



Fig. 1: Localisation du projet (location will be added by GIZ ecosan team)

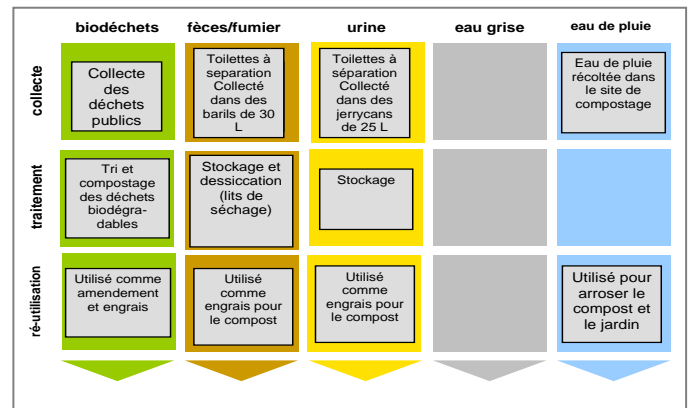


Fig. 2: Composantes d'assainissement appliquées au projet

## 1 Données générales

### Type de projet:

Petite échelle, projet pilote en zone semi-urbaine

### Période:

Démarrage des constructions: Juin 2013

Fin des constructions: Mars 2014

Démarrage des activités : Janvier 2014

Fin du projet: Août 2014 (Coordination terrain de la GIZ)

### Echelle du projet:

Nombre de personnes concernées: un groupe de 8 maraîchers, 28 ménages pilotes et l'ensemble de la Mairie de Lokossa, soit environ 340 personnes au total

Nombre de toilettes EcoSan construites : 28 latrines domestiques et 2 latrines publiques

Taille du site de traitement : 4000 m<sup>2</sup>

Investissement total : 220.000 EUR.

### Adresse de localisation du projet:

Mairie de Lokossa BP 138, Région Mono, République du Bénin

### Institution de planification:

Projet sectoriel GIZ „Concepts de gestion durable des déchets“

Dag-Hammarskjöld-Weg 1-5, 65760 Eschborn, Germany

### Institutions executives:

GIZ (projet sectoriel et PEP: projet local d'Eau et Assainissement), la Mairie de Lokossa, le groupement intercommunal du GI-Mono, l'ONG PROTOS et DCAM Bethesda

### Agence de support:

Le Ministère Fédéral Allemand de Coopération Economique et Développement (BMZ)

## 2 Objectif et motivation du projet

- Contribuer à une gestion améliorée des déchets solides et introduire des solutions d'assainissement écologique dans la Commune de Lokossa.
- Développer des activités génératrices de revenus et stimuler le secteur de l'agriculture locale en créant à long terme un marché du compost durable et bénéfique offrant une alternative écologique aux engrais chimiques.

## 3 Situation et conditions

Lokossa est la capitale du département du Mono, située dans le sud-ouest du Bénin. La commune couvre une surface de 260 kilomètres carrés et compte environ 108.000 habitants (chiffres de 2012).



Fig. 3: Le groupe de maraîchers travaillant sur le site de compostage (source: A. Dubois, 2014)

D'après le Plan d'Hygiène et d'Assainissement Communal (2011), Lokossa fait face à de sérieux problèmes en termes de gestion des déchets solides et d'assainissement. Ceci résulte en un système de gestion des déchets non fonctionnel et un faible pourcentage de la population ayant accès à des latrines.

L'agriculture est une des premières sources de revenus dans la région. L'utilisation excessive d'engrais chimiques et le non-renouvellement des sols entraînent un appauvrissement des terres de cultures et des impacts environnementaux tels que la pollution des nappes phréatiques.

#### 4 Histoire du projet

Le projet sectoriel GIZ « Concepts de gestion durable des déchets » en coopération avec le programme GIZ d'Eau et Assainissement au Bénin (PEP), a mis en place un projet pilote de « Gestion des déchets solides et Assainissement de base » à Lokossa en Octobre 2012. Le projet pilote, financé par le Ministère Fédéral Allemand de Coopération Economique et Développement (BMZ), combine la gestion des déchets solides avec le traitement des excréta avec pour finalité une revalorisation des deux catégories de déchets à des fins agricole.

Pour assurer sa pérennité, le projet a formé des partenariats et des conventions formelles avec la Mairie de Lokossa, le groupement intercommunal du GI-Mono et deux ONG bien établies dans la région : PROTOS et DCAM Bethesda.

Un an plus tard (octobre 2013), après une évaluation des activités mises en place et du potentiel du projet, le BMZ a attribué un budget additionnel pour développer le projet, permettant ainsi de renforcer les activités.

#### 5 Technologies appliquées

Le projet comprend la construction de 30 latrines EcoSan double fosses : 28 au niveau des ménages et 2 latrines de démonstration pour un usage public. En outre, un site de compostage de 4.000 m<sup>2</sup> a été réhabilité pour accueillir les activités de traitement et revalorisation des déchets solides et des excréta.

Les déchets solides publics de la ville sont collectés par les collecteurs municipaux à l'aide du camion benne fourni par le projet. Les déchets sont transportés vers le site de compostage situé à proximité dans l'arrondissement principal ; Un groupe de maraîchers ayant reçu la formation et les équipements adéquats (matériel de travail et équipements de protection) est en charge du tri et du compostage des déchets sur le site de compostage.

Concernant l'aspect assainissement, toutes les latrines EcoSan ont été construites dans l'arrondissement principal, autour du site de compostage. Chaque bénéficiaire a été sélectionné selon une liste de critères définis par l'équipe du projet (GIZ et partenaires) et a reçu une formation spécifique sur le concept EcoSan et l'utilisation et le maintien des latrines. Chaque latrine comprend plusieurs containers servant à collecter séparément les deux sortes d'excréta. L'urine est amenée vers un jerrycan jaune de 25 litres placé à l'extérieur de la latrine, tandis que les fèces sont collectées dans un baril bleu de 30 litres situé dans chacune des fosses.

Le groupe de maraîchers travaillant dans le site de compostage est responsable de la collecte des containers chez les bénéficiaires (ménages et Mairie) qui doivent, en échange de ce service, souscrire à un abonnement mensuel. Un tricycle motorisé fourni à la Mairie par le projet, est mis à

la disposition exclusive des maraîchers qui en retour, sont chargés du maintien du véhicule. Les frais d'abonnements sont utilisés principalement à cet effet.



Fig. 4: La collecte des déchets solides (gauche) et la collecte des excréta (droite) (source: A. Dubois, 2014)

Les containers sont stockés, vidés et traités dans le site de compostage selon des règles et consignes strictes. Les containers à urine et fèces sont stockés au soleil pendant un mois minimum. L'urine est alors prête à être utilisée, tandis que les matières fécales requièrent un traitement additionnel. Les containers à fèces sont vidés dans des lits de séchage où la matière nécessite environ deux mois de séchage pour atteindre une dessiccation complète. Une fois qu'elles sont sèches et sans odeurs, les fèces sont prêtes à être utilisées. Les deux sortes d'excréta hygiénisés sont alors ajoutés à la partie biodégradable des déchets triés pour produire un compost enrichi à travers un traitement de co-compostage suivi de manière rigoureuse. La fabrication des andains de compost implique une superposition alternée des couches des différentes matières (bio-déchets, fèces et feuillages) et un arrosage adéquat (urine et eau). Le compost atteint sa maturité après quatre mois de traitement comprenant un nombre approprié d'arrosage et de retournements (selon le niveau d'humidité et la température).



Fig. 5: Traitement d'hygiénisation des excréta (gauche) et fabrication d'andains de compost (droite) (source: A. Dubois, 2014)

Pour l'ensemble de ses activités, le groupement a reçu des formations (par les ONG DCAM et PROTOS) ainsi qu'un manuel du site de compostage. Les formations ont abordé les thèmes de la sécurité lors de la manipulation des excréta, les étapes de traitement, le suivi, l'utilisation des produits EcoSan ainsi que les processus de tri et de co-compostage.

#### 6 Information sur le design

##### Latrines EcoSan

Dans le but de faciliter la construction et la réplication de ces latrines, le design d'un modèle développé dans la région par notre partenaire PROTOS (maçons locaux formés à la construction EcoSan) a été choisi par le projet. Ces latrines se composent de deux fosses surmontées d'une cabine



unique comprenant deux trous de défécation (un au-dessus de chaque fosse). Les fosses, la cabine et le système de ventilation sont fabriqués en ciment, tandis que le toit et la porte sont faits de tôle ondulée. Bien que le système de containers amovibles soit utilisé pour la collecte des fèces, le modèle double fosse a été décidé afin de permettre aux bénéficiaires de facilement passer à l'utilisation traditionnelle des fosses alternées en cas d'abandon du système de collecte. Le volume de chaque fosse est d'environ  $0,55 \text{ m}^3$  ( $1 \text{ m} \times 0,8 \text{ m} \times 0,7 \text{ m}$ ) permettant de stocker les fèces d'un ménage de 10 membres pendant 6 à 8 mois.

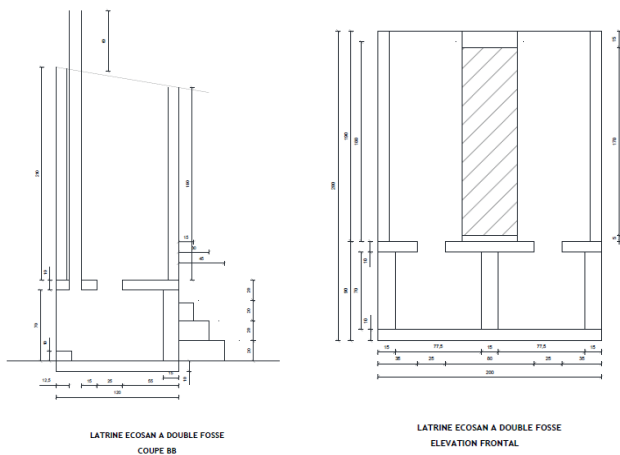


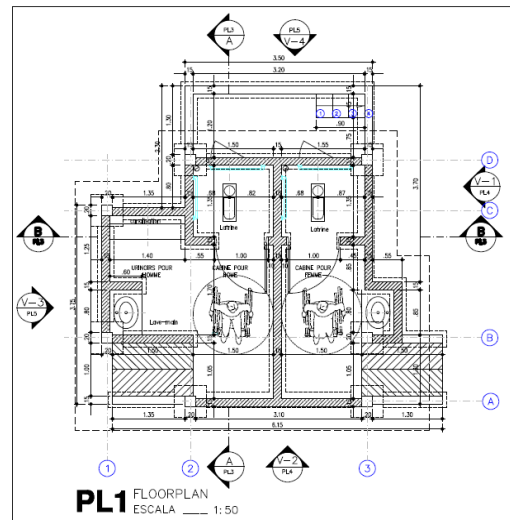
Fig. 6: Coupe transversale et vue frontale de la latrine EcoSan domestique (source: GIZ, 2013)

Chaque ménage a reçu sept jerrycans pour les urines et trois barils pour les fèces. En moyenne, un ménage (environ 10 membres) prend de 2 à 3 semaines pour remplir chaque container (jerrycan et baril). Lors de la collecte, effectuée par les maraîchers, chaque container plein est remplacé par un container vide qui a été précédemment vidé, nettoyé et stocké au niveau du site de compostage.



Fig. 7: Latrines EcoSan domestiques (source: E. Albert, 2014)

Pour des raisons pratiques et esthétiques, le design choisi pour les deux latrines publiques est très différent de celui des latrines domestiques. Le module de latrines est exposé au sein de la Mairie en tant que modèle de démonstration pour familiariser un large public à la technologie EcoSan. Pour cette raison le design général a été redéfini pour offrir un modèle plus élaboré séparant les genres (compartiment homme / femme) et permettant l'accès aux personnes à mobilité réduite (rampes d'accès, espace suffisant, portes larges). Le module est également équipé de deux lavabos et d'un urinoir pour homme où l'urine est chassée par les eaux de lavage des mains vers un puisard à l'extérieur du module. Les expériences passées ont montré que le système de fosse alternée n'est pas adapté dans le cas de latrines publiques, pour cette raison chaque latrine est équipée d'une unique fosse surmontée d'une unique cabine avec un seul trou de défécation. Chaque fosse a un volume de  $1,5 \text{ m}^3$  ( $1,5 \text{ m} \times 1,3 \text{ m} \times 0,7 \text{ m}$ ) et utilise le même système de container amovible que les latrines domestiques.



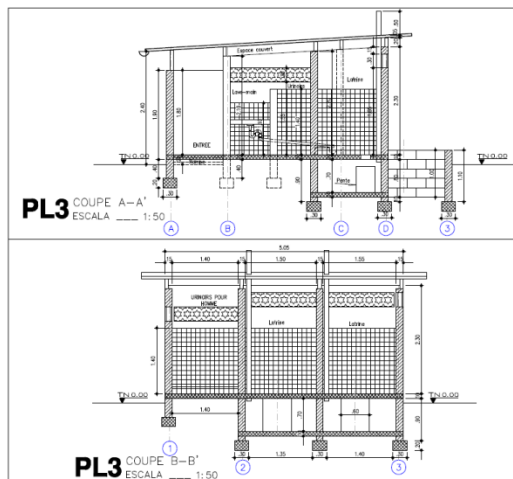


Fig. 8: Vue en plan, coupe transversale et vue arrière du module de latrines publiques EcoSan (source: GIZ, 2014)

- une plateforme de tamisage de 25 m<sup>2</sup> pour tamiser le compost mature en produit fini avant l'ensachage
- une cabine de douche de 25 m<sup>2</sup> pour les maraîchers
- une plateforme de nettoyage de 6,25 m<sup>2</sup> pour le lavage des containers et des outils
- trois (03) systèmes de récupération d'eau de pluie situés en dessous de chaque toit : d'un volume de 2 m<sup>3</sup> pour les toits du hangar de tri et du hangar de stockage et 5 m<sup>3</sup> pour le toit du hangar de compostage
- deux (02) puisards d'un volume de 5,5 m<sup>3</sup> chacun, servant à collecter le lexiav des andains de compost du hangar de compostage et les eaux usées de la douche et de la plateforme de nettoyage

Le design et les paramètres de construction des ouvrages du site de compostage ont été étudiés et décidés selon les consignes et recommandations de la littérature spécialisée (*User's manual : Decentralised Composting for Cities of Low-and Middle Income Countries*, Eawag/Sandec et Waste Concern, 2006) et adaptées au contexte local en tenant compte de l'avis des ingénieurs locaux. Une capacité maximale de 10 tonnes de déchets et 0,5 tonnes de fèces traités par semaine a été prise en compte lors de réalisation des plans.



Fig. 9: Latrines EcoSan publiques au sein de la Mairie de Lokossa (source: A. Dubois, 2014)

#### Site de compostage

La Commune de Lokossa a été choisie parce qu'elle possédait au niveau de son arrondissement principal un ancien site de compostage cloisonné avec quelques infrastructures (un hangar, des compartiments à compost, un magasin, un puits et trois latrines). Au moment de l'arrivée de l'équipe du projet, le site était utilisé comme dépôt depuis plusieurs années. Ainsi, une réhabilitation du site existant en un site de compostage fonctionnel a été entreprise. Les travaux de réhabilitation comprenaient la construction de :

- un hangar de compostage de 200 m<sup>2</sup>
- un hangar de stockage de 75 m<sup>2</sup> pour le compost mature
- une plateforme de stockage des containers EcoSan de 25 m<sup>2</sup>
- dix (10) lits de séchage pour la dessiccation des matières fécales, d'un volume de 0,4 m<sup>3</sup> chacun



Fig. 10: Hangars, lits de séchage et systèmes de récupération d'eau de pluie du site de compostage de Lokossa (source: E. Albert, 2014)

## 7 Type et niveau de réutilisation

Le compost enrichi est produit à partir des déchets triés et des excréta hygiénisés à travers un traitement de co-compostage. Il est utilisé par le groupement de maraîchers en tant qu'amendement et engrais au niveau du champ de démonstration d'une superficie de 1500 m<sup>2</sup> situé dans le site de compostage. Le groupement a reçu une formation à l'utilisation agricole du co-compost et des produits EcoSan. Néanmoins, le compost enrichi est principalement destiné à la vente, en cela, il est nécessaire d'informer les groupes cibles (maraîchers et agriculteurs de la région) sur la correcte utilisation du produit. Un guide d'utilisation sous forme de



dépliant a été développé à partir de la littérature et de l'avis des experts locaux (PROTOS et DCAM) pour permettre à l'utilisateur d'appliquer le bon dosage à la bonne fréquence selon les cultures et le type d'utilisation. Le guide est distribué gratuitement et expliqué de manière claire à tous les clients par les maraîchers du groupement.



**Fig. 11:** Le champ de démonstration du site de compostage (source: A. Dubois, 2014)

Des échantillons de compost mature ont été envoyés à un laboratoire spécialisé en France dans le but d'analyser la conformité du produit selon la norme française NFU 044-51. La vente du produit a démarré dès que les résultats ont confirmé la sécurité et l'efficacité du produit. Le compost étant un produit relativement nouveau dans la région, il est nécessaire d'accorder une grande importance à la sensibilisation lors de la stratégie de commercialisation. Ainsi cette stratégie comporte une communication importante à travers différents canaux : radio, distribution de prospectus promotionnels, démarchage des clients par porte à porte à travers les services d'un attaché commercial, etc.

Pour le moment, les effets et changements dans les rendements ne peuvent être observés qu'au niveau du champ de démonstration situé dans le site de compostage. Une moyenne de 2 kg / m<sup>2</sup> est appliqué depuis un an au niveau de plusieurs types de cultures maraîchères (épinards, chou, salade, carottes, etc.) et arbres fruitiers (papayers et bananiers). Les effets directs observés par les maraîchers sont :

- moins d'arrosage
- meilleure croissance des plantes
- moins d'ajout d'engrais chimiques
- pas d'utilisation d'insecticides et fongicides (sauf pour les choux)
- pas de problèmes d'érosion

## 8 Eléments additionnels du projet

La première étape du projet a été de trouver des partenaires locaux pour supporter le projet financièrement et/ou techniquement. En cela, une stratégie d'étroite collaboration à travers un comité de pilotage composé de tous les responsables partenaires a été créée. Dans le but de renforcer le rôle de la Mairie en tant que partenaire principal, il a été décidé de nommer le Maire de Lokossa en tant que président du comité et que la coordination locale soit assurée

par le chef du Service Environnement de la Mairie. Les partenaires GI-Mono, PROTOS et DCAM sont sollicités régulièrement pour partager leur expertise et participer à la définition, l'organisation et la mise en œuvre des activités. Cette stratégie d'étroite collaboration vise à augmenter l'implication des partenaires, ce qui assurera la poursuite et le suivi des activités et permettra à la GIZ de se retirer progressivement.

Tout au long du projet, des actions de sensibilisation et de communication ont été conduites au niveau des deux composantes du projet : gestion des déchets solides et assainissement. D'un côté, la population locale s'est vue incitée à souscrire aux services de collecte des déchets ménagers en sensibilisant les populations aux problèmes de santé associés aux dépotoirs sauvages. Une émission de radio à laquelle tous les acteurs clés ont participé, a été diffusée sur la radio locale et plusieurs campagnes de destruction de dépotoirs sauvages ont été menées dans la commune. D'un autre côté, la construction des latrines EcoSan associée à des outils de communication spécifiques (émission de radio, visites organisées, etc.) permettent de promouvoir l'approche écologique comme solution aux problèmes d'assainissement.

Les activités sur le site de compostage ont officiellement démarré en janvier 2014 et ont été suivies sur une période de 11 semaines pour permettre une évaluation de mi-projet dont le but était de :

- évaluer la sécurité environnementale et sanitaire du système de réutilisation des excréta
- analyser les accomplissements du projet et les risques potentiels associés à sa pérennité
- proposer des recommandations générales pour assurer la durabilité, le développement potentiel et/ou la duplication du projet

Suite aux recommandations de l'évaluation, le projet a investi dans une formation de trois jours sur la gestion et l'entrepreneuriat pour renforcer les capacités du groupement de maraîchers.

La recherche de futurs partenaires est un autre élément du projet permettant de garantir la pérennité et le développement du projet ainsi que d'augmenter les impacts attendus et d'encourager la réplique des activités. Une dissémination des résultats et des visites de terrain ont été organisées parmi les structures cibles et acteurs clés dans le domaine de la gestion des déchets, de l'assainissement et de l'agriculture afin d'encourager les partenariats de toutes sortes (recherche, support financiers, techniques, etc.). Pour le moment aucun nouveau partenariat officiel n'a été établi, mais la mise en relation a été initiée.

## 9 Economie et coûts

Le capital du projet comprend les coûts de construction des latrines EcoSan, des travaux de réhabilitation du site de compostage et de l'achat des équipements.

**Tableau 1:** Coûts de capital

Désignation	Quantité	Prix unitaire (Euros)	Coût total (Euros)
<b>I. Latrines EcoSan</b>			
Latrines domestiques	28	534	14.962
Module de 2 latrines publiques	1	5.956	5.956
<b>Sous-total I.</b>			<b>20.918</b>
<b>II. Site de compostage</b>			
Petit système de récupération d'eau de pluie (2 m³)	2	714	1.428
Grand système de récupération d'eau de pluie (5 m³)	1	1.775	1.775
Hangar de compostage	1	12.200	12.200
Hangar de stockage	1	4.247	4.247
Puisard	2	568	1.135
Module de 10 lits de séchage	1	1.040	1.040
Petite plateforme (5 m²)	1	420	420
Grande plateforme (25 m²)	2	812	1.625
Cabine de douche	1	580	580
<b>Sous-total II.</b>			<b>24.450</b>
<b>III. Equipements</b>			
Camion benne	1	29.710	29.710
Tricycle motorisé	1	2.369	2.369
Poubelles publiques	6	254	1.525
Bennes à ordures	3	527	1.580
Equipement de compostage et jardinage		3.420	3.420
<b>Sous-total III.</b>			<b>38.605</b>
<b>TOTAL</b>			<b>83.973</b>

Les latrines domestiques ont été spécifiquement élaborées pour faciliter la répliation par d'autres ménages en limitant les coûts de construction, ce qui n'est pas le cas pour les latrines de démonstration de la Mairie, dont le but est de promouvoir l'approche EcoSan auprès du grand public. Cette fonction requiert donc un design attractif et élaboré qui augmente automatiquement le prix de construction.

Le capital investi dans la réhabilitation et les équipements du site de compostage peut sembler élevé si la municipalité devait le financer. Sur le long terme et dans un cadre plus large, de telles dépenses peuvent être compensé par les économies faites au niveau de la diminution des déchets et de l'amélioration des conditions d'hygiène et d'assainissement.

Les coûts de maintenance s'appliquent à tous les bénéficiaires : les ménages, le groupement de maraîchers et la Mairie.

Tableau 2: Coûts de maintenance et d'utilisation

Désignation	Bénéficiaire	Source de coûts	Coûts estimés (Euros/an)
<b>I. Latrines EcoSan</b>			
Latrine	Ménage	collecte des excréta et	31 par

domestiques		remplacement des containers	latrine
Module de 2 latrines publiques	Mairie	collecte des excréta et remplacement des containers et entretien général	247
<b>II. Site de compostage</b>			
Tricycle motorisé	Maraîchers	réparations, maintenance, essence	458
Equipements de jardinage et de compostage	Maraîchers	remplacements et essence (moto-pompe)	128
Infrastructure du site de compostage	Maraîchers	Diverses réparations	46
<b>III. Equipements</b>			
Camion benne	Mairie	réparations, maintenance, essence	5 000

Les coûts d'utilisation et de maintenance pour chaque ménage est très bas et concernent uniquement la collecte des excréta et le remplacement des containers. Ces coûts s'appliquent à la Mairie (responsable de l'entretien des latrines publiques) à un niveau plus élevé. Au service de collecte et de remplacement des containers, il faut ajouter les coûts de nettoyage, d'achat de papier toilette et de cendre ainsi que les coûts de réparations (lavabo, tuyauterie, etc.), ce qui amène à des coûts de maintenance multipliés par 4 en comparaison avec ceux des latrines domestiques. La mairie est également responsable de la maintenance du camion benne qui requiert les coûts les plus élevés. Les maraîchers, quant à eux, sont responsable de la maintenance du site de compostage et de ses équipements de compostage / maraîchage (coûts peu élevés) ainsi que du tricycle motorisé utilisé pour la collecte des excréta (coûts élevés).

## 10 Utilisation et maintenance

Le succès du projet est basé sur un modèle de gestion qui permet à chaque acteur de bénéficier d'une manière ou d'une autre de ce système de gestion des déchets solides et d'assainissement nouvellement mis en place.

Les premiers acteurs sont les bénéficiaires des latrines, pour qui le système donne accès aux services d'assainissement. Chaque ménage a participé à une formation de deux jours et a reçu un manuel d'utilisation et d'entretien incluant les thèmes suivant : maintenir les latrines propre, s'assurer d'une utilisation correcte, couvrir les fèces avec de la cendre, suivre le niveau des excréta dans les containers, retirer les containers de manière sécurisée, etc. Ces tâches sont effectuées par les ménages qui ne doivent payer que pour les services de collecte (1,5 Euros par mois) et le remplacement des containers défectueux. Les frais de remplacement sont calculés à la fin de l'année selon le nombre de containers défectueux.

Le second acteur est la Mairie de Lokossa, qui bénéficie du système de deux manières. Premièrement, les latrines publiques dans l'enceinte de la Mairie permettent un accès à l'assainissement à une partie du personnel municipal (gardiens et personnel d'entretien) et aux visiteurs

occasionnels. Deuxièmement, les activités de co-compostage améliorent le système de gestion des déchets solides et la situation d'assainissement et de salubrité de la ville. En échange de ces bénéfices en termes de services publics améliorés, la Mairie participe financièrement et logistiquement à la mise en œuvre du système. Tout comme les ménages, la municipalité doit payer les services de collecte des excréta. Le coût de l'abonnement est néanmoins plus élevé pour la Mairie (38 Euros par mois) car celui-ci couvre également les bénéfices énoncés précédemment et sert ainsi d'aide financière à l'ensemble des activités du système. En ce qui concerne la logistique, la municipalité a pour obligation de fournir les maraîchers en déchets solides à trier, de collecter les déchets ultimes issus du tri au niveau du site et de les transporter vers le lieu de dépôt final. Pour ces tâches, la Mairie met à disposition ses services de collecte des déchets (camion benne et collecteurs municipaux) dès que les maraîchers en font la demande.

Le troisième groupe d'acteurs sont les maraîchers du groupement qui ont développé un panel d'activités génératrices de revenu à partir du système mis en place. Le groupement offre ses services de collecte des excréta à 28 ménages bénéficiaires et à la Mairie. Ces services comprennent la collecte et le transport des containers, le traitement des excréta et la redistribution des containers vides. Pour assurer la continuité du projet, il est nécessaire que les coûts d'utilisation et de maintenance (essence, réparations du tricycle et main d'œuvre) résultant de ces services soient récupérés rapidement par les frais d'abonnements (ménages et Mairie) et la vente des produits sur le site : fruits/légumes et compost.

Pour le moment, la mise en place du système est encore en difficulté à cause notamment des problèmes rencontrés au niveau du recouvrement des frais d'abonnement et de la faible coopération de la municipalité.

## 11 Expérience pratique et leçons apprises

### Collaboration difficile avec les autorités locales

La collaboration et la participation des autorités locales dans la mise en place du projet étaient les objectifs et conditions premières de l'équipe GIZ du projet. Un Protocole d'Accord énonçant les tâches et responsabilités de chaque partenaire (incluant la Mairie et la GIZ), fût signé en février 2013. Suite à l'attribution de fonds additionnels et du renforcement des activités, un amendement de ce protocole fût signé en décembre 2013 mais cette fois-ci entre la Mairie et la GIZ uniquement. Tout au long du projet, l'implication de la Mairie a toujours été en dessous des attentes. Les engagements financiers sont respectés mais accusent de retards considérables. A ce niveau du projet, les latrines publiques sont opérationnelles depuis 5 mois, mais la Mairie n'a toujours pas payé de frais d'abonnement. Le support logistique est à son minimum : les services d'approvisionnement en déchets solides publics et de collecte des déchets ultimes issus du tri promis par la Mairie ne sont pas efficaces et une mauvaise volonté générale est observée. L'appropriation attendue du projet par la Maire est très faible, ce qui est visible au niveau du suivi et de la coordination. La Mairie se justifie en avançant l'argument que le personnel de la Mairie est trop occupé pour s'occuper des activités du projet aussi exclusivement que la GIZ.

### Partenariat multi-acteurs

Du à son approche synergique, le projet combinant la gestion des déchets solide et l'assainissement a nécessité lors de sa mise en place, la formation d'un partenariat multi-acteurs. Lors du lancement du projet, GI-Mono, PROTOS et DCAM ont signé le Protocole d'Accord mentionné précédemment (avec la Mairie et la GIZ), officialisant ainsi leur statut de partenaires techniques du projet (chacun dans leur domaine d'expertise). GI-Mono est responsable de la dissémination des résultats, DCAM est en charge de la composante « gestion des déchets solides » et PROTOS de la composante « assainissement ». D'une manière générale, le projet a largement bénéficié de ces partenariats, néanmoins cela a grandement augmenté les besoins en gestion et coordination : les réunions mensuelles de comités de pilotage étaient rarement tenu et le projet a souffert de conflits entre les partenaires.

### Manque d'eau sur le site

La réhabilitation du site de compostage comprenait le forage d'un puits plus profond pour pouvoir fournir de l'eau à tout moment (le puits existant se tari en saison sèche). Mais en raison d'une couche rocheuse trouvée en profondeur, le forage manuel prévu n'a pas pu aboutir et le budget disponible n'a pas permis un forage plus élaboré. Les activités sur le site (compostage et maraîchage) souffrent ainsi d'un manque d'eau durant la saison sèche.

### Faible implication des ménages pilotes

En premier lieu, la composante assainissement du projet devaient se concentrer uniquement sur les solutions d'assainissement public, mais plusieurs expériences dans la région ont démontré que les projets de latrines publiques échouent systématiquement à cause de problèmes de maintenance et d'utilisation. Ainsi il a été décidé de construire des latrines EcoSan principalement au niveau des ménages (seulement 2 latrines publiques au sein de la Mairie). Les ménages bénéficiaires ont été choisis en fonction d'une liste de critères à travers une enquête menée dans la zone cible du projet. En raison de certaines restrictions de temps et d'organisation, les ménages sélectionnés n'ont pas été contraints à participer financièrement à la construction des latrines. Les uniques conditions requises sont : la participation à une formation de deux jours et la souscription à l'abonnement aux services de collecte des déchets solides (auprès des ONG de pré-collecte) et aux services de collecte des excréta (auprès du groupement de maraîchers). L'absence de participation au financement des latrines peut partiellement expliquer le manque d'implication observé chez certains ménages. Malgré la formation, des problèmes d'utilisation et de maintenance sont encore observés. De plus, le taux de recouvrement des frais d'abonnement est encore trop bas. Un suivi étroit et continu doit être effectué par les maraîchers en collaboration avec la Mairie, qui elle seule est en mesure d'appliquer d'éventuelles sanctions.

### Courte période de suivi

En raison de retards accumulés dans la mise en place du projet et d'une limite imposée dans la période de temps disponible, le suivi des activités a permis de seulement couvrir une période de 11 semaines, qui ne représentent que le démarrage des activités. En conséquence, les résultats de la stratégie de suivi-évaluation sont limités et ne correspondent pas à ce à quoi le projet devrait ressembler une fois sa vitesse de croisière atteinte (une fois que les services de collecte des déchets et des excréta seront totalement fonctionnels et que les maraîchers seront capables de gérer leur entreprise de compostage de façon autonome.)



### Retrait précoce de l'équipe de coordination GIZ

La coordination terrain GIZ a fini à la mi-août 2014, soit 7 mois seulement après le démarrage des activités sur le site de compostage. Bien que le départ de l'équipe GIZ a été repoussé autant que possible (en raison des retards accumulés dans la mise en œuvre du projet) le retrait définitif de l'équipe est survenu à une étape relativement précoce du projet. Cela peut avoir des conséquences sur le déroulement des activités et de ce fait mettre en danger la durabilité du projet. Les partenaires du projet (spécialement la Mairie) sont supposés prendre le relais au niveau des activités de suivi et de coordination, néanmoins il a été observé durant l'absence temporaire de l'équipe de coordination GIZ entre avril et juin 2014 que l'engagement de celle-ci était très faible et que le groupement de maraîchers s'est retrouvé plus ou moins livré à lui-même. Pour cela, la GIZ essayait de trouver de nouveaux partenaires pouvant d'une manière ou d'une autre soutenir les activités du projet.

## 12 Evaluation de durabilité et impacts à long terme

Une évaluation de base (Tableau 3) a été effectuée pour indiquer les forces et faiblesses du projet au niveau des cinq critères d'assainissement durable.

**Tableau 3:** Indication qualitative de la durabilité du système. Une croix dans la colonne respective indique l'évaluation de la relative durabilité du système (+ signifie : point fort du projet ; o signifie : aspect de force moyenne ; - signifie : point faible du projet)

Critères de durabilité:	collecte et transport			traitement			transport et ré-utilisation		
	+	o	-	+	o	-	+	o	-
• hygiène et santé	X				X		X		
• environnementaux et ressources naturelles	X			X			X		
• technologiques et fonctionnalité		X		X			X		
• financiers et économiques		X			X			X	
• socio-culturels et institutionnels		X			X			X	

### Critères d'assainissement durable:

**Santé et hygiène** incluent le risque à l'exposition aux pathogènes et aux substances dangereuses ainsi que l'amélioration des conditions de vie atteinte par l'application d'un certain système d'assainissement.

**Environnement et ressources naturelles** comprennent les ressources nécessaires au projet et le niveau de recyclage et ré-utilisation pratiqués ainsi que leurs effets.

**Technologie et fonctionnalité** sont associés à la construction, l'utilisation et le suivi du système dans son ensemble ainsi que sa robustesse et sa capacité d'adaptation aux systèmes existants.

**Financiers et économiques** incluent la capacité des ménages et communautés à couvrir les coûts d'assainissement ainsi que les bénéfices (tel que ceux engendrés par la vente d'engrais) et l'impact externe sur l'économie.

**Socio-culturels et aspects institutionnels** réfèrent à l'acceptance et la justesse du système, les perceptions, les problèmes de genre et la conformité avec le cadre légal et institutionnel.

Pour plus de détails sur les critères ci-dessus, consulter le document SuSanA Vision « Towards more sustainability solutions » sur [www.susana.org](http://www.susana.org)

Concernant les impacts à long terme du projet, une stimulation du secteur agricole est attendue dans la région ainsi qu'une amélioration des conditions d'hygiène et d'assainissement dans la commune. La valorisation des déchets biodégradables et des excréta, permettant de remplacer partiellement les engrais chimiques par des engrais naturels et de réduire les pratiques de défécation à l'air libre, contribuera à la protection environnementale et l'amélioration de la santé publique. En parallèle, des actions de communication et de sensibilisation sur l'approche EcoSan permettra d'augmenter l'acceptation de solutions d'assainissement écologique et durable auprès d'un public plus large.

## 13 Références et documents disponibles

- Rothenberger, S, Zurbrugg, C., Enayetullah, I., and Sinha, A.H.M.M. (2006), *Decentralised composting for cities of low- and middle- income countries : a user's manual* <http://www.ircwash.org/resources/decentralised-composting-cities-low-and-middle-income-countries-users-manual>
- Plan d'Hygiène et d'Assainissement Communal (PHAC) de Lokossa <http://www.mairiedelokossa.com/demo/wp-content/uploads/PHAC-DEFINITIVE-LOKOSSA2.pdf>

## 14 Institutions, organisations et personnes contact

### Financement, planification et gestion du projet

GIZ Projet sectoriel, "Concepts de gestion durable des déchets"  
Dag-Hammarskjöld-Weg 1-5, 65760 Eschborn, Germany  
Personne contact: Johannes Frommann  
Tel: +49 61 96 79-1291  
Fax: +49 61 96 79611 15  
E-mail: [solid-waste-management@giz.de](mailto:solid-waste-management@giz.de)

### Co-financement et support de gestion

GIZ Programme Eau Potable et Assainissement (PEP)



Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit  
(GIZ) GmbH  
08 B.P. 1132 Tri Postal, Cotonou, République du Bénin  
Personne contact: Norbert Hagen  
Tel: +229 21 31 78 75  
Fax: +229 64 15 25 38  
E-Mail: [norbert.hagen@giz.de](mailto:norbert.hagen@giz.de)  
Internet: <https://www.giz.de/de/weltweit/18987.html>

**Maître d'oeuvre du projet**

Mairie de Lokossa  
BP 138, Région Mono, République du Bénin  
Personne contact: François Domonhedo  
Tel: +229 22 41 12 73  
Fax: +229 22 41 19 73  
Internet: [www.mairiedelokossa.com](http://www.mairiedelokossa.com)

**Partenaires du projet:**

- Groupe intercommunal du GI-Mono  
Personne contact: Romain Agbadja  
Tel: +229 95 79 89 15  
E-mail: [gimonointerco@gmail.com](mailto:gimonointerco@gmail.com)
- ONG PROTOS  
Personne contact: Guillaume Houinato  
Tel: +229 95 96 49 62  
Email: [guillaume.houinato@protosh2o.org](mailto:guillaume.houinato@protosh2o.org)  
Internet: <http://www.protos.be/our-programs-fr/benin>
- ONG DCAM Bethesda  
Personne contact: Etienne Akoho  
Tel: +229 97 71 84 16  
Email: [aketienne2@yahoo.fr](mailto:aketienne2@yahoo.fr)

**Etude de cas de projets SuSanA**

*Gestion des déchets solides et assainissement de base à  
Lokossa, Bénin*

SuSanA 2014

Auteur: Alexandra Dubois (consultante GIZ,  
[al.dubois85@gmail.com](mailto:al.dubois85@gmail.com))

Révisions et corrections: Barbara Oelz (Conseillère GIZ,  
[barbara.oelz@giz.de](mailto:barbara.oelz@giz.de))

© Sustainable Sanitation Alliance

All SuSanA materials are freely available following the open-source concept for capacity development and non-profit use, so long as proper acknowledgement of the source is made when used. Users should always give credit in citations to the original author, source and copyright holder.

Ce document est disponible à partir de:  
[www.susana.org](http://www.susana.org)