

Ouagadougou, Burkina Faso 2010-12-01

Le lien entre la production agricole et l'assainissement - vue global

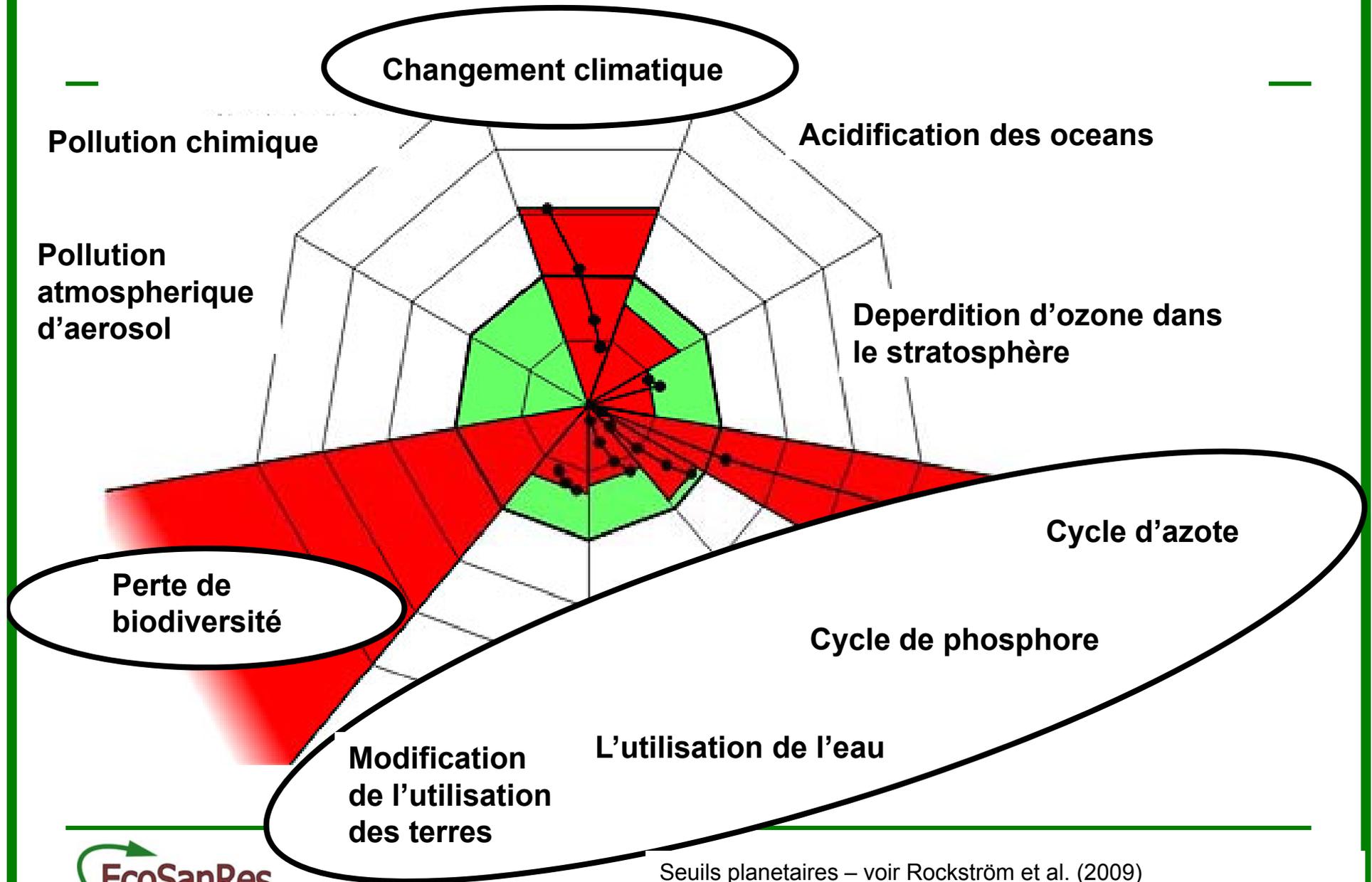
Linus Dagerskog
Node and capacity development
ESR 2 Programme, SEI





Aujourd'hui les systèmes de production agricole influencent fortement les majeures problèmes environnementales confrontés par l'humanité

Seuils planétaires et l'influence de la production agricole





Double défi – environnement et developpement

- Rester dans la zone de securité
- Reduire les niveaux CO2 à 350 ppm
- Atteindre la securité alimentaire (OMD)



La production agricole durable necessite une gestion integree:

- Sol
- Eau
- Elements nutritifs

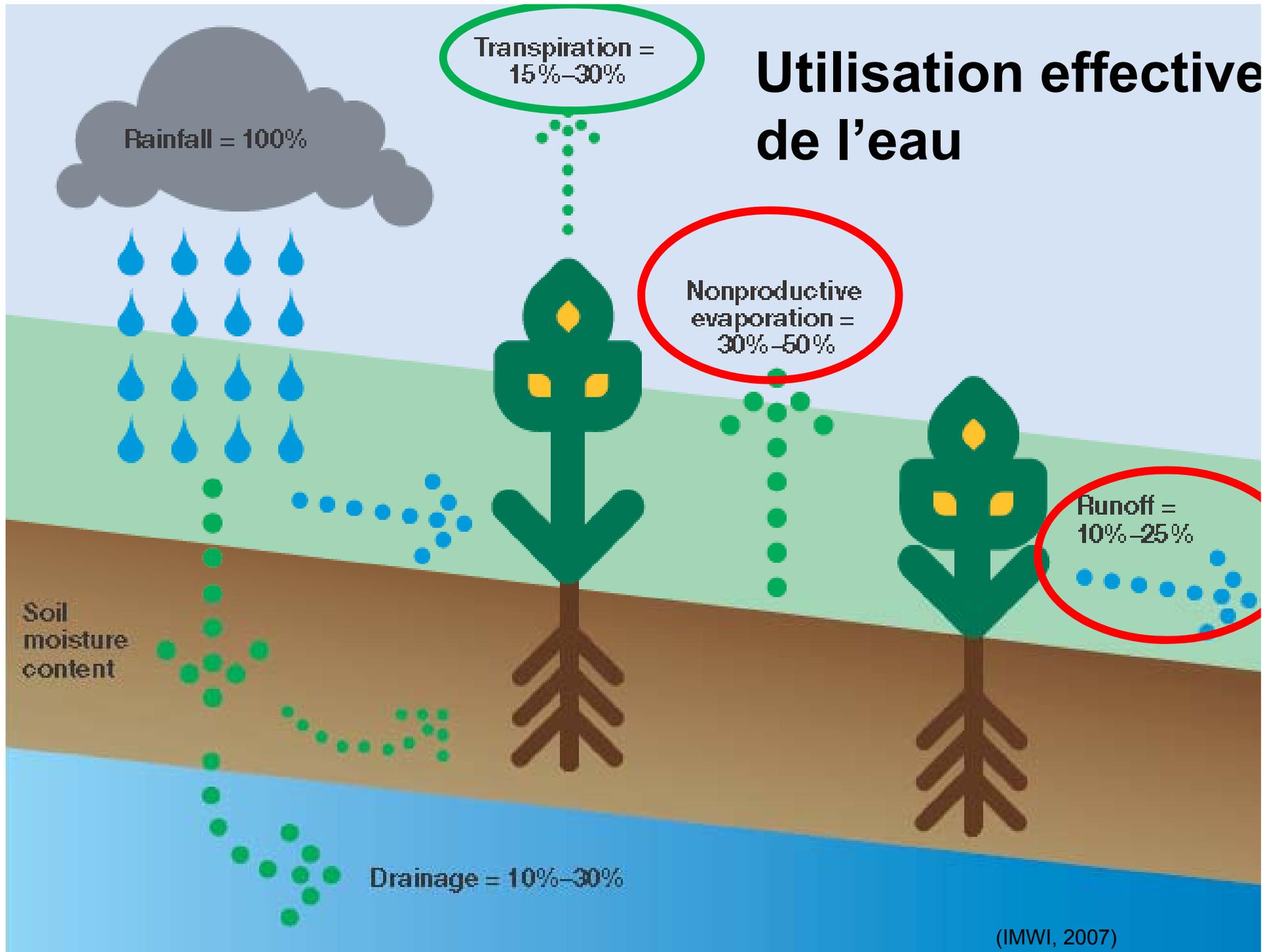
Conservation des sols

Augmenter la productivité, réduire l'érosion

→ Non-labour

→ Paillage

Utilisation effective de l'eau

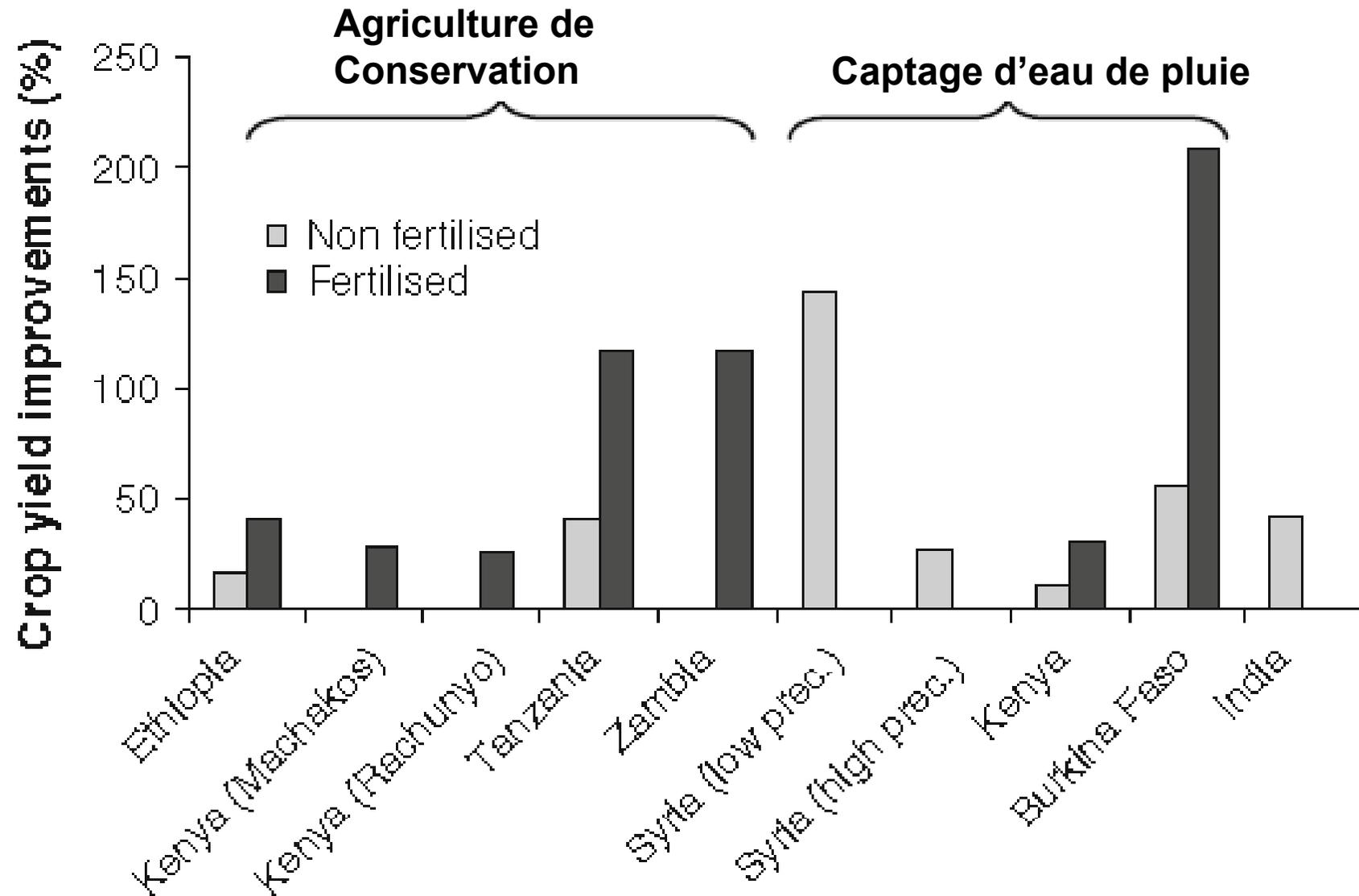


Comblir les poches de sècheresse

Captage d'eau de pluie (in-situ / ex-situ)



Importance des elements nutritifs



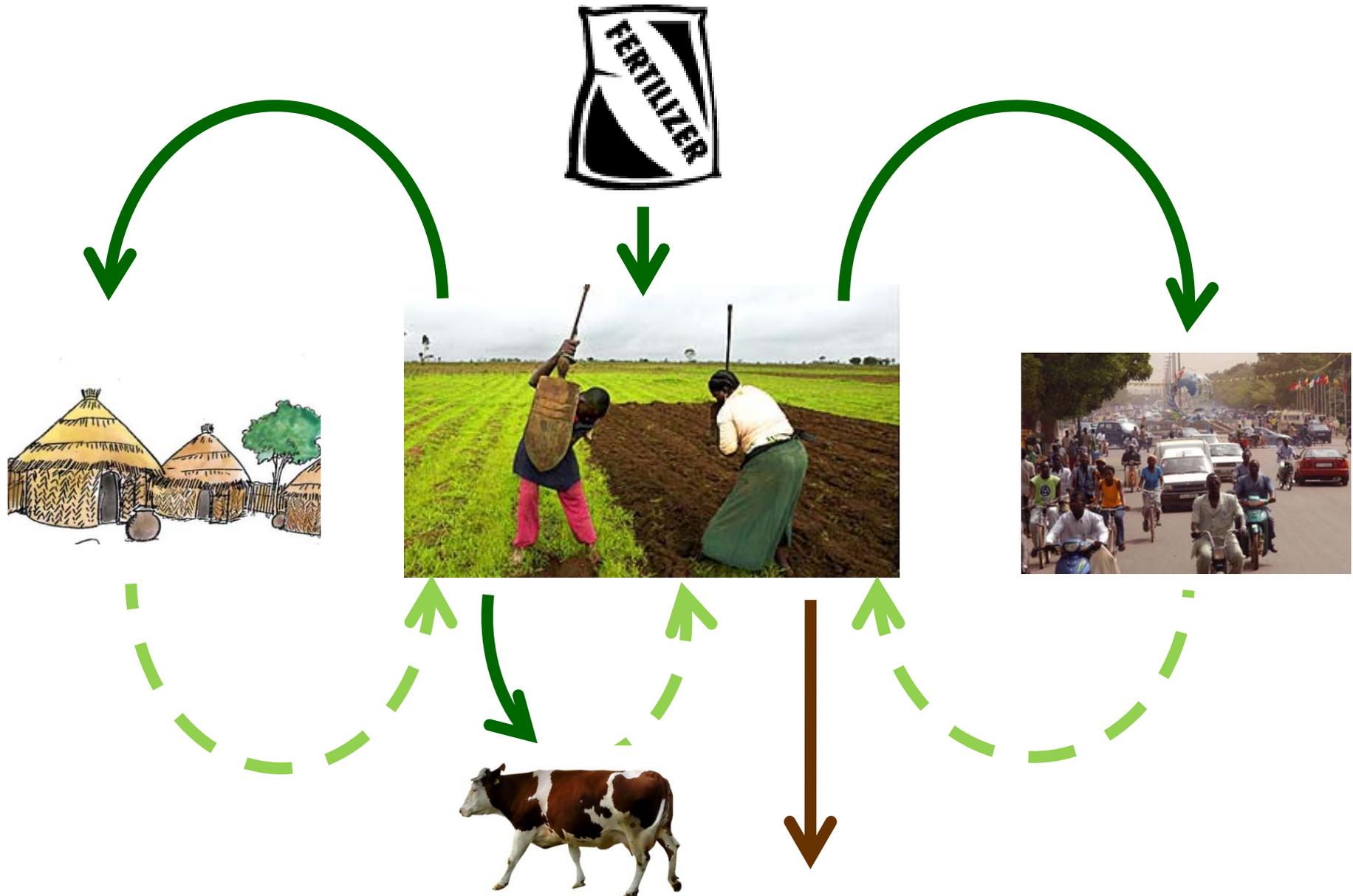


Au Niger:

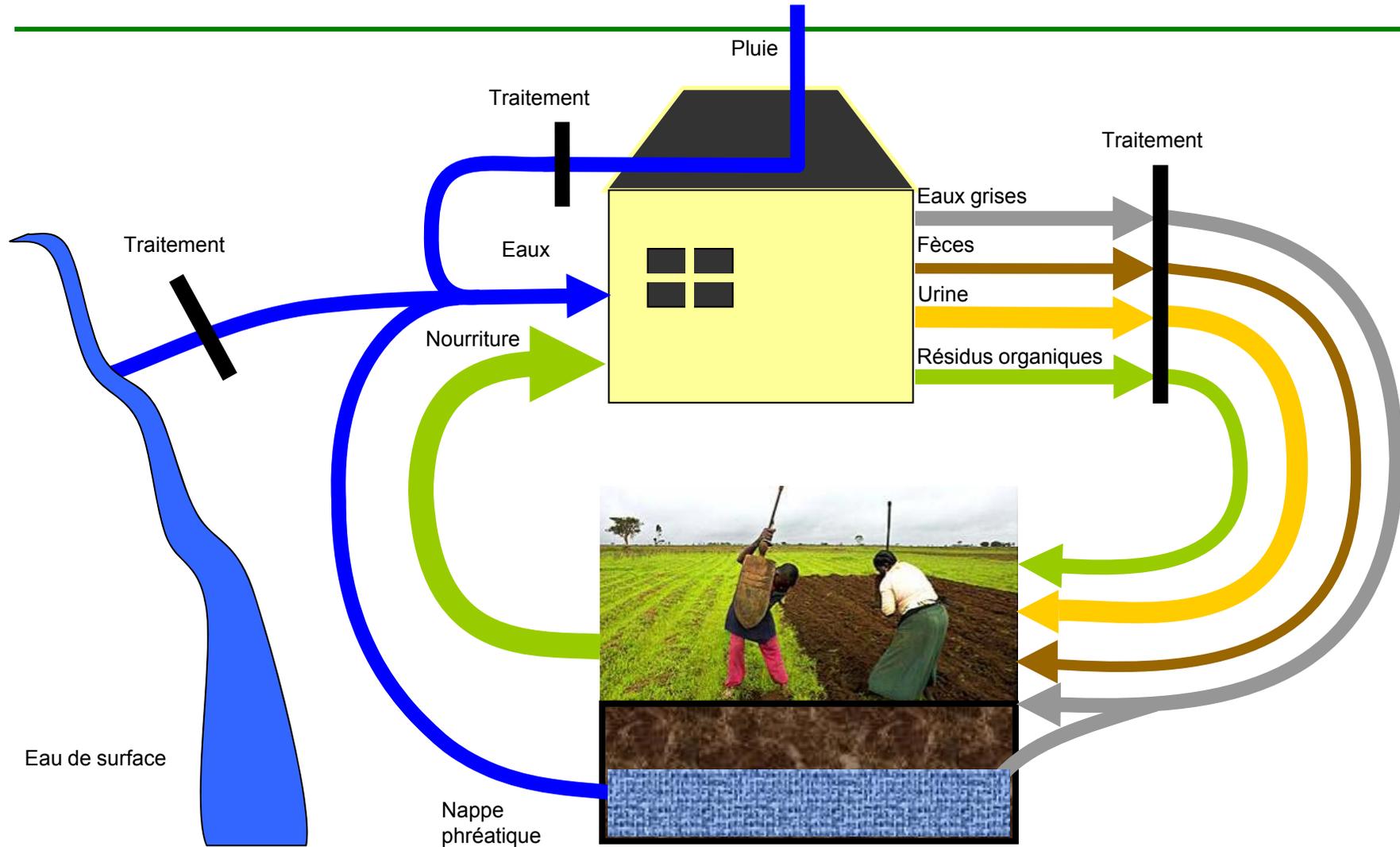
0,9 kg des fertilisants
chimiques/an/ha

56 kg des elements nutritifs/an/ha

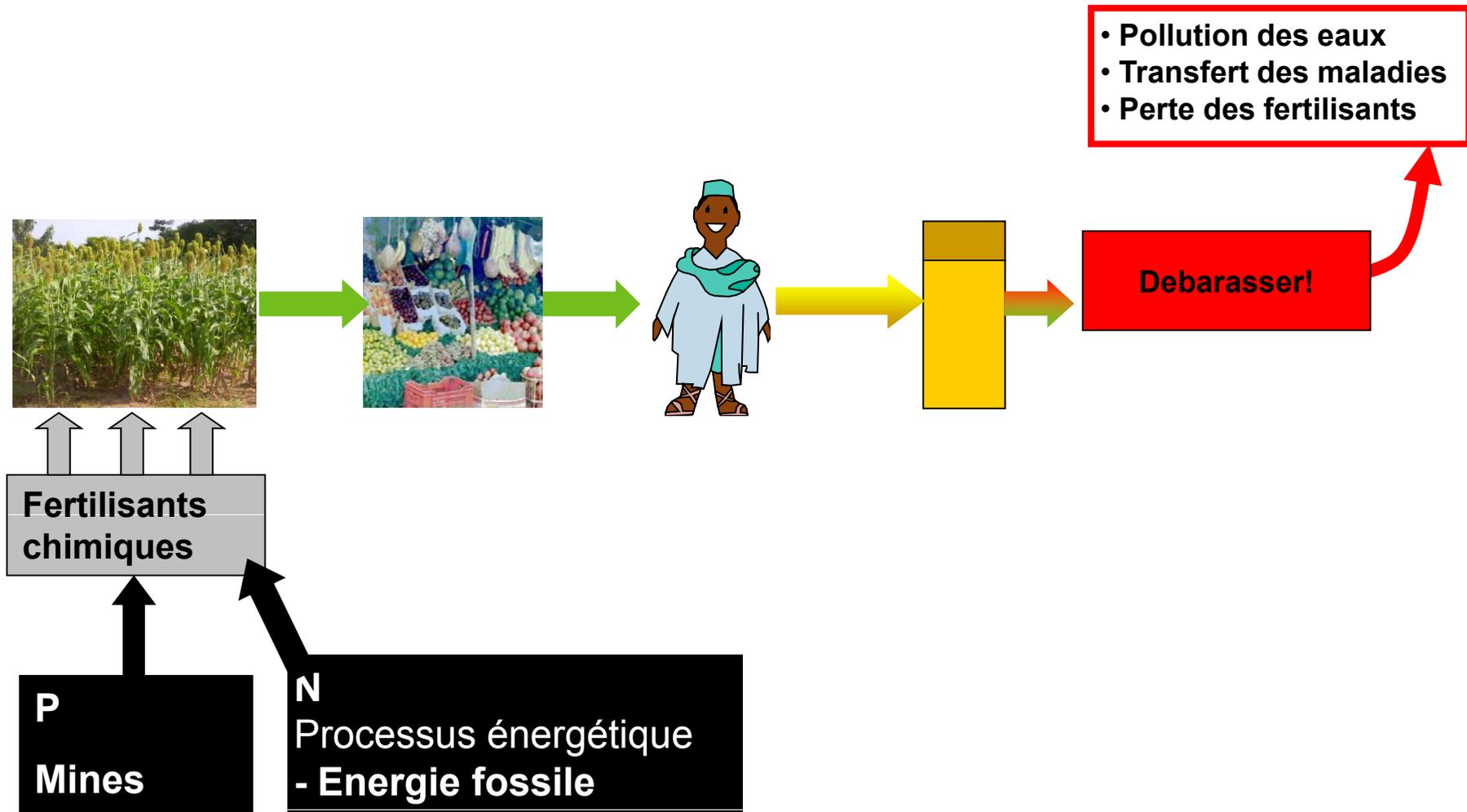
La fertilité du sol



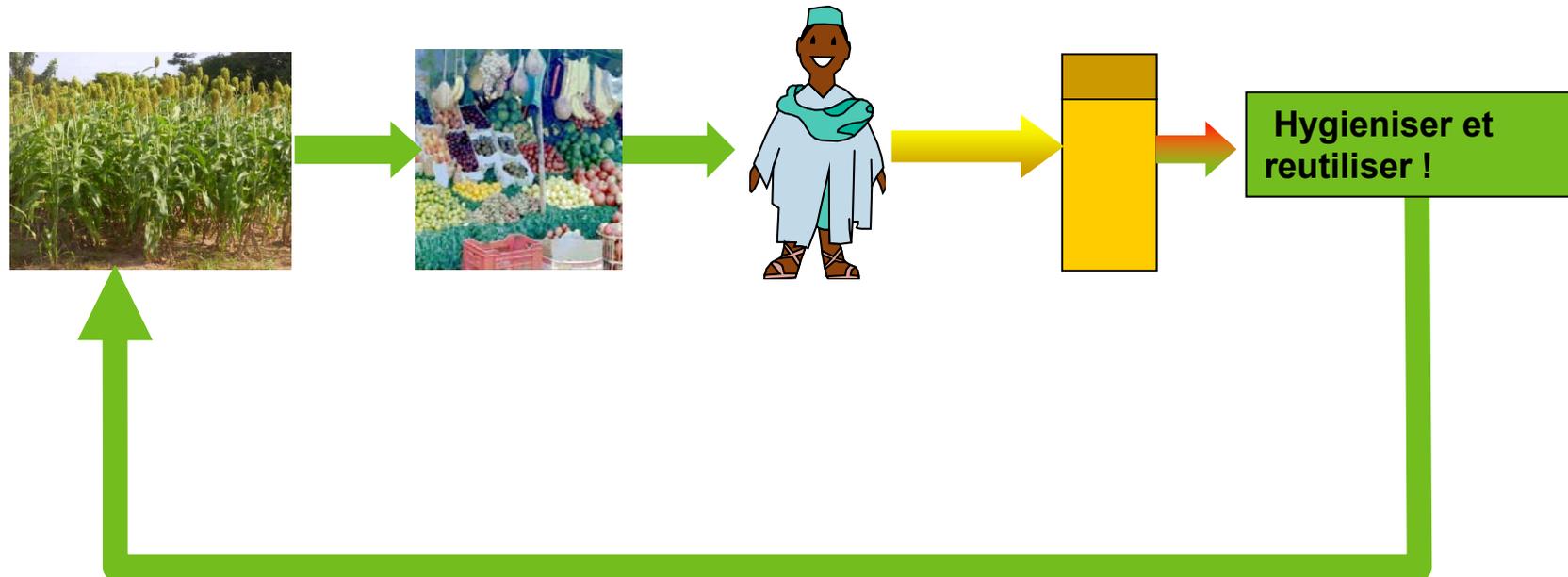
Le lien entre l'assainissement et l'agriculture



« Fermer le boucle entre l'homme et le sol »



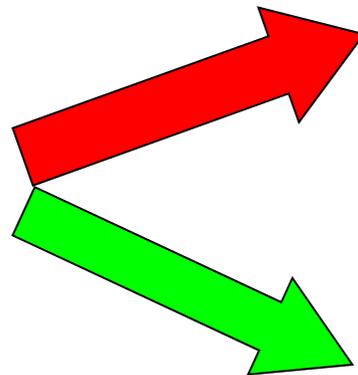
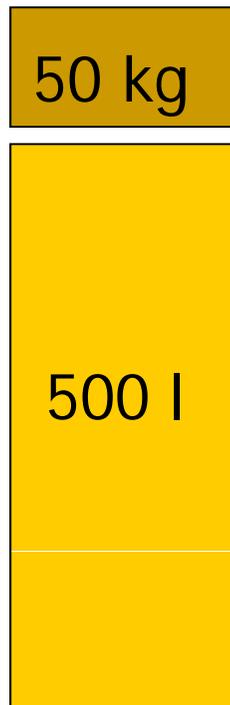
« Fermer le boucle entre l'homme et le sol »



**ECOSAN (Assainissement Ecologique)
ASSAINISSEMENT PRODUCTIF**

Excréta humains - **DANGERS** et **RESSOURCES**

Fèces et urines

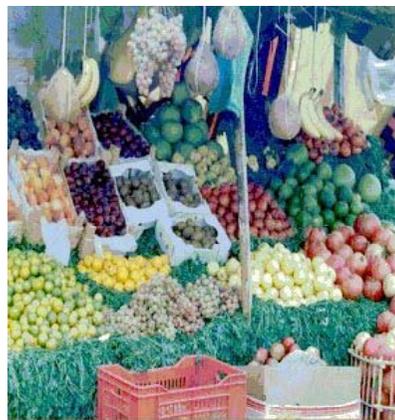


N P K

Éléments traces

Matière organique

« Fertilisants humains » – ressources négligés



N = 2,8 kg
P = 0,4 kg
K ~ 1,3 kg
Par personne
et par année



N = 2,8 kg
P = 0,4 kg
K ~ 1,3 kg
Par personne
et par année



≈



Urée = 6 kg
TSP = 2 kg
KCl ~ 2,6 kg



Urine et fèces d'une famille de 9 personnes
1 sac d'urée + 1 sac de NPK par année

Caractéristiques de l'urine et des fèces

	Urine	Fèces
Volume annuelle		
Taux de pathogènes		
Quantité de N et K		
Quantité de P		
Matière organique		

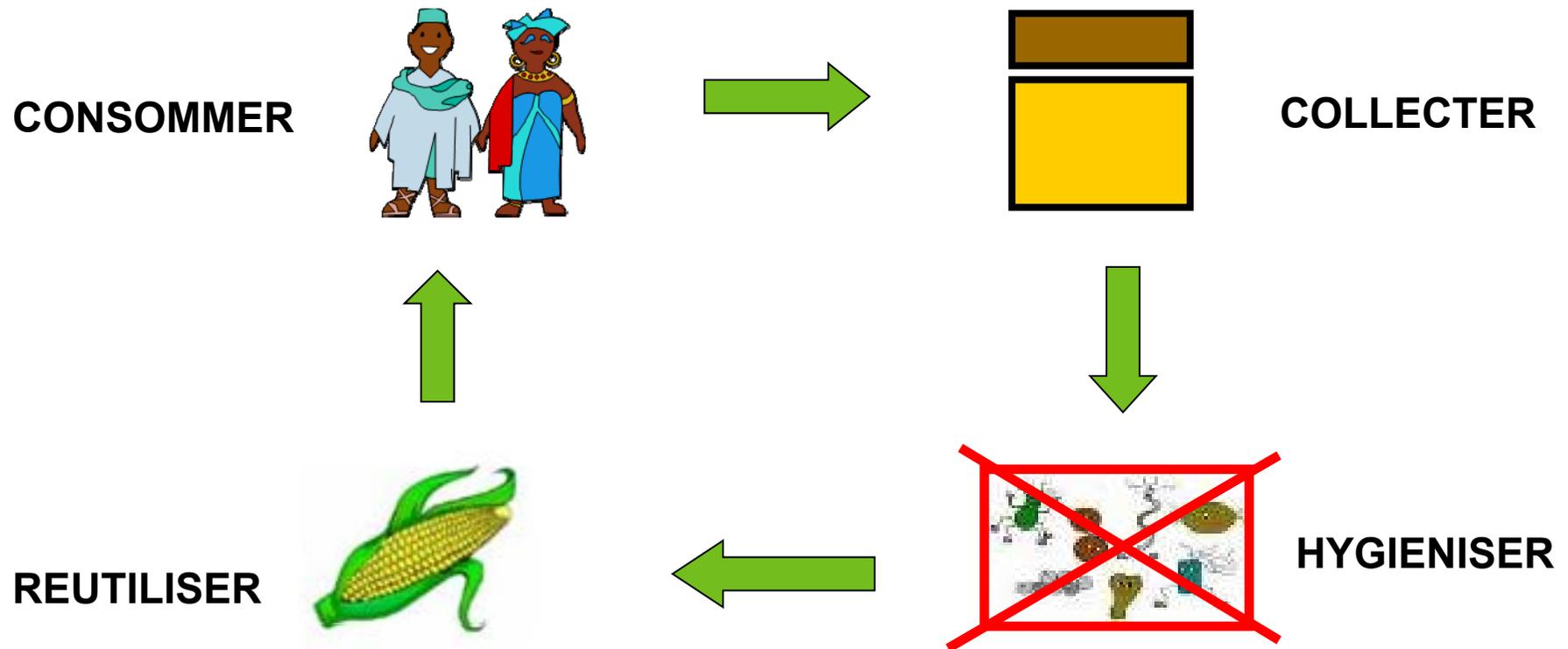
→ **Pour la santé : Eliminer danger dans les fèces!**

→ **Pour l'engrais: Récupérer l'urine!**

Des processus qui accélèrent la réduction des pathogènes dans les fèces

Processus	Exemple de technologie (type de toilette)
Compostage	Latrines à compost (avec ou sans separation d'urine)
Séchage / augmentation du pH	Latrines sèches – separation d'urine (souvent dit "latrines EcoSan")
Fermentation (digesteur)	Latrine connecté à un digesteur de biogaz
Fermentation lactique	Latrine "Terra Preta"
Traitement avec l'urée	PeePoo bag

Le cycle Assainissement Productif (AP)/ECOSAN



ECOSAN n'est pas une technologie spécifique!

– c'est un approche qui vise la valorisation saine de l'excréta!

Définitions

Assainissement Ecologique (ECOSAN)

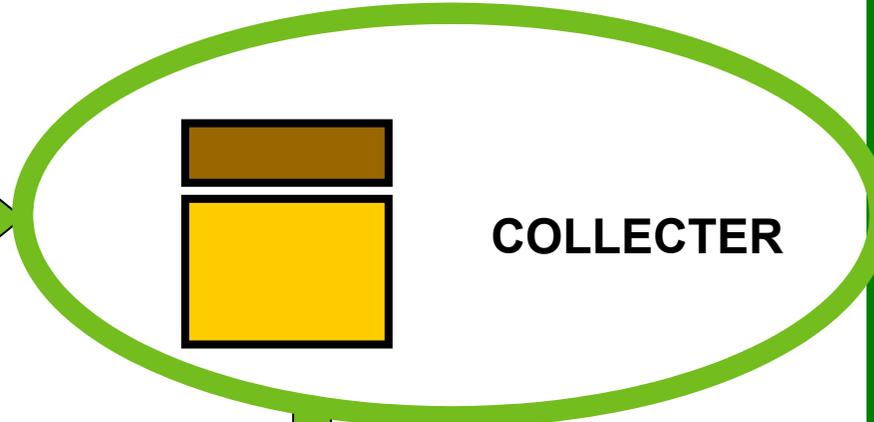
Les systèmes ECOSAN valorise d'une manière saine les ressources dans l'excréta (fertilisants et matière organique) dans la production agricole

Assainissement durable

Des systèmes de l'assainissement qui protègent la santé humain, minimisent la dégradation environnemental et l'épuisement des ressources. Ils sont techniquement et institutionnellement appropriés, culturellement acceptables et économiquement viables à long terme.

Le cycle AP/ECOSAN

CONSOMMER



COLLECTER



HYGIENISER



REUTILISER



Urine → Takin Ruwa

**Pour collecter l'urine – pas
besoin d'une latrine!**

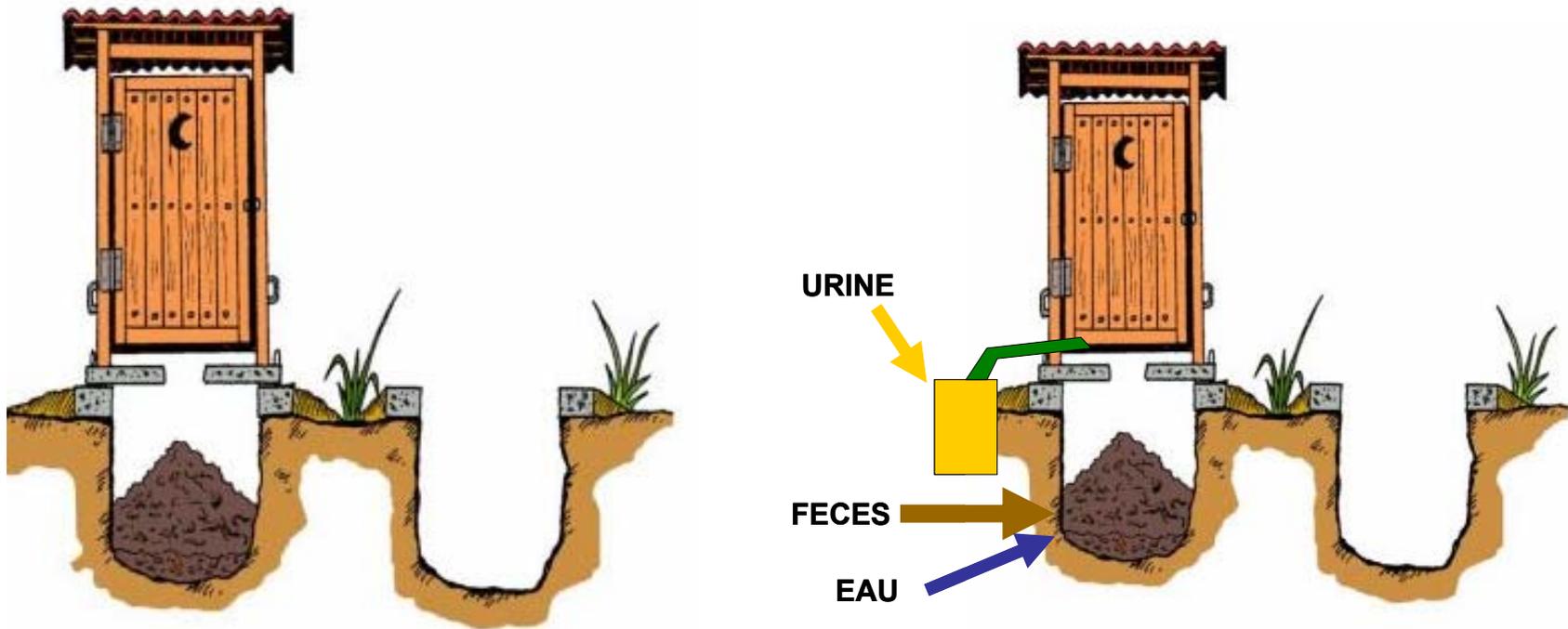


Exemples urinoirs simples



Des latrines qui facilite le traitement des fèces

LATRINE A COMPOST:



Des latrines qui favorisent le traitement

LATRINE SECHE:

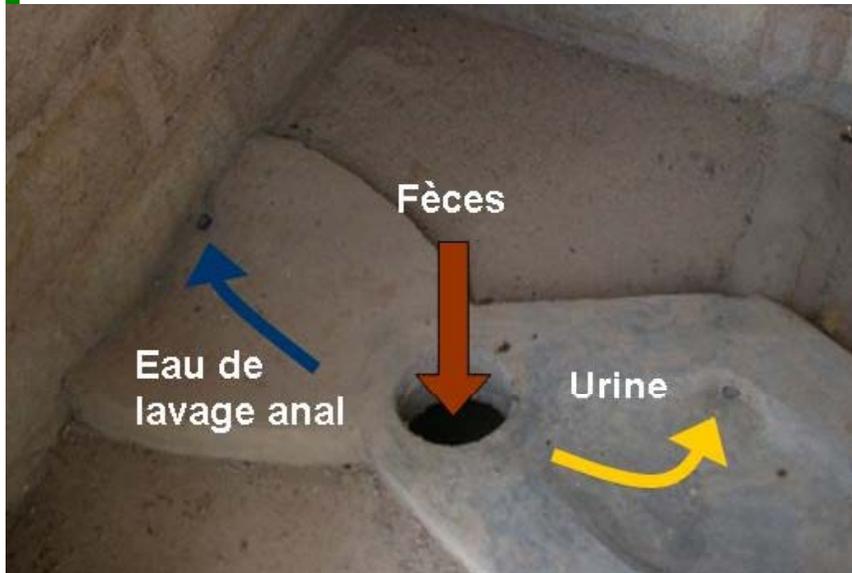


 **Ecosanites**

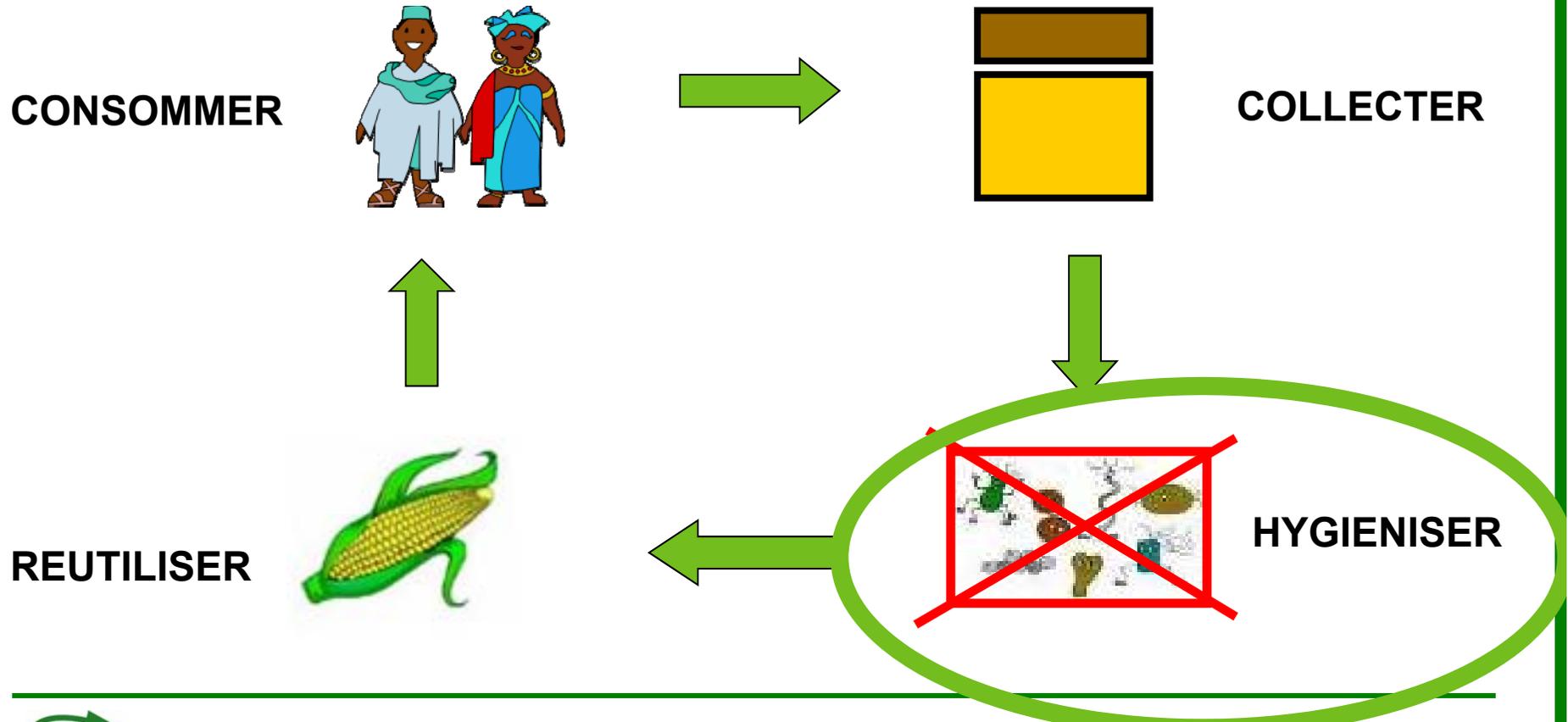


 **SEI** ENVIRONMENT
INSTITUTE

Séparation d'urine - options



Le cycle AP/ECOSAN



Hygiénisation - Urine



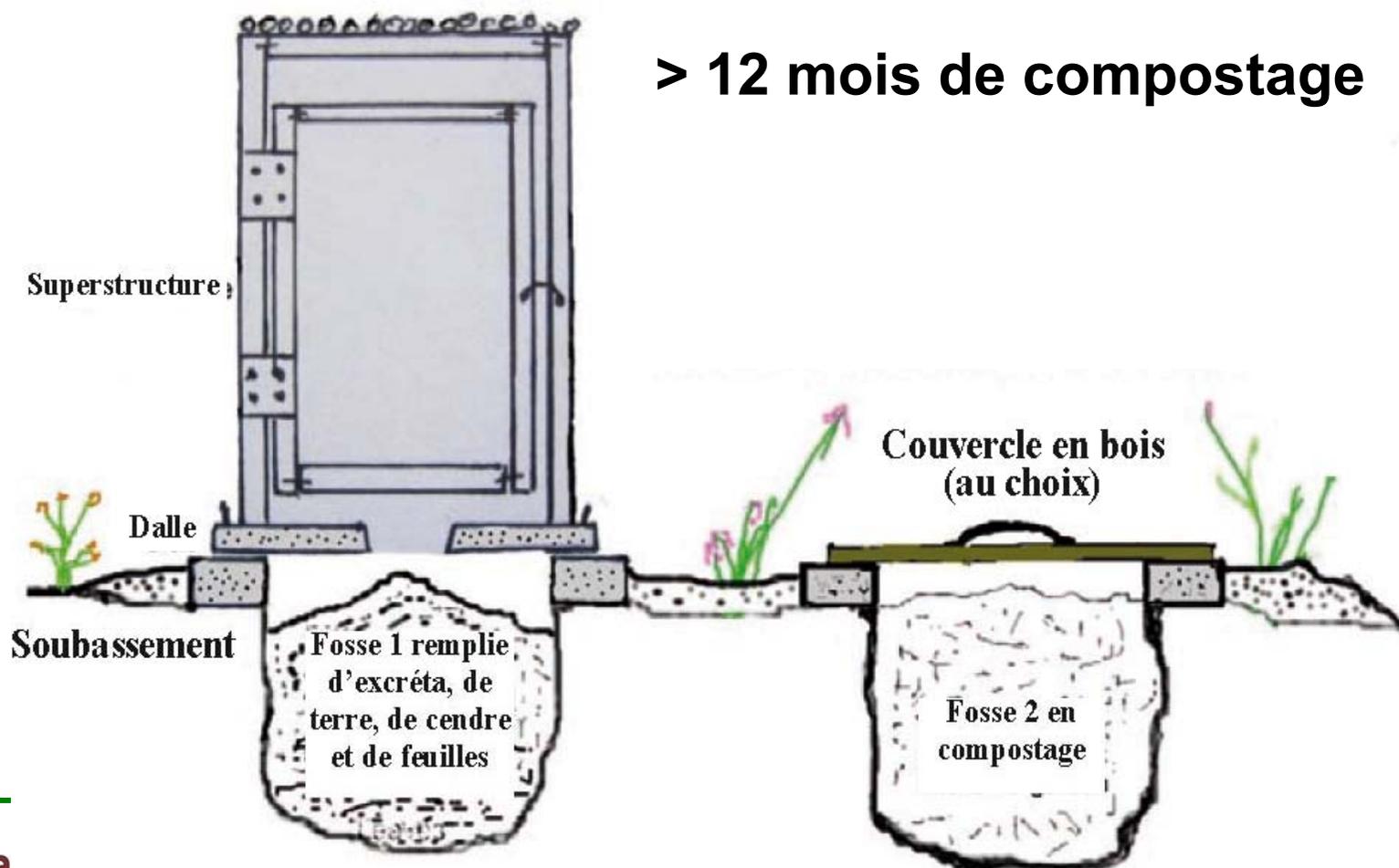
**TRAITEMENT: STOCKAGE ET FERMETURE HERMETIQUE
PENDANT 30-45 jours**

Hygiénisation – Matière fécale

Latrines à compost

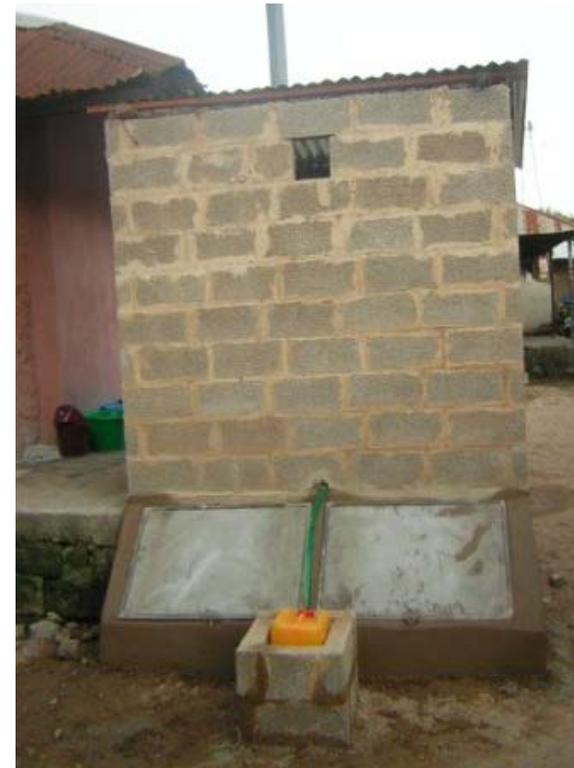
Directives OMS:

> 12 mois de compostage



Hygiénisation – Matière fécale

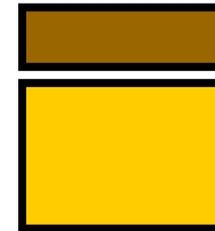
Latrines sèches



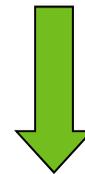
**TRAITEMENT: STOCKAGE 6-8 MOIS
AJOUT DE CENDRE, CHALEUR**

Le cycle AP/ECOSAN

CONSOMMER



COLLECTER



HYGIENISER



REUTILISER



Vidange des fertilisants solides



Engrais solide (Birg koenga)



- Riche en P, matière organique et oligo-éléments
- Engrais de fond



APPLICATION DU BIRG KOENGA



1-2 petite boîtes ou poignées de Taki Bussasché par poquet
Remplace fertilisant de base (NPK)

APPLICATION D'URINE HYGIENISEE (BIRG KOOM)



- Evitez d'appliquer l'urine sur les feuilles!
- Evitez d'appliquer l'urine lorsque les cultures sont en début de maturation.

~ 5 g N/l

~ 0,5-1 g P/l

~ 1 g K/l

Birg koom = riche en azote = remplace l'urée
Fumier/compost toujours important comme
engrais du fond!

RESULTATS

MALI

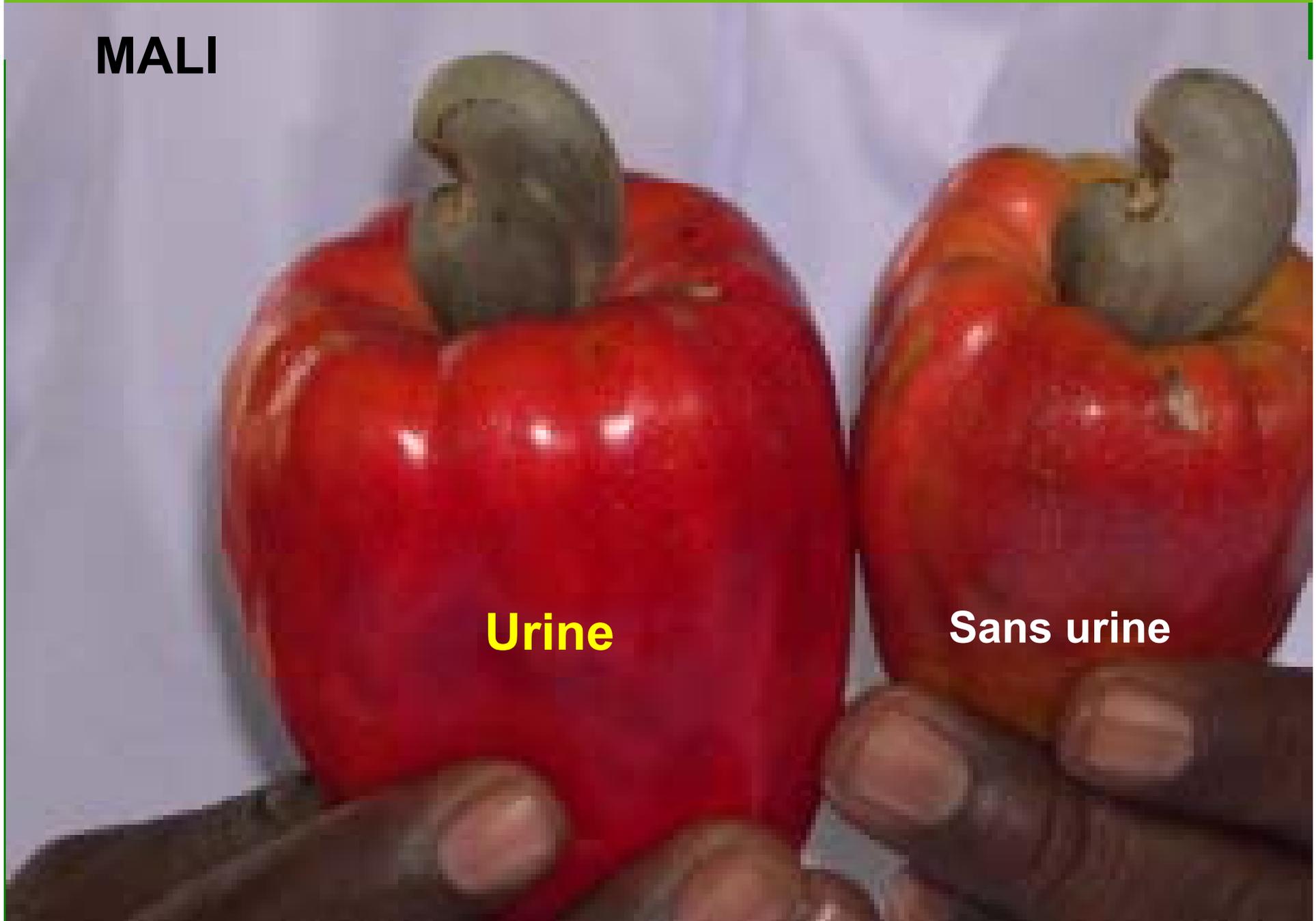


RESULTATS

MALI

Urine

Sans urine



Coton

MALI



Urine



 STOCKHOLM

Sans urine

RESULTATS

GUINEE Maïs



Urine



Sans urine



Mais fertilisé avec l'engrais liquide (1 litre/pied)



Prélèvements sur les produits récoltés

Conclusion des analyses des produits ECOSAN au laboratoire LNSP

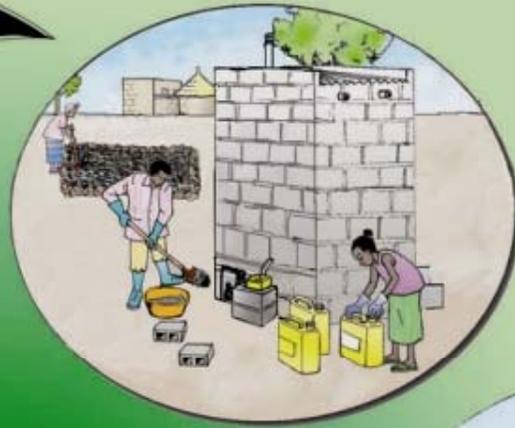
- Analyses microbiologiques de la tomate fraîche:

	Résultats	Critère microbiologique (UFC/g)	Décision (réglementation française)
Coliformes	00	< 1,0	Satisfaisant
Coliformes thermotolérants	00	< 1,0	Satisfaisant
Escherichia coli	00	< 1,0	Satisfaisant
Salmonella	Absence	Absence/25 g	Satisfaisant

Conclusion : produit de bonne qualité, conforme à la réglementation

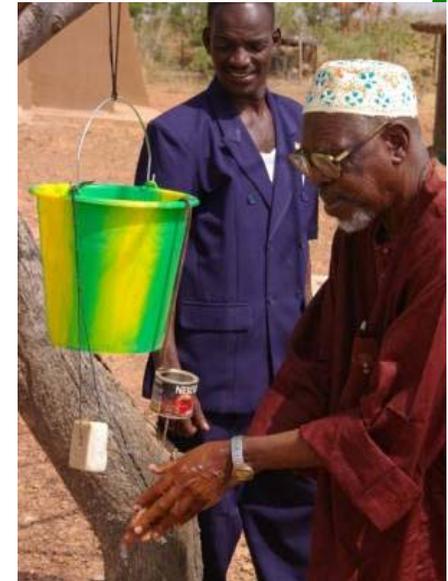


ECOSAN CONFORT, SANTE ET BONNE RECOLTE



Barrières sanitaires tout au long de la chaîne Selon les directives d'OMS (2006)

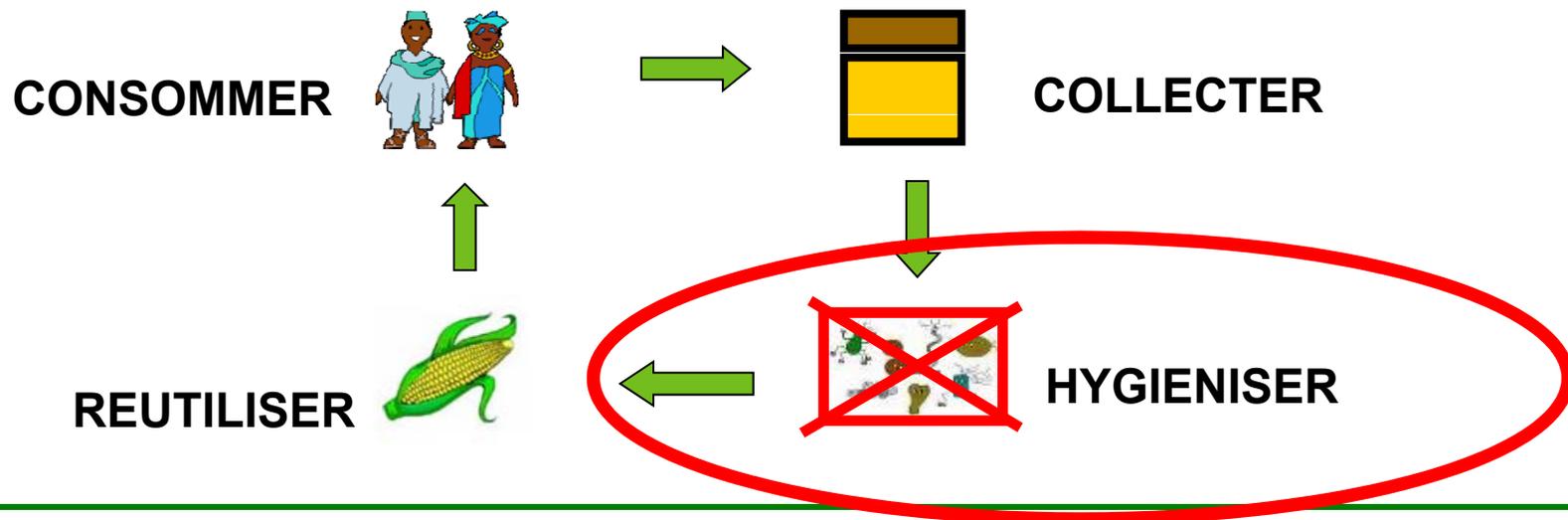
- **La bonne utilisation des latrines**
- **Laver les mains avec savon après les selles et avant de manger**
- **Respecter du temps d'hygiénisation**
- **Utiliser des mesures de protection lors du vidange et de l'application (gants, cache-nez)**
- **Appliquer l'engrais solide avant le semi et l'enfouir dans le sol**
- **Respecter un délai d'au moins deux semaines entre la dernière application de l'engrais liquide et la récolte**
- **Laver le produit récolté**



Histoire de l'approche EcoSan

Ancienne réutilisation des excréta

- Chine et Japon – réutilisation des excréta pendant des centaines des années pour maintenir les sols fertiles.
- Marché pour les engrais naturels: Années 1800, Paris grand exportateur de fertilisants



Histoire de l'approche EcoSan

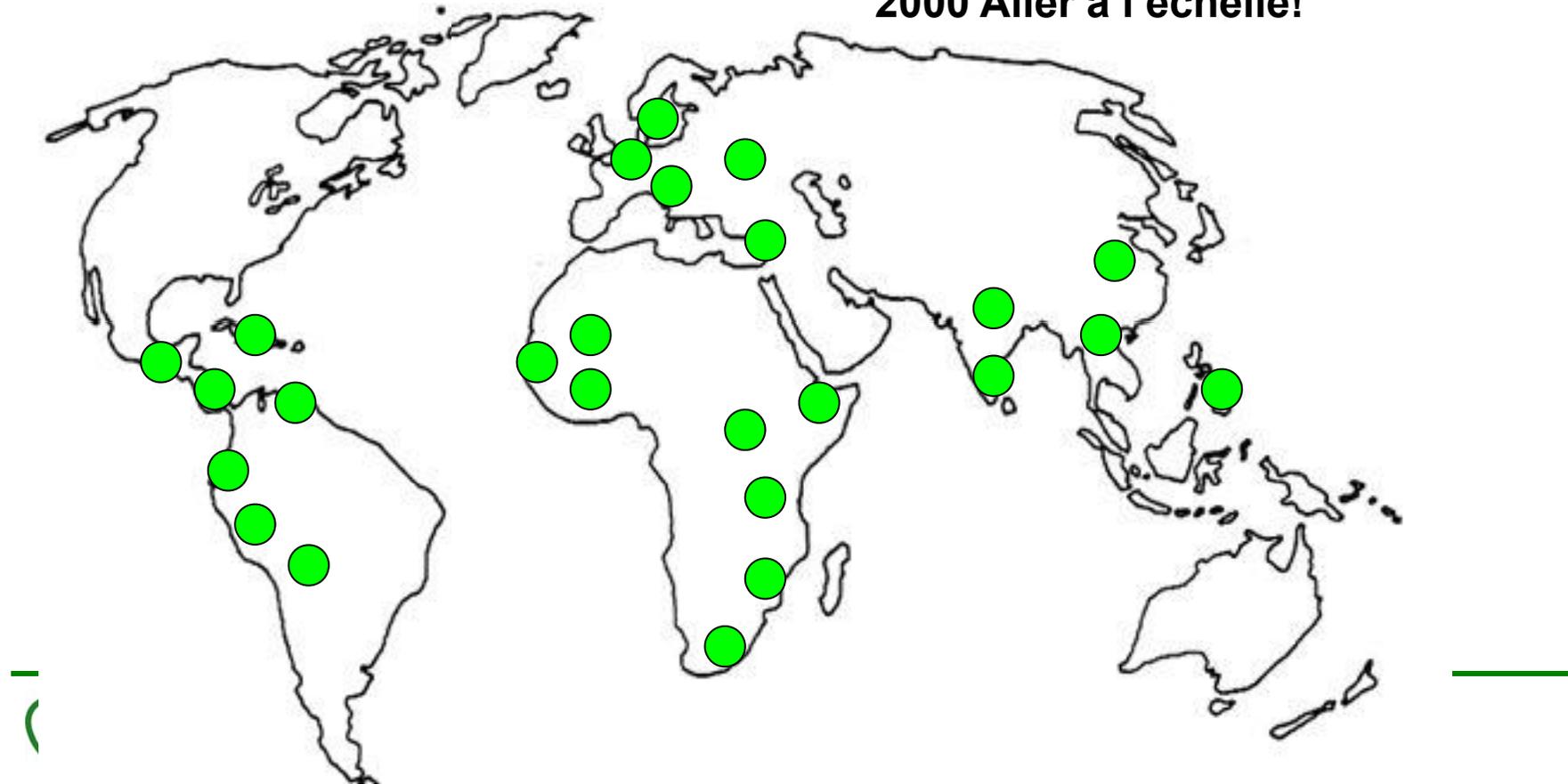
1950 Vietnam

1970 Mexique

1980 Suède

1990 BEAUCOUP PROJETS PILOTES

2000 Aller à l'échelle!



CREPA = Centre Regional de l'Eau Potable et l'Assainissement à Faible Coût



Develop and promote sustainable water/sanitation/hygiene solutions for defavorised populations in West and Central Africa

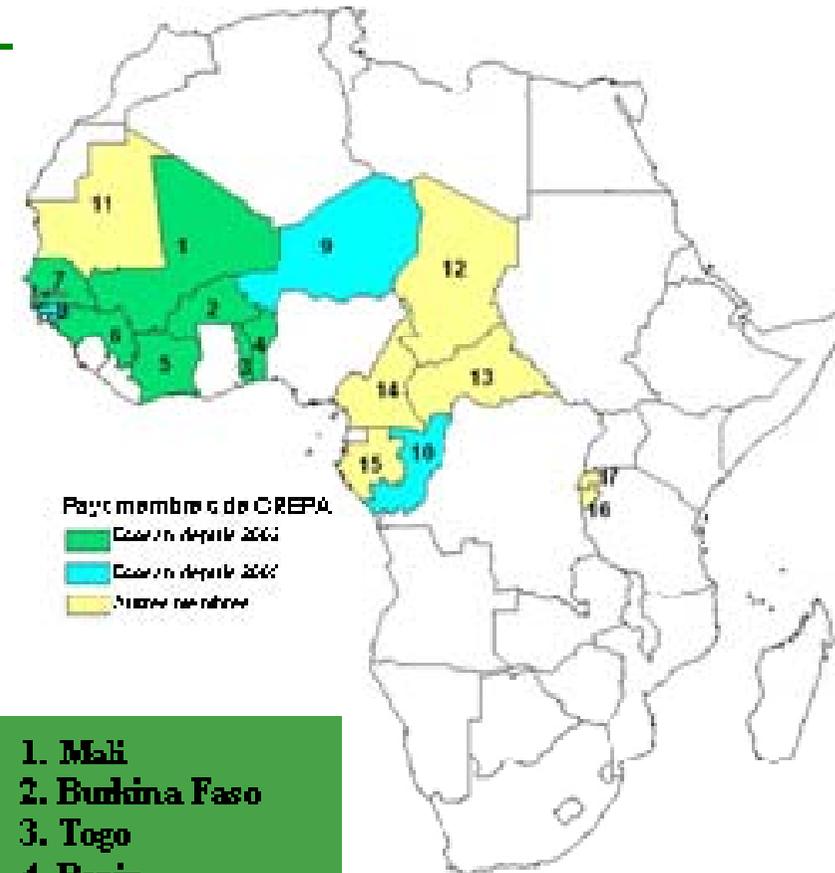
EcoSan depuis 2002 (réchcerche/demo)



CREPA et ECOSAN

Programme régional ECOSAN
2006-2010

10 pays en Afrique de l'Ouest



Pays membres de CREPA
Ecosan depuis 2006
Ecosan depuis 2007
Autres membres

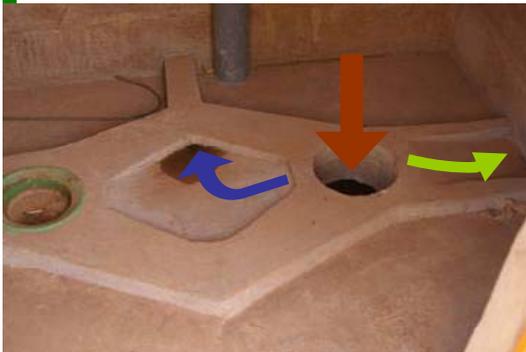
- 1. Mali
- 2. Burkina Faso
- 3. Togo
- 4. Bénin
- 5. Côte d'Ivoire
- 6. Guinée Conakry
- 7. Sénégal

- 8. Guinée Bissau
- 9. Niger
- 10. Congo

- 11. Mauritanie
- 12. Tchad
- 13. Afrique centrale
- 14. Cameroun
- 15. Gabon
- 16. Burundi
- 17. Rwanda

CREPA et ECOSAN

- Phase 1: Recherche 2002-2005 dans 7 pays



Technologie



Sociologie



Hygiène/Risque



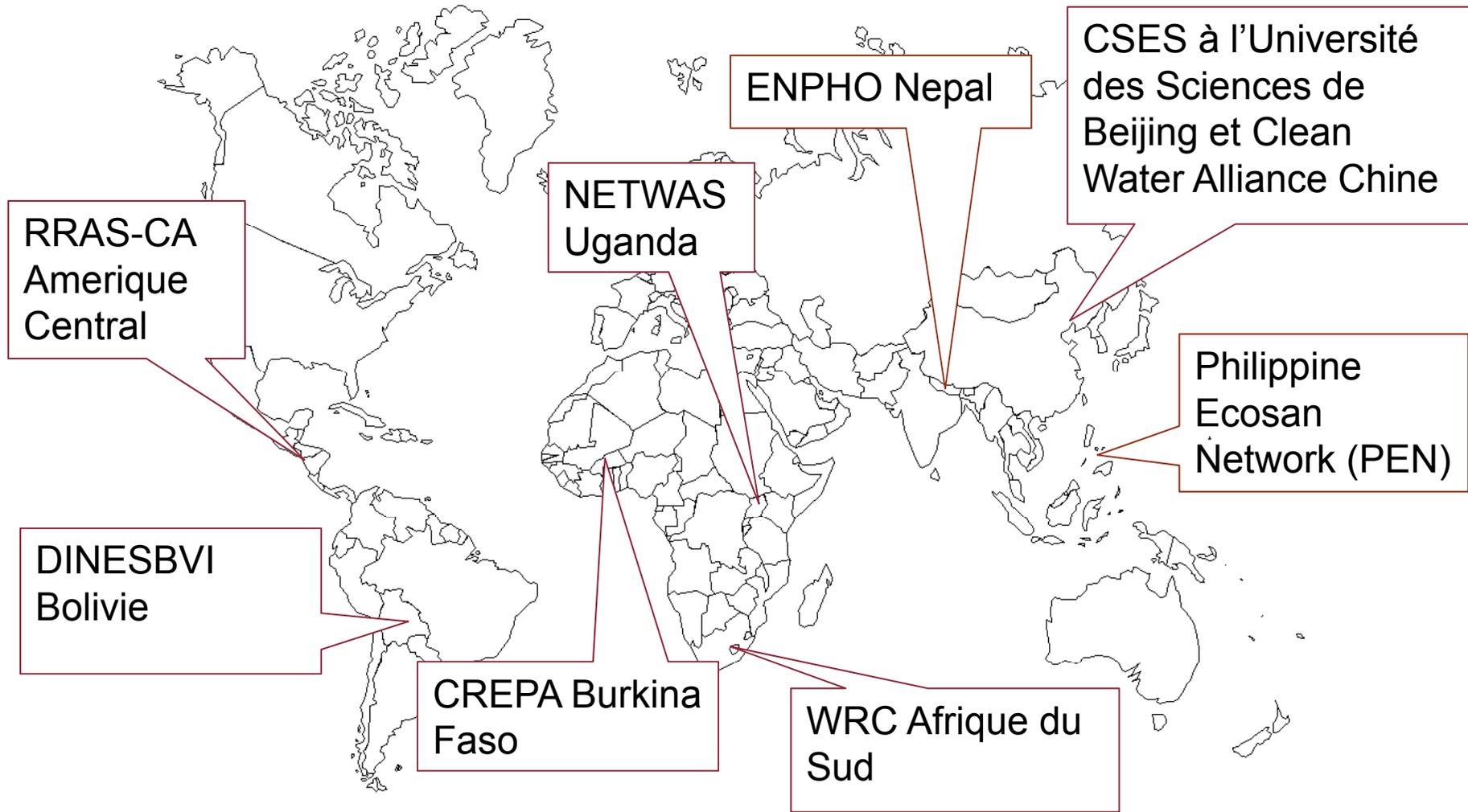
Agronomie

- Phase 2: Dissemination 2006-2010 dans 10 pays



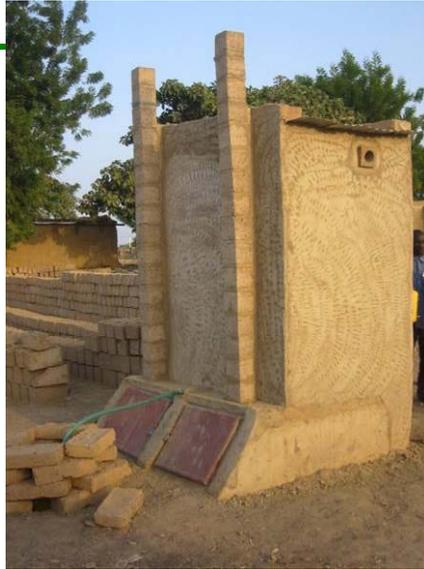
SEI/EcoSanRes2

Appui des Noeuds de Connaissances en assainissement durable



SEI: Recherche sur l'effet synergique de la gestion des éléments nutritifs, de l'eau et des sols

ECOSAN



AGRICULTURE DE CONSERVATION

CAPTAGE D'EAU DE PLUIE/
RUISSELLEMENT

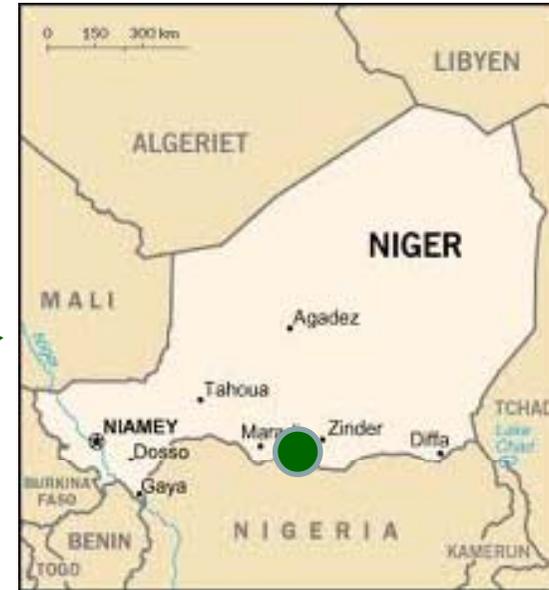


La production agricole au centre

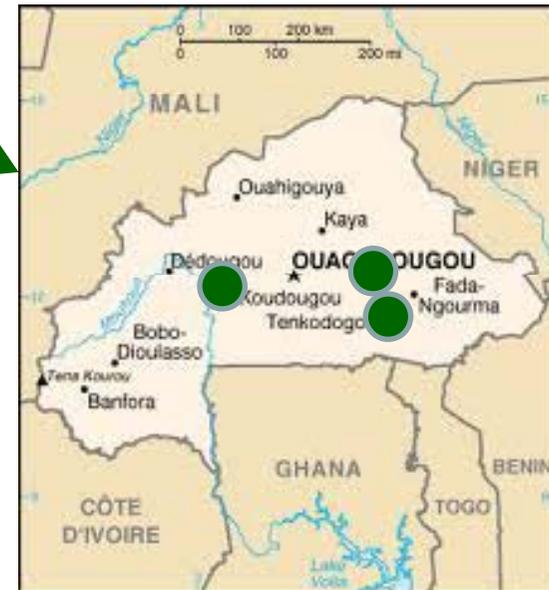




Niger – Aguié, 9 villages



Burkina Faso – 3 provinces



Nouveau façon de voir l'assainissement

« Assainissement Productif »



Nouveau façon de voir l'assainissement

AVANT HYGIENISATION

APRÈS HYGIENISATION

Urine



**Birg koom ou
Takin Ruwa
(engrais liquide)**



Fèces



**Birg koenga ou
Taki Bussasche
(engrais solide)**



Changement du paradigme...

**ANCIENNE PERCEPTION
DES EXCRETA...**

**NOUVELLE PERCEPTION
DES EXCRETA...**

DECHET



RESSOURCES

OUBLIER



HYGIENISER + REUTILISER

MAL

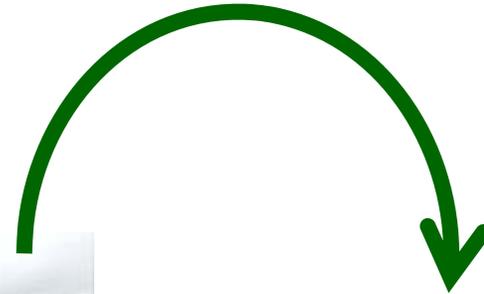
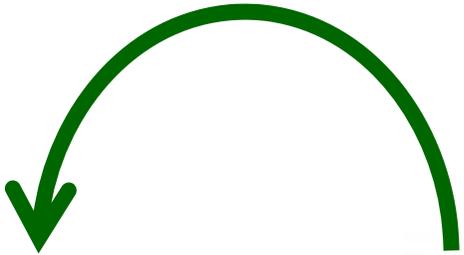


BIEN

HONTE



FIÈRTÉ



Collaboration nécessaire

Assainissement + valorisation = collaboration proche entre les acteurs de l'agriculture/la santé/l'hydraulique/l'environnement.

Possible d'insérer la valorisation saine des urines et fèces dans les programmes nationaux d'assainissement ou dans les programmes nationaux de fertilisation des sols?



MERCI POUR VOTRE ATTENTION!