

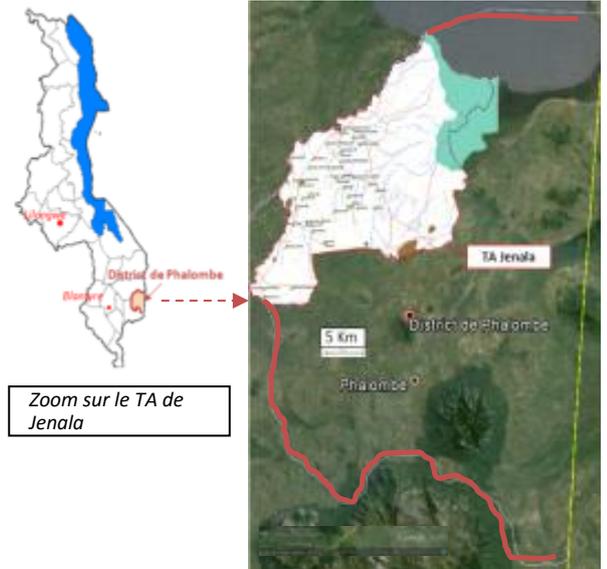
Contexte de la zone d'intervention : contraintes et enjeux

Le T.A. de Jenala :

Depuis 2011, Inter Aide mène dans le district de Phalombe un programme incluant la construction ou la réhabilitation de puits et forages, la diffusion de bonnes pratiques d'hygiène et l'amélioration de l'assainissement. Ces actions ciblent en particulier "l'Autorité Traditionnelle" de **Jenala** (TA - Traditional Authority - sous-division administrative d'un district).

Le TA de Jenala, divisé en 8 GVH (Group Village Head)¹ regroupant 110 villages, soit environ 20 200 familles, a été ciblé car les enquêtes initiales indiquaient que peu de familles disposaient d'équipements sanitaires.

Cette fiche décrit les solutions proposées en matière d'assainissement.



Zoom sur le TA de Jenala

La difficulté des familles à disposer de latrines durables :

Pour lutter contre la prévalence des maladies diarrhéiques, les équipes d'Inter Aide sensibilisent les familles aux bonnes pratiques d'hygiène et notamment à l'arrêt de la défécation à l'air libre par l'utilisation de latrines familiales.

Dans la zone, cette pratique est rendue difficile par le fait que les latrines traditionnelles construites par les familles se détériorent rapidement.

Les équipements réalisés, constitués d'une fosse de 2 à 3 mètres de profondeur recouverte par des planches ou rondins de bois, une structure en chaume ou en briques (souvent non cuites) et un toit de chaume, sont en effet soumis à trois facteurs de détérioration :

- la dégradation rapide des supports ou planchers en bois par les termites,
- les fortes précipitations en saison pluvieuse (de décembre à mars),
- et surtout l'instabilité du sol argileux-sableux, renforcé en saison pluvieuse par des nappes phréatiques affleurant la surface du sol.



Essais de stabilisation des fosses avec des nasses en osier : ne permet pas un gain en durabilité significatif



Dégradation de latrines par les termites

Par conséquent, les villageois doivent régulièrement rénover ou reconstruire leurs latrines traditionnelles, ce qui limite l'équipement des familles et favorise donc la défécation à l'air libre. Avant intervention, les taux moyens d'équipement des foyers en latrines est en moyenne de **41%**.

¹ Un GVH regroupe de 10 à environ 30 villages, et plusieurs GVH constituent un TA. Un descriptif plus détaillé des institutions au Malawi et notamment de la structure des autorités locales est disponible sur le blog des programmes EHA Malawi : www.interaide.org/watsan/malawi/index.php/2015/08/28/the-administrative-bodies-and-traditional-authorities/

Stratégie d'intervention : une méthodologie participative et des choix d'options techniques pour les latrines

L'approche repose sur le déclenchement de prises de décisions à la fois collectives et individuelles pour l'adoption volontaire et dans la durée de pratiques adaptées en matière d'hygiène et d'assainissement. La démarche consiste à :

- informer ou confirmer auprès des familles des risques sanitaires liés aux mauvaises pratiques, en insistant notamment sur trois messages clés :
 - o le lavage des mains,
 - o l'arrêt de la consommation d'eau impropre,
 - o l'arrêt de la défécation à l'air libre,
- appuyer les familles à diagnostiquer la situation sanitaire dans leur village, et à définir les actions à entreprendre pour l'améliorer ;
- apporter un soutien technique pour la mise en œuvre et le suivi des actions choisies.

Des ateliers communautaires sont organisés par l'intermédiaire d'une approche participative inspirée de la **Méthode PHAST** ([Participatory Hygiene and Sanitation Transformation](#))² favorisant la libre expression des villageois, et la constitution de petits groupes de formation (une vingtaine de personnes). Grâce à des exercices ludiques, des démonstrations pratiques et des visites à domicile, les participants prennent progressivement conscience du lien existant entre leurs pratiques quotidiennes et leur état de santé.

Dans chaque communauté, un comité santé villageois (Village Health Committee -**VHC**) est ensuite formé pour appuyer la participation communautaire lors des travaux (réhabilitation d'un point d'eau, construction des latrines) et l'application des changements de comportements.

Options techniques proposées aux communautés:

La réalisation de **latrines classiques simple fosse**, équipées d'une dalle de surface en béton, et **renforcées par des briques cuites**. Dans la zone d'intervention, le renforcement des fosses est en effet nécessaire car il diminue le risque d'effondrement des latrines durant la saison des pluies.



Ou



La réalisation de **latrines dites Ecosan, à double fosse et équipée d'une dalle de surface en béton alternativement utilisées sur chaque fosse**. En ajoutant une poignée de cendre ou de terre après chaque utilisation, ce modèle de latrine permet la production de compost, après une période de maturation de minimum 6 mois³.

Pour les deux modèles de latrines, Inter Aide fournit l'outillage, les matériaux de construction ne pouvant pas être apportés par les familles (ciment et fers à béton), ainsi que les compétences techniques nécessaires (formation des VHC à la maçonnerie des dalles - cf.ci-après).

² Voir également plus de détails sur l'organisation des réunions : www.interaide.org/watsan/malawi/index.php/2015/09/04/the-phast-approach/

³ Stricto sensu, une latrine EcoSan (Ecological Sanitation) implique également la séparation des urines. Pour ne pas complexifier son utilisation et ainsi faciliter l'appropriation par les familles, cette séparation des urines n'est pas proposée dans le cadre du présent projet. Par ailleurs il ne s'agit pas de fosses étanches (mais dont les parties latérales sont consolidées par des briques), l'urine peut donc s'évacuer et le séchage et la décomposition des matières fécales et en sont facilités.

Les solutions techniques

Dans chaque village l'objectif est d'atteindre 80% de foyers équipés en latrines améliorées ; seuil à partir duquel il est observé un effet significatif sur la diminution de la prévalence des diarrhées (cf. note Pratiques⁴).

Lors des ateliers de formation communautaire, les différents types de latrines, leur utilisation, ainsi que leurs avantages et inconvénients sont présentés aux participants. Des visites-échanges dans d'autres villages déjà utilisateurs de latrines EcoSan sont par ailleurs organisées pour les VHC des communautés qui sont intéressées par cette option.

Collaboration pour la réalisation des dalles

Les comités villageois VHC sont formés à la réalisation des dalles en béton. Dans chaque village, la construction des dalles ne débute que lorsqu'au moins 15 foyers ont rempli les conditions suivantes :

- construction de la ou des fosses renforcée(s) avec des briques cuites ;
- collecte des matériaux locaux (sable et gravier pour la dalle) ;
- collecte des matériaux pour installer un système de lavage des mains.

Le VHC a ensuite 2 semaines pour réaliser les dalles pour les familles ayant respecté ces conditions préalables. Puis la démarche se répète à chaque fois qu'un nouveau groupe de 15 foyers est prêt, jusqu'à ce que la mobilisation villageoise ne soit plus suffisante (avec l'objectif d'atteindre une couverture en latrines supérieure à 80% des familles). Si la mobilisation diminue significativement avant l'atteinte de cet objectif, des rencontres supplémentaires de remobilisation communautaire peuvent être organisées avec les leaders locaux et les membres des comités villageois.

Chaque famille a la responsabilité d'installer la dalle sur la fosse (après avoir respecté sept jours de séchage après sa fabrication), puis de construire la structure et le toit de sa latrine.

Formation du VHC

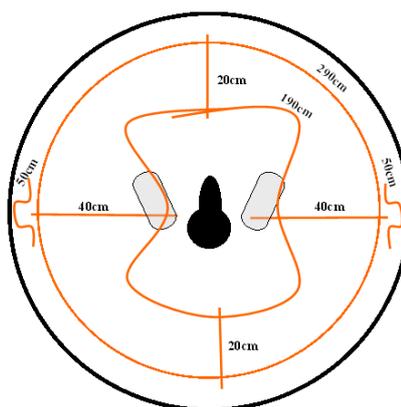
Une première dalle de démonstration est réalisée par les animateurs du projet en expliquant les recommandations techniques à respecter, (proportions des matériaux, durée et condition de séchage de la dalle)



Puis chaque membre doit réaliser 1 à 2 dalles avec le support et les conseils de l'animateur.

Le rôle du VHC est également expliqué à cette occasion au reste de la communauté.

Caractéristiques technique des dalles



diamètre : 110 cm

longueur totale du ferailage interne (barres R6) : 6 mètres

longueur des 2 poignées : 1m

longueur total de fer à bétons : 7 mètres

Outils :

- 2 truelles, 1 pelle,
- 1 marteau et deux pinces coupantes
- Un seau de 10 L et un pichet d'1L pour les dosages.

Matériel et main d'œuvre pour la construction d'une dalle de latrine

Taux de change euro-Kwacha : 645

déc-15

Matériel	Unité	Quantité moyenne	Projet / communauté	Prix unitaire	Prix total kwa	Prix total euro	
Ciment (incluant le transport)	sac (50kg)	0,33	Inter Aide	5 700	1 900	2,95	
Fer à bétons R6	barres (6m de long)	1,17	Inter Aide	1 500	1 750	2,71	
Fil à ligaturer	m	2	Inter Aide	22	44	0,07	
Bâche plastique pour réalisation de la dalle	m	2	Inter Aide	90	180	0,28	
Sable	kg	20	Communauté	10	200	0,31	
Graviers	kg	30	Communauté	33	1 000	1,55	
Main d'œuvre pour la dalle (3 personnes pendant 0.5 journée)	demi-journée	3	Communauté	500	1 500	2,33	
Total Inter Aide:					3 874	59%	6,01
Total Communauté :					2 700	41%	4,19
Sous TOTAL (IA et Communauté):					6 574		10,19

Les coûts imputés à la communauté correspondent aux sommes équivalentes à la valorisation de leur apport.

⁴ www.interaide.org/pratiques/content/leffet-de-la-couverture-en-latrines-sur-les-prevalences-des-diarrhees-des-enfants-de-moins

Latrines à compost à fosses alternées – EcoSan⁵

Avantages

- Réduction du risque d'effondrement par la faible profondeur des fosses et leur renforcement par des briques ;
- Vidange et construction facilitées par la faible profondeur des fosses ;
- Investissement limité dans la durée car une même latrine peut être utilisée plusieurs années sans être reconstruite ;
- Réduction des odeurs et de la prolifération des mouches, si la latrine est correctement utilisée (ajout systématique de cendre ou de terre) ; Pas d'utilisation de couvercle pour fermer la dalle de latrine : pas d'odeur mais nécessité d'aération de la fosse pour favoriser la maturation du compost ;
- Permet la production de compost : une famille de 5 personnes peut produire en 6 mois 5 sacs de 25 à 30 kg - un sac = un rang de maïs de 70 m⁶.

Bien que produit en petite quantité, ce compost est très apprécié des familles rurales malawites, qui cultivent souvent de petites parcelles peu fertiles et pour qui l'accès aux fertilisants est un enjeu important. Ce compost peut également être vendu à d'autres paysans.



Désavantages

- Risque de contamination important si le compost est vidangé avant le temps de maturation requis, ou que les conditions de maturation ne sont pas réunies ;
- Complexité d'utilisation (ajout systématique de cendres ou de terre, utilisation alternée des fosses, vidange), nécessitant une formation initiale plus importante des utilisateurs ;
- Nécessité de construire une fosse plus grande, ou une troisième fosse pour les familles nombreuses, afin de garantir un temps de maturation suffisant dans la/les fosses déjà pleines.
- Réticence des utilisateurs ne connaissant pas ce modèle de latrine pour manipuler le compost issu de matière fécale.
- Investissement initial en temps et en matériaux plus important pour la construction car la latrine est plus grande.

Principe d'utilisation

Après chaque passage à la latrine, une poignée mélangeant cendres et terre, bois ou feuilles, doit être ajoutée afin de faciliter la dégradation de la matière fécale. Ce processus réduit les odeurs et la présence de mouches (vecteur de transmission des maladies diarrhéiques).



Lorsque la première fosse est pleine (après au moins 6 mois pour une famille de 5 à 6 personnes), la dalle est déplacée sur la deuxième fosse, que l'on va alors utiliser. On laisse la maturation du compost se faire pendant 6 mois sur la fosse pleine, qui aura été recouverte par une couche de terre.

Lorsque la 2^{ème} fosse est pleine, la 1^{ère} fosse est vidangée et le compost obtenu, sec, sans odeurs ni éléments pathogènes si les conditions de maturation ont été respectées, peut être utilisé comme engrais sur les cultures.

Il s'agit d'un processus aérobie dans lequel les bactéries et d'autres organismes se nourrissent des matériaux organiques rejetés avec les selles et les décomposent, les rendant inoffensifs par destruction des agents pathogènes au bout de 6 mois minimum.

Design

2 fosses, chacune de 1 mètre de profondeur, renforcées par des briques cuites et de 80 cm de diamètre final.



Un système de lavage des mains est construit à proximité.



Matériel et main d'œuvre pour la construction d'une latrine EcoSan

Taux de change euro-Kwacha : 645
déc-15

Coûts pour 1 latrine EcoSan (2 fosses de 1m de profondeur, consolidées avec des briques cuites, 1 dalle, 1 superstructure large en briques non cuites)

Matériel	Unité	Quantité moyenne	Projet / communauté	Prix unitaire	Prix total kwa	Prix total euro	
Ciment (incluant le transport)	sac (50kg)	0,33	Inter Aide	5 700	1 900	2,95	
Fer à bétons R6	barres (6m de long)	1,17	Inter Aide	1 500	1 750	2,71	
Fil à ligaturer	m	2	Inter Aide	22	44	0,07	
Bâche plastique pour réalisation de la dalle	m	2	Inter Aide	90	180	0,28	
Sable	kg	20	Communauté	10	200	0,31	
Graviers	kg	30	Communauté	33	1 000	1,55	
Main d'œuvre pour la dalle (3 personnes pendant 0.5 journée)	demi-journée	3	Communauté	500	1 500	2,33	
Main d'œuvre pour creuser la fosse	par mètre	2	Communauté	1 000	2 000	3,10	
Briques cuites pour le lining de la fosse	par brique	200	Communauté	20	4 000	6,20	
Moulage des briques non cuites pour la superstructure	par brique	500	Communauté	2	1 000	1,55	
Main d'œuvre pour la superstructure	par latrine	1	Communauté	1 500	1 500	2,33	
Matériaux pour le toit (poutres, chaume)	par toit	1	Communauté	1 000	1 000	1,55	
Bâche plastique pour l'étanchéité du toit	par toit	6	Inter Aide	90	540	0,84	
Total Inter Aide:					4 414	27%	6,84
Total Communauté :					12 200	73%	18,91
Sous TOTAL (IA et Communauté): Coûts valorisés					16 614		25,76

⁵ www.interaide.org/pratiques/sites/default/files/173_technical_note_ecosan_malawi_d-delaplace_2010.pdf

⁶ Le maïs est une denrée de base au Malawi et sa culture est très répandue. L'accès aux engrais est une question importante pour les familles.

Comparaison des coûts totaux des différents modèles de latrines

	Latrine traditionnelle		Latrine améliorée avec dalle		Latrine EcoSan	
	Fosse simple sans renforcement en briques et avec plateforme en bois.		Fosse de 2m de profondeur et de 1m de diamètre renforcée en briques cuites et couverte avec une dalle béton.		Double fosse de 1m de profondeur et de 80cm de diamètre renforcée en briques cuites, avec utilisation alternée de dalle béton ;	
Fosse, structure et toit	4 100 kw	6,4 €	8 600 kw	13,3 €	10 040 kw	15,6 €
Plateforme / dalle	700 kw	1,1 €	6 574 kw	10,2 €	6 574 kw	10,2 €
Total	4 800 kw	7,50 €	15 174 kw	23,50 €	16 614 kw	25,80 €
Utilisation	Hypothèse d'une reconstruction nécessaire tous les 2 ans (4 lat. au tot.)		Hypothèse d'une fosse qui ne se remplit qu'au bout de 6 ans, Dalle pouvant être réutilisée		Hypothèse d'une latrine ne nécessitant que peu d'aménagement hormis l'entretien de la structure	
sur 6 ans + investissement initial	14 400 kw + 4 800 19 200 kw	22,3 € + 7,5 29,80 €	8 600 kw + 2500 kw* + 15 174 26 274 kw	13,3 € + 3,9 + 23,5 40,70 €	2 500 kw + 16 614 kw 19 114 kw	3,9 € + 25,8 29,70 €
Sur 12 ans	38 400 kw	60 €	37 374 kw	58 €	21 614 kw	33,60 €

* toiture et éléments de superstructure éventuellement à refaire sur la période.



Renforcement des fosses avec des briques cuites (de simples briques moulées résistent peu aux pluies).

Traditionnellement de nombreuses constructions se font en briques cuites au Malawi

Toutes les familles ne choisissent pas le modèle de latrine EcoSan, mais la demande pour renforcer leur latrine par une dalle en béton est importante. De plus, le renforcement des fosses avec des briques cuites est contraignant pour les familles, mais celles-ci comprennent l'intérêt de cette option technique pour augmenter la durabilité de la latrine (d'autant plus dans un contexte où les familles sont régulièrement confrontées à l'effondrement de leurs latrines traditionnelles, comme déjà évoqué).

L'investissement initial est plus important pour une latrine renforcée, mais cette option apparaît plus économique qu'une latrine traditionnelle, qu'il faut plus régulièrement reconstruire.

L'amortissement est encore plus rapide pour une latrine EcoSan, car grâce à l'utilisation alternée des fosses, ce modèle ne nécessite en principe pas d'être déplacé (sauf dans le cas d'une trop grande dégradation, ou d'un trop grand nombre d'utilisateurs entraînant le remplissage des fosses avant la maturation du compost)

Recommandations émises pour limiter le risque d'effondrement des latrines

- ☞ Construction de fosse rondes plutôt que carrées);
Meilleure répartition des charges
- ☞ Renforcement des fosses avec des briques, cuites dans la mesure du possible ;
- ☞ Construction de solides fondations pour soutenir la dalle, et surélévation de la latrine ;
- ☞ Eloignement des latrines par rapport aux zones inondables (zones de bas-fonds, rizières) ;
- ☞ Positionnement de l'entrée de la latrine à l'opposé du sens de la pente (pour éviter l'entrée d'eau directe en cas de ruissèlements), ou protection de l'entrée par un canal de drainage/dérivation des eaux ;
- ☞ Protection de la latrine par une toiture suffisamment étanche et large, pour éviter l'entrée d'eau directe en cas de pluie.



Suivi et résultats :

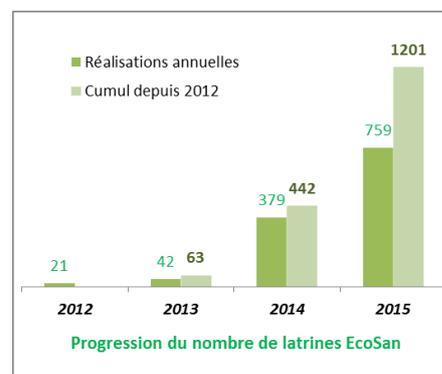
Depuis 2012 à fin 2015, environ 60% du TA de Jenala a été couvert par les interventions d'Inter Aide. Dans 58% des villages impliqués (74 villages), l'objectif d'atteindre au moins 80% de couverture en latrines a été atteint. La collaboration se poursuit avec les villages en cours et les prochains qui en font la demande.

Zones	Evolution pour les villages ciblés				
	Taux de couverture initial (latrines traditionnelles)	Latrines améliorées construites (avec dalles)	dont latrines EcoSan	Couverture en latrines améliorées (dalles ou EcoSan)	Couverture totale en latrines (traditionnelles et améliorées)
Bona	29%	1281	125	74%	96%
Gunda	43%	724	422	60%	75%
Maluwa	43,3%	846	35	66%	80%
Mkhwayi	57%	506	309	49% (1)	60,6% (1)
Ndungunya	31,1%	1454	71	66 %	77%
Tamani	43,7%	1627	239	57% (1)	75% (1)
Total général	41,2%	6 438	1 201 (19%)	62%	77,3%

(1) Collaborations avec les communautés toujours en cours

6 438 latrines ont été réalisées depuis 2012, ce qui représente près de 32 000 bénéficiaires (les foyers sont composés de 5 personnes en moyenne) - **dont 18% de latrines EcoSan avec une plus forte demande ces dernières années.**

En 4 ans, le taux de couverture en latrines a progressé de 41% à 77,3% pour l'ensemble des zones ciblées. La couverture atteint 90% dans l'ensemble des villages dans lesquels l'intervention est terminée.



Une enquête réalisée dans 13 villages et auprès de 133 familles utilisant une **latrine EcoSan** a permis de faire les constats suivants :

- 1) La grande majorité des usagers respectent le temps de maturation requis avant de transférer la dalle sur la seconde fosse.
- 2) 83% des latrines EcoSan visitées sont correctement utilisées. Les mauvaises utilisations observées concernent le plus souvent l'ajout de cendres et de terre qui n'est pas systématiquement réalisé (notamment par les enfants).
- 3) les latrines réalisées avec des briques cuites ont beaucoup mieux résisté aux saisons pluvieuses que celles renforcées avec des briques non cuites.
- 4) la majorité des familles ayant eu leur latrine endommagée ou effondrée l'ont reconstruite.

Enjeux – Suite :

L'équipe du projet poursuit le suivi-évaluation des actions concernant :

- **la durabilité des latrines et la réutilisation des dalles en béton.**

Une étude⁷ réalisée dans des zones d'intervention voisines a montré que 85% des dalles sont encore utilisées 6 ans après leur construction (soit encore utilisée sur la latrine initiale, ou déplacée sur une nouvelle latrine – 50% des dalles) et que **75% des familles ayant eu leur latrine pleine ou détériorée avaient réutilisé la dalle sur leur nouvelle latrine.** Ces résultats sont toutefois à confirmer dans la zone actuelle du TA de Jenala.

- **la bonne utilisation des latrines EcoSan et les bénéfices générés par la réutilisation du compost par les familles.**

De plus, une réflexion est en cours pour **favoriser l'accès aux matériaux de construction ou aux dalles en béton** pour les comités villageois et les familles (dans le cas où leur première dalle a été endommagée ou pour les nouveaux acquéreurs).

⁷ www.interaide.org/pratiques/content/comparaison-dapproches-inter-aide-pour-lamelioration-de-lassainissement-malawi