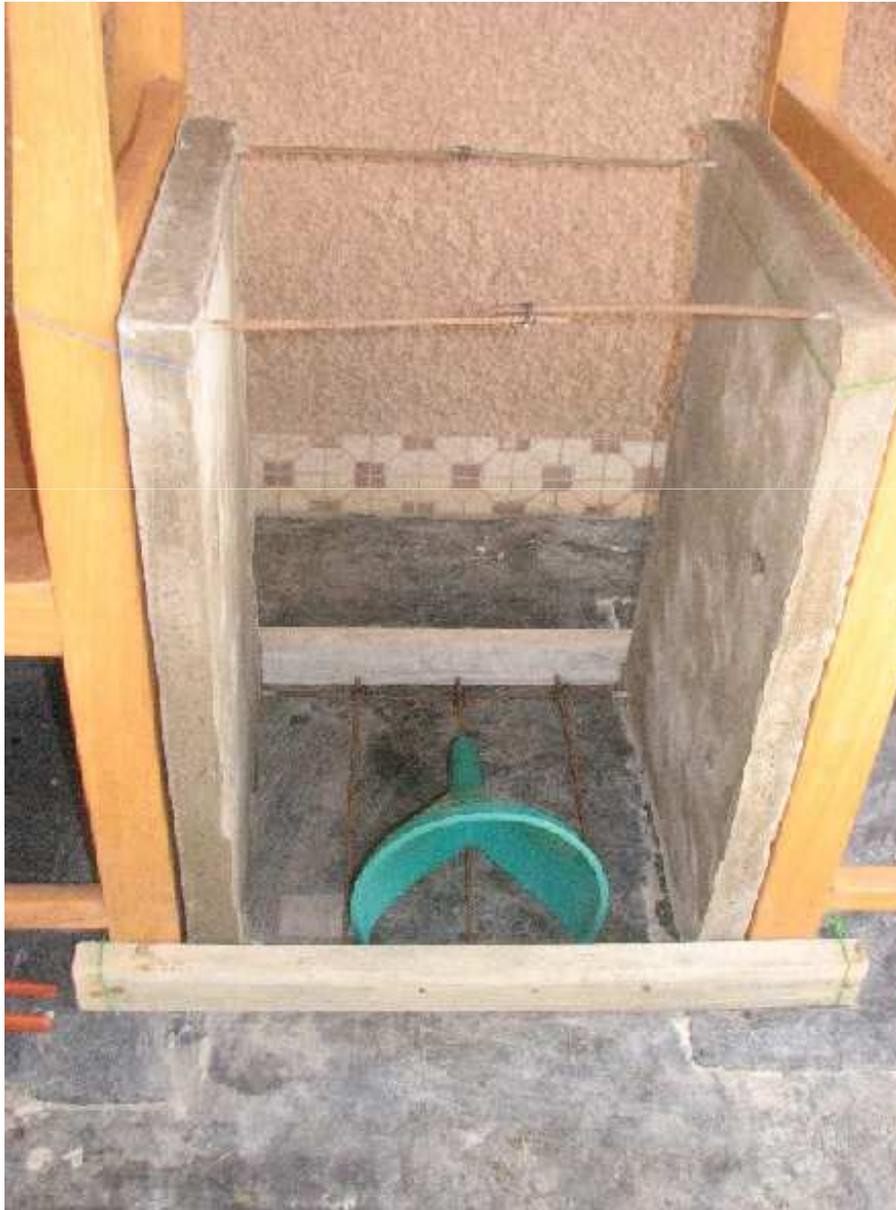
# ECOSAN ARA

Ecological Sanitation  
Adapted to the Reality of Africa



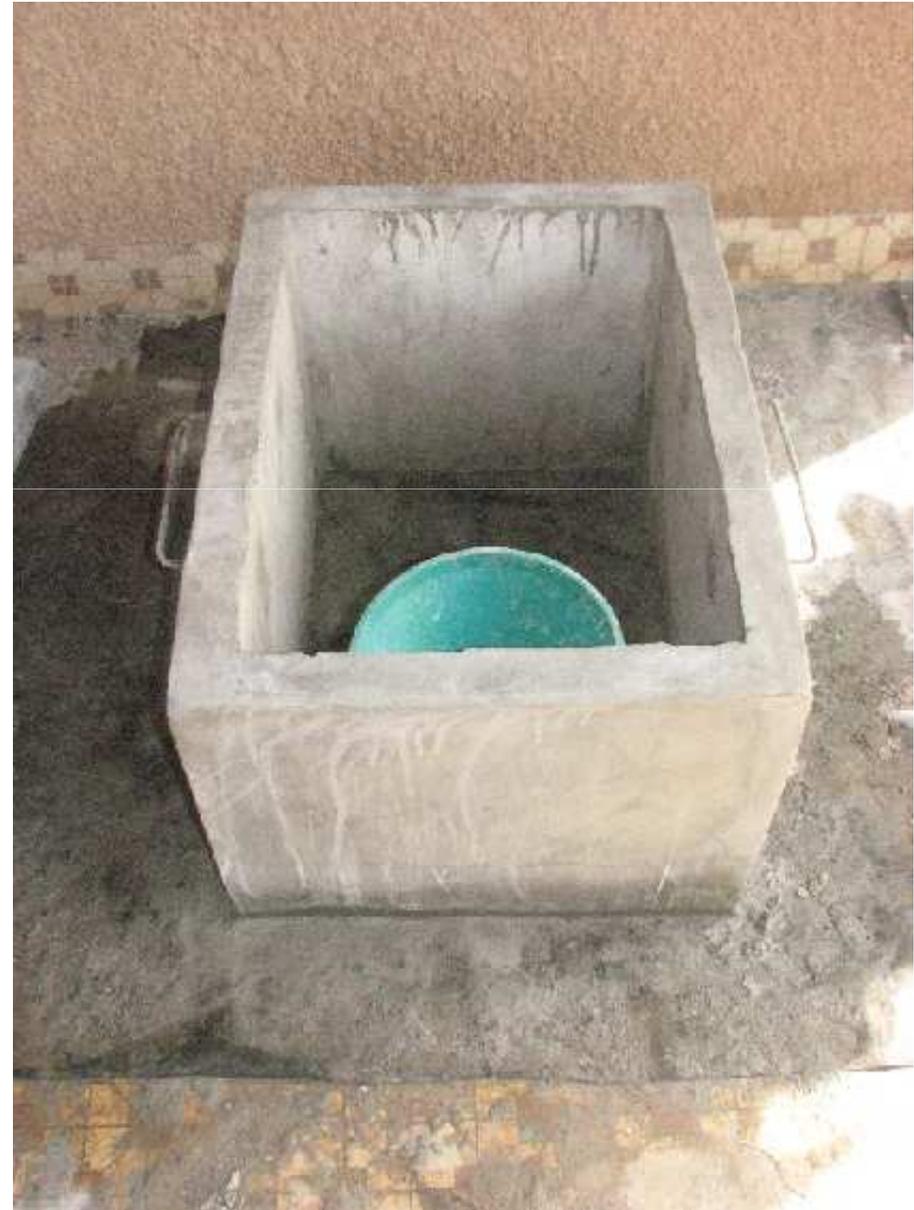
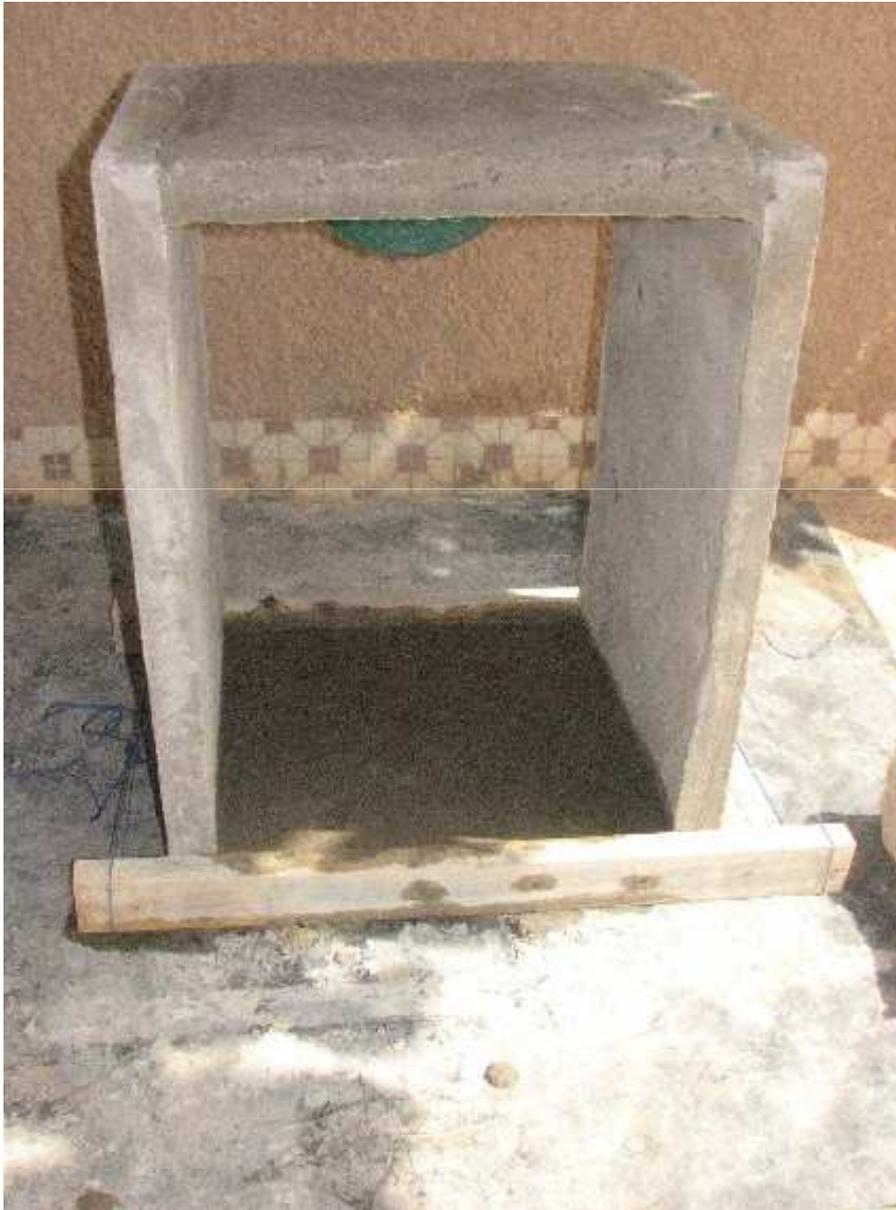
# ECOSAN ARA

Ecological Sanitation  
Adapted to the Reality of Africa



# ECOSAN ARA

Ecological Sanitation  
Adapted to the Reality of Africa



# ECOSAN ARA

Ecological Sanitation  
Adapted to the Reality of Africa



# ECOSAN ARA

Ecological Sanitation  
Adapted to the Reality of Africa



**Merci pour votre attention et bonne construction!**