

CATALOGUE

D'OPTIONS TECHNOLOGIQUES D'ASSAINISSEMENT AUTONOME AU BÉNIN



RÉSILIENTES AU CHANGEMENT
CLIMATIQUE ET SENSIBLES AU GENRE



Sommaire

Zones sans contraintes

p 6-15

Latrine VIP simple fosse	7
Latrine VIP double fosse	10
Toilette double fosse Chasse Manuelle – WC Mimin	13

Zones inondables et zones à nappes affleurantes

p 16-24

Latrine à tinette	17
Latrine VIP double fosses étanches et surélevées	20
Latrine ECOSAN	22

Zones de socle

p 25-30

Latrine VIP double fosses étanches surélevées	26
Latrine ECOSAN à fosses surélevées	28

Zones à terre noire

p 31-35

Latrine VIP double fosses étanches et renforcées	32
WC MIMIN renforcé	34

Zones lacustres

p 36-45

Toilette à lit filtrant	37
Latrine à tinette	40
Toilette flottante en polyester	43

Installation sanitaire publique

p 46-53

Bloc sanitaire conventionnel	47
Bloc sanitaire conventionnel à fosses surélevées	50
Bloc sanitaire conventionnel sur pilotis	52

Dispositif de lavage des mains

p 54-60

Tippy Tap	55
Station de lavage des mains	57
Wash A Lot	59

Introduction

Au Bénin, les progrès en matière d'accès à des services d'assainissement adéquats restent limités, malgré les efforts déployés ces dernières années. Pour contribuer à relever ce défi, le projet AGIR-Eau a élaboré le présent catalogue, conçu comme un outil d'aide à la décision visant à améliorer l'accès à des ouvrages d'assainissement durables, adaptés aux réalités socio-économiques, culturelles et environnementales du pays.

Ce catalogue met à la disposition des ménages et des institutions publiques une sélection d'ouvrages respectant les normes sanitaires et environnementales, tout en étant adaptés aux différents contextes locaux. Ces solutions prennent en compte les dimensions liées au genre, aux changements climatiques, ainsi qu'à l'accessibilité pour tous les usagers, y compris pour les services de vidange, afin de garantir la continuité du service tout au long de la chaîne d'assainissement. Les ouvrages proposés résultent d'un inventaire des installations existantes sur le terrain. Ils ont été améliorés pour renforcer leur efficacité technique, leur acceptabilité sociale et leur viabilité économique dans une perspective de durabilité et de résilience au changement climatique.

Le catalogue tient compte de la diversité des types de sols présents au Bénin : zones sans contraintes, zones inondables ou à nappe affleurante, zones de socle, terres noires et milieux lacustres. Pour chacun de ces contextes, des solutions adaptées sont proposées aussi bien pour les ménages que pour les espaces publics.

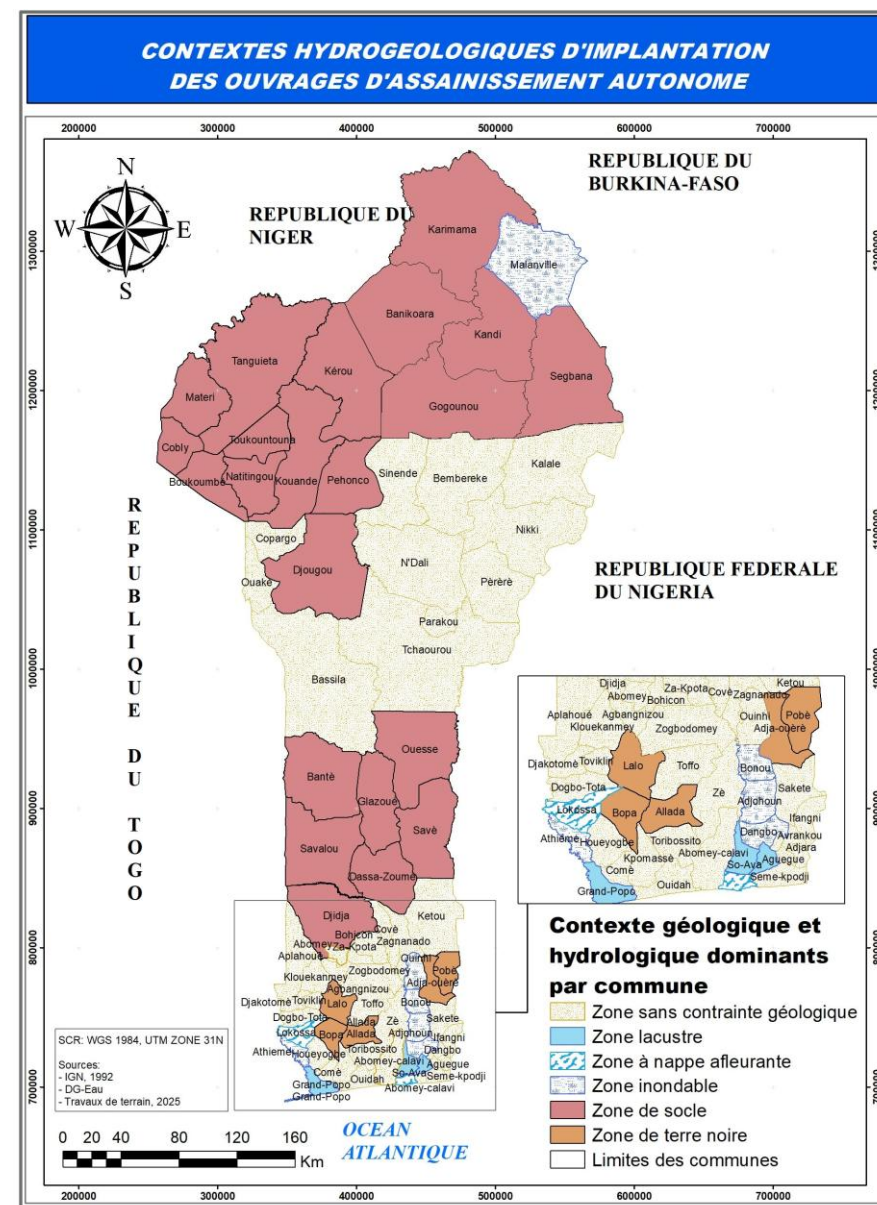
En complément des ouvrages d'assainissement, le catalogue introduit également des technologies simples et accessibles pour le lavage des mains, soulignant l'importance de cette pratique essentielle pour la santé publique et son lien direct avec l'assainissement.

Pour chaque option présentée, une fiche technique est disponible. Elle fournit une description technique détaillée des éléments de l'ouvrage, accompagnée d'illustrations graphiques claires. Cet outil vise ainsi à appuyer les acteurs du secteur dans la mise en œuvre de solutions d'assainissement complètes, efficaces et adaptées au contexte béninois. *L'édition 2025 ne mentionne pas les coûts de construction, mais elle prévoit déjà l'intégration de ces informations dans les prochaines mises à jour du catalogue.*

Répartition des contextes géologiques et hydrologiques au Bénin

Les zones du Bénin présentent une diversité de contextes naturels influençant directement le choix des solutions d'assainissement :

- ❑ **Zones de terres noires** (vertisols hydromorphes) : Sols argileux peu portants, localisés notamment à **Pobè, Adja-Ouèrè, Bopa, Allada** et **Lalo**. Ces sols sont peu favorables aux ouvrages classiques du fait de leur instabilité en saison humide.
- ❑ **Zones de socle** : Présentes dans les régions de **Djidja (Setto)**, des **Collines**, de **Djougou**, de l'**Atacora** et de l'**Alibori**. Ces sols, issus de roches dures, rendent les fouilles difficiles et nécessitent des ouvrages adaptés aux sols rocheux.
- ❑ **Zones inondables** : Situées en bord de fleuves ou plans d'eau, comme à **Cotonou, Malanville, Ouinhi, Adjohoun, Bonou, Dangbo**, ou **Athiémé**. Ces zones nécessitent des ouvrages surélevés ou hors-sol, résistants à la montée des eaux.
- ❑ **Zones à nappe affleurante** : Localisées dans la zone côtière (**Cotonou, Lokossa**, etc.), ces zones sont vulnérables à la pollution en raison de la faible profondeur de la nappe. Elles exigent des ouvrages étanches et bien confinés.
- ❑ **Zones lacustres** : Zones entièrement inondables où les habitats sont sur pilotis, comme à **So-Ava, Aguégus** et **Grand-Popo**. Les solutions d'assainissement classiques y sont inadaptées ; des systèmes flottants ou mobiles sont requis.
- ❑ **Zones sans contraintes géologiques** : Sols tendres et faciles à creuser, favorables à la plupart des ouvrages standards. On les retrouve dans les **plateaux d'Allada, d'Abomey**, une partie de **Calavi Nord**, ou les zones latéritiques meubles.



Zones sans contraintes

Les zones sans contraintes géologiques offrent un environnement propice à la mise en place de divers systèmes d'assainissement autonomes. La stabilité des sols joue un rôle clé en minimisant les risques d'effondrement pendant l'excavation et en réduisant les menaces liées aux glissements de terrain qui pourraient compromettre l'ensemble de la structure. La nature filtrante des sols, combinée à une nappe phréatique relativement profonde constitue un atout précieux pour atténuer les risques d'inondation et offre des opportunités pour le post-traitement et l'élimination des effluents traités par filtration. Ce chapitre expose les principales options technologiques de gestion des excréta les plus adaptées à ce type de zones, à l'échelle des ménages.



Latrine VIP simple fosse



Latrine VIP double fosse
(Double latrine Ventilée)



Toilette double fosse Chasse Manuelle – WC Mimin
(toilette de démonstration)

LATRINE VIP SIMPLE FOSSE

Conduite PVC de 75 cm de diamètre équipée d'une moustiquaire, traversant le plancher et la toiture pour permettre la ventilation du contenu de la fosse.

Superstructure en maçonnerie réalisée en agglos de 15 (250 kg/m³) avec une seule petite ouverture/fenêtre équipée d'une moustiquaire soit à l'avant soit à l'arrière pour permettre un flux d'air vers le trou de la fosse puis le conduit d'aération et maintenir l'intérieur de la cabine sombre pour mieux contrôler la circulation des mouches.

**Coût indicatif
XXX.XXX FCFA**



Toiture en tôle ou autres matériaux sur charpente en bois.

Porte en bois de 200 cm de hauteur et 70 cm de largeur avec verrou ou loquet de sécurité à l'intérieur et à l'extérieur.

Dalle en béton armé de 8 cm d'épaisseur avec trou de défécation simple et une dalle de défécation en béton surélevée de 15 cm, sans couvercle pour permettre l'aération de la fosse. La dalle peut être légèrement surélevée de 10-15 cm avec un remblai.

Une fosse circulaire aux parois maçonnées en agglos pleins de 15 sur une profondeur de 40 cm. La paroi restante de la fosse laisse passer les liquides et facilite la décomposition des excréta. La fosse mesure 1,80 m de diamètre et 2 m de profondeur.

LATRINE VIP SIMPLE FOSSE

Groupe cible / Nombre d'utilisateurs

Ouvrage à usage domestique destiné à un ménage de 10 personnes maximum.

Description de l'ouvrage

La latrine VIP simple fosse est une cabine de latrine sèche reposant sur une fosse unique enterrée dont le maçonnerie se limite à la profondeur nécessaire pour le soubassement. La fosse est étanche permettant l'infiltration des liquides dans le sol, avec un tuyau d'aération qui assure un flux d'air passant par le trou de défécation via une ouverture dans la cabine. La fosse est circulaire, la cabine peut être légèrement surélevée.

Utilisation et entretien

Laisser le trou de défécation ouvert pour la ventilation de la fosse. Gardez l'intérieur de la cabine sombre pour éviter d'attirer les insectes, les dirigeant ainsi vers le tuyau d'aération. Utilisez une petite quantité d'eau pour le nettoyage anal. Si vous utilisez du papier hygiénique, stockez-le de préférence dans un panier et incinérerez régulièrement son contenu. Une fois la fosse pleine, vous avez deux options : soit creuser une nouvelle fosse, et déplacer la dalle et la cabine sur la nouvelle fosse, puis recouvrir l'ancienne fosse de terre, soit retirer la dalle et faire vidanger manuellement le contenu de la fosse qui doivent être ensuite traitées ou éliminées de manière appropriée.

Avantages

Modèle largement répandu. Coûts de réalisation abordable et matériaux de construction facilement accessible sur le marché. Facile d'entretien. Si correctement hygiénisé, possibilité d'utiliser le contenu de la vidange à des fins agricoles. Nécessite peu d'espace, si la fosse est vidangée et réutilisée.

Inconvénients

Nécessite une orientation appropriée par rapport au vent dominant. Exige un sol stable avec une bonne capacité de filtration. Nécessite une vigilance sur la profondeur et la distance aux points d'eau pour limiter les risques de contamination. Cabine sombre. Exige un traitement supplémentaire du contenu de la fosse pour une réutilisation agricole. Nécessite une action immédiate lorsque la fosse est pleine: vidange ou déplacement de la fosse.

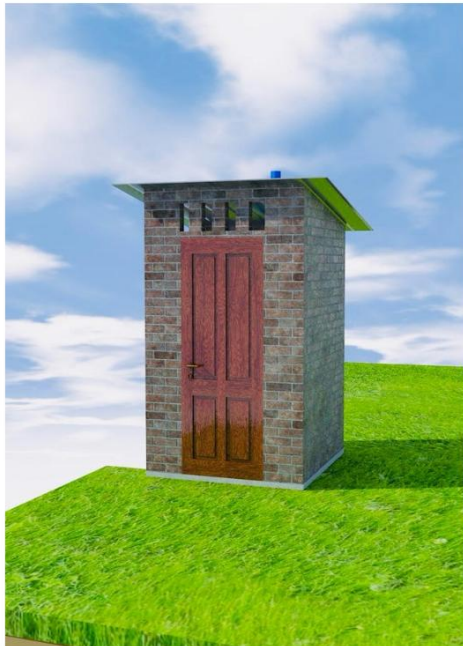
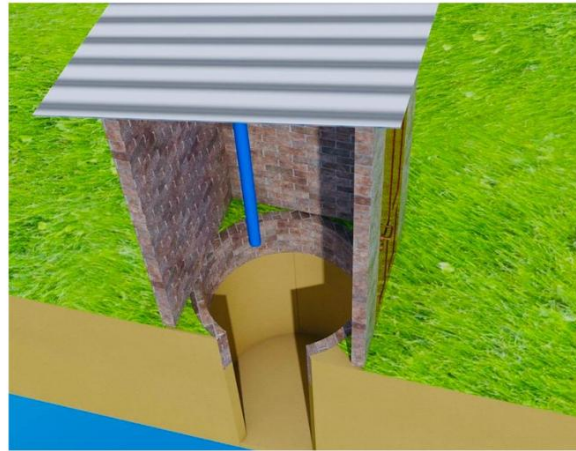
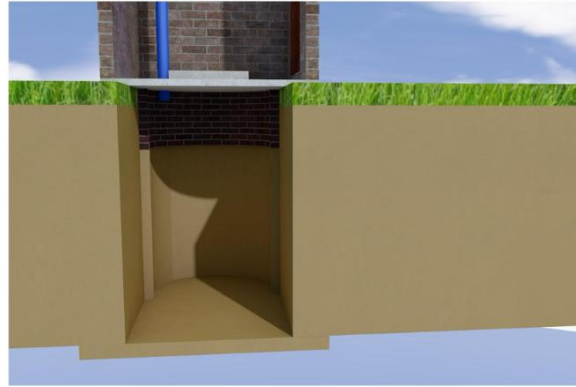
Résilience climatique

Ne nécessite pas une source permanente d'eau. Peut assurer un accès à la cabine et un confinement des excréments dans la fosse en cas de montée des eaux temporaire, grâce à la surélévation de la dalle de défécation (et éventuellement de la dalle elle-même).

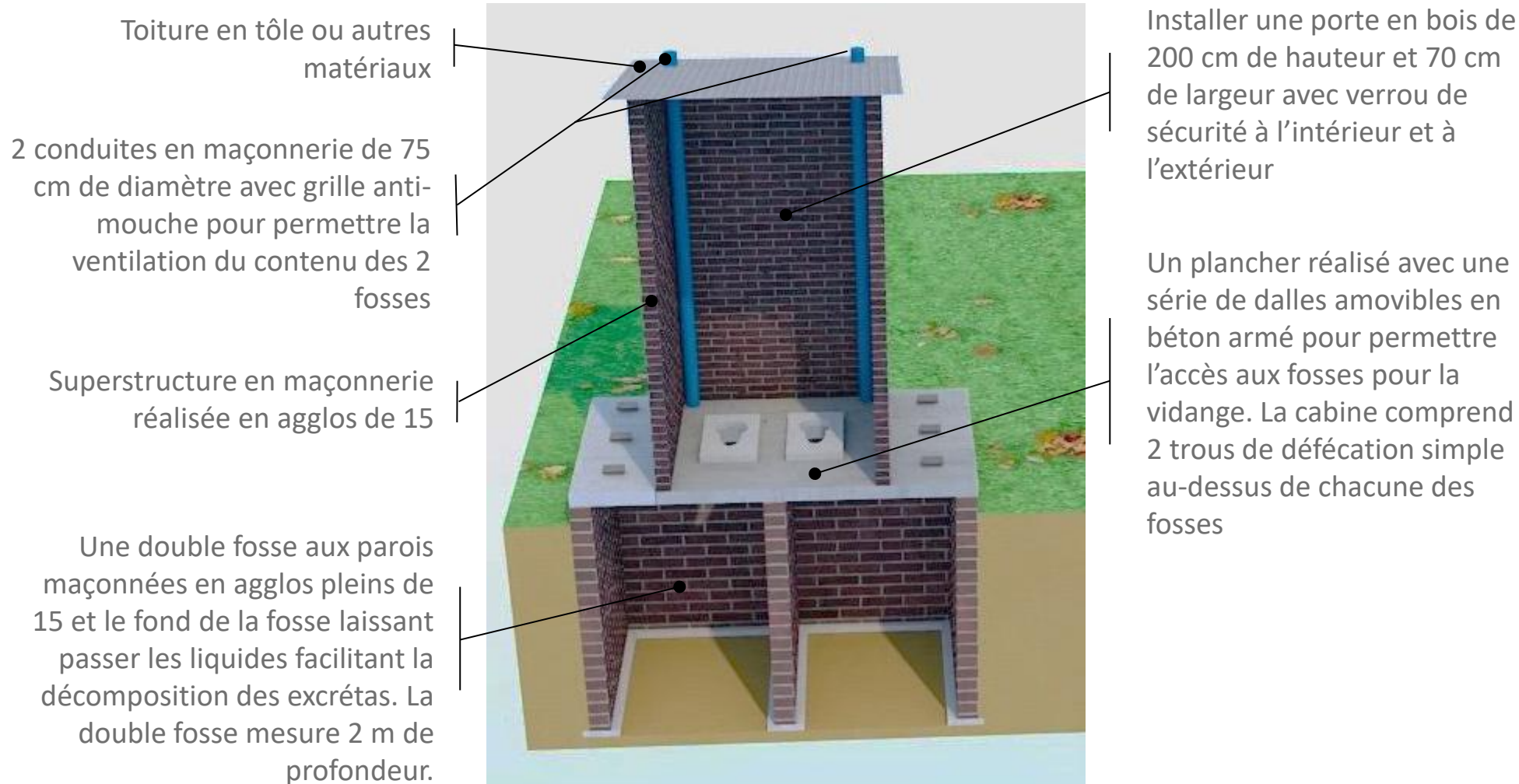
Devis quantitatif et estimatif

Latrine VIP simple fosse	
Matériaux	Coût (FCFA)
Superstructure	
Sous-structure <i>fosse</i>	
Puisard	
Équipement et accessoires <i>siège, dalle, consommables, plomberie, etc.</i>	
TOTAL	

LATRINE VIP SIMPLE FOSSE



LATRINE VIP DOUBLE FOSSE



**Coût indicatif
XXX.XXX FCFA**

LATRINE VIP DOUBLE FOSSE

Groupe cible / Nombre d'utilisateurs

Ouvrage à usage domestique destiné à un ménage de 10 personnes maximum

Description de l'ouvrage

La latrine VIP double fosse est une cabine de latrine sèche équipée de deux trous de défécation, reposant sur deux fosses utilisées en alternance. Leur maçonnerie se limite aux parois latérales, permettant aux liquides de s'infiltrer dans le sol par le fond. Les deux fosses sont ventilées par un tuyau d'aération, assurant un flux d'air à travers leur trou de défécation respectif, via une ouverture dans la cabine. La dalle est constituée de dalles amovibles en béton armé, et est légèrement surélevée de 20 cm.

Utilisation et entretien

L'utilisateur dépose les matières dans l'orifice prévu sans ajout d'eau. Après chaque passage, une petite quantité de matière sèche (cendre, sciure) peut être ajoutée pour limiter les odeurs. Le trou de défécation doit rester ouvert pour permettre la ventilation naturelle de la fosse. L'intérieur de la cabine doit rester sombre afin de diriger les insectes vers le tuyau de ventilation. Une faible quantité d'eau peut être utilisée pour le nettoyage anal. Le papier hygiénique doit être jeté dans un panier, puis incinéré régulièrement. Lorsque la première fosse est remplie à environ $\frac{3}{4}$, elle est fermée, et la seconde est mise en service. Une fois la deuxième fosse presque pleine, la première est vidangée manuellement à l'arrière de la cabine, par une trappe. Les boues doivent être traitées ou éliminées de manière appropriée.

Avantages

similaires à ceux de la VIP simple fosse décrite précédemment, avec des avantages additionnels liés à la double fosse : un processus d'hygiénisation plus rapide des boues vidangées, plus de flexibilité pour planifier la vidange de la fosse pleine, pas de nécessité de creuser une nouvelle fosse ou de déplacer la dalle et la cabine. De plus, la vidange à l'arrière permet de maintenir l'utilisation de la latrine sans interruption.

Inconvénients

Requiert rigueur dans l'alternance des fosses et le respect des périodes de repos. Nécessite un espace plus important qu'une latrine simple. Vidange manuelle indispensable. Coûts de construction plus élevés.

Résilience climatique

Caractéristiques similaires à la latrine VIP simple fosse, avec l'atout additionnel que les parois de la fosse sont maçonnées assurant une étanchéité latérale en cas de saturation en eau des sols, lors d'éventuels inondations.

Devis quantitatif et estimatif

Latrine VIP double fosse	
Matériaux	Coût (FCFA)
Superstructure	
Sous-structure <i>fosse</i>	
Puisard	
Équipement et accessoires <i>siège, dalle, consommables, plomberie, etc.</i>	
TOTAL	

LATRINE VIP DOUBLE FOSSE



Toilette (Double Fosse) Chasse Manuelle - WC MIMIN

Superstructure en maçonnerie réalisée en agglos de 15 (250 kg/m³) avec deux ouvertures-fenêtres équipées d'une moustiquaire pour prévenir des mouches tout en apportant de la lumière et une aération suffisant à la cabine.

Deux fosses circulaires aux parois maçonnées en agglos pleins de 15 sur une profondeur minimum de 40cm, ou buses préfabriquées et couvertes d'une dalle en béton. La paroi restante de la fosse laisse passer les liquides et facilite la décomposition des excréments. Chaque fosse mesure 1 m de diamètre et 2 m de profondeur et à 1 m de distance l'une de l'autre.

**Coût indicatif
XXX.XXX FCFA**



Toiture en tôle ou autres matériaux sur charpente en bois.

Porte en bois de 200 cm de hauteur et 70 cm de largeur avec verrou de sécurité à l'intérieur et à l'extérieur.

Plancher en béton armé de 8 cm d'épaisseur avec une cuvette de toilette à chasse manuelle équipée d'un siphon connecté aux deux fosses extérieures

Toilette (Double Fosse) Chasse Manuelle - WC MIMIN

Groupe cible / Nombre d'utilisateurs

Ouvrage à usage domestique avec un nombre d'utilisateur recommandé de 5 à 8 personnes.

Description de l'ouvrage

Toilette à chasse manuelle « pour-flush » reliée à deux fosses (twin-pit), construite en alternance. Les eaux noires (et parfois grises) sont dirigées alternativement dans l'une ou l'autre fosse, séparées par une jonction en Y, ce qui permet à la première fosse de se décomposer naturellement. Le système comprend un siphon à joint d'eau, un habillage de WC (en céramique, béton ou plastique), une cabine ventilée et une superstructure standard. La marque WC Mimin correspond à cette solution technique commercialisée localement.

Utilisation et entretien

La chasse manuelle (seau d'eau) expédie les excréta vers la fosse en usage. Lorsque celle-ci se remplit, elle est scellée via l'arrière, et la seconde est mise en service. La période de repos recommandée est de 2 ans pour dégrader la matière en humus, puis la fosse est vidangée manuellement. La jonction Y doit être fermée entre les alternances pour éviter les fuites. La cabine et le siphon nécessitent un nettoyage régulier ; l'eau de nettoyage et le papier doivent être utilisés avec parcimonie pour éviter les colmatages et les débordements

Avantages

Offre un bon confort d'utilisation grâce à la chasse manuelle et au siphon qui limite les odeurs et les insectes. Le système fonctionne en cycle continu, avec alternance des fosses, évitant la reconstruction. Les matériaux et le savoir faire sont disponibles localement.

Inconvénients

Nécessite une disponibilité régulière en eau. La vidange manuelle est indispensable après maturation et doit être réalisée avec précautions. Le système peut être sensible aux débordements si les fosses sont mal dimensionnées. Il est moins adapté aux zones à nappe affleurante ou inondables, en raison du risque de pollution si les fosses ne sont pas bien situées

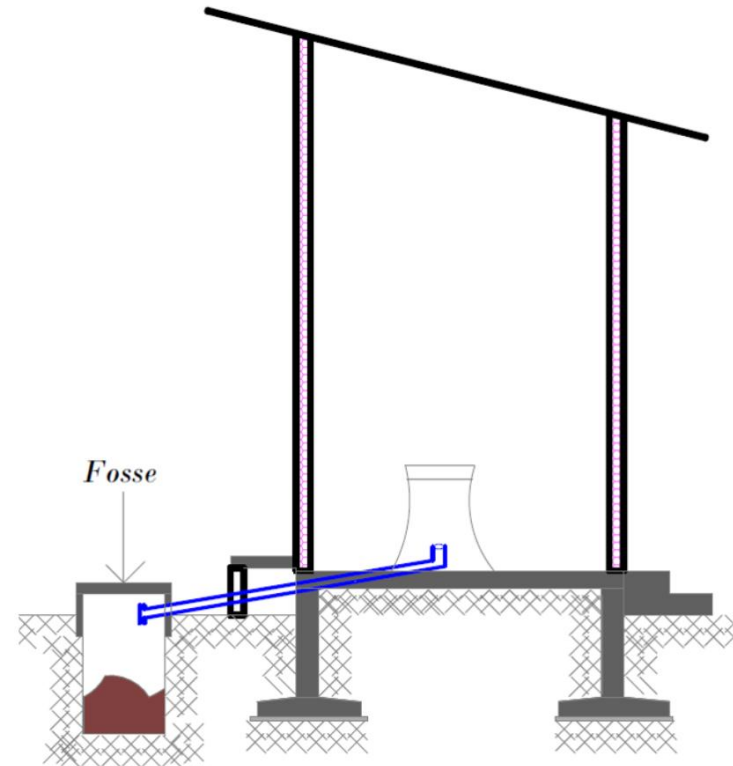
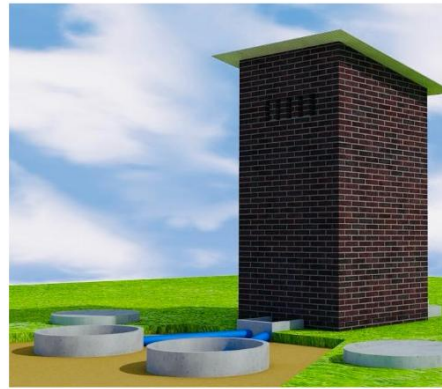
Résilience climatique

Adaptée aux zones avec un minimum d'eau disponible, Fonctionnelle en cas de crue si bien localisée hors des zones inondables. Le cycle long de repos réduit les risques sanitaires, mais nécessite des sols perméables pour l'infiltration contrôlée.

Devis quantitatif et estimatif

WC MIMIN	
Matériaux	Coût (FCFA)
Sous-structure <i>fosse</i>	
Puisard	
Équipement et accessoires <i>siège, dalle, consommables, plomberie, etc.</i>	
TOTAL	

Toilette (Double Fosse) Chasse Manuelle - WC MIMIN



Zones inondables / Zones à nappe affleurante

La réalisation d'ouvrages d'assainissement dans les zones inondables pose des défis dus aux conditions hydrologiques changeantes et à la fragilité géotechnique. Les infrastructures doivent résister aux inondations et maintenir leur fonctionnalité après le retrait des eaux. Les sols sujets à l'érosion menacent les canalisations, fosses et fondations, nécessitant une ingénierie spécifique et des matériaux adaptés. Les systèmes sanitaires doivent être conçus pour éviter les déversements d'eaux usées et de boues pendant les inondations, afin d'éviter la contamination de l'eau potable, des sols et des zones habitables, réduisant ainsi le risque de propagation des maladies hydriques. Ce chapitre expose les principales options technologiques de gestion des excréta les plus adaptées à ce type de zones, à l'échelle des ménages.



Latrine à tinette (Cotonou – 2020)

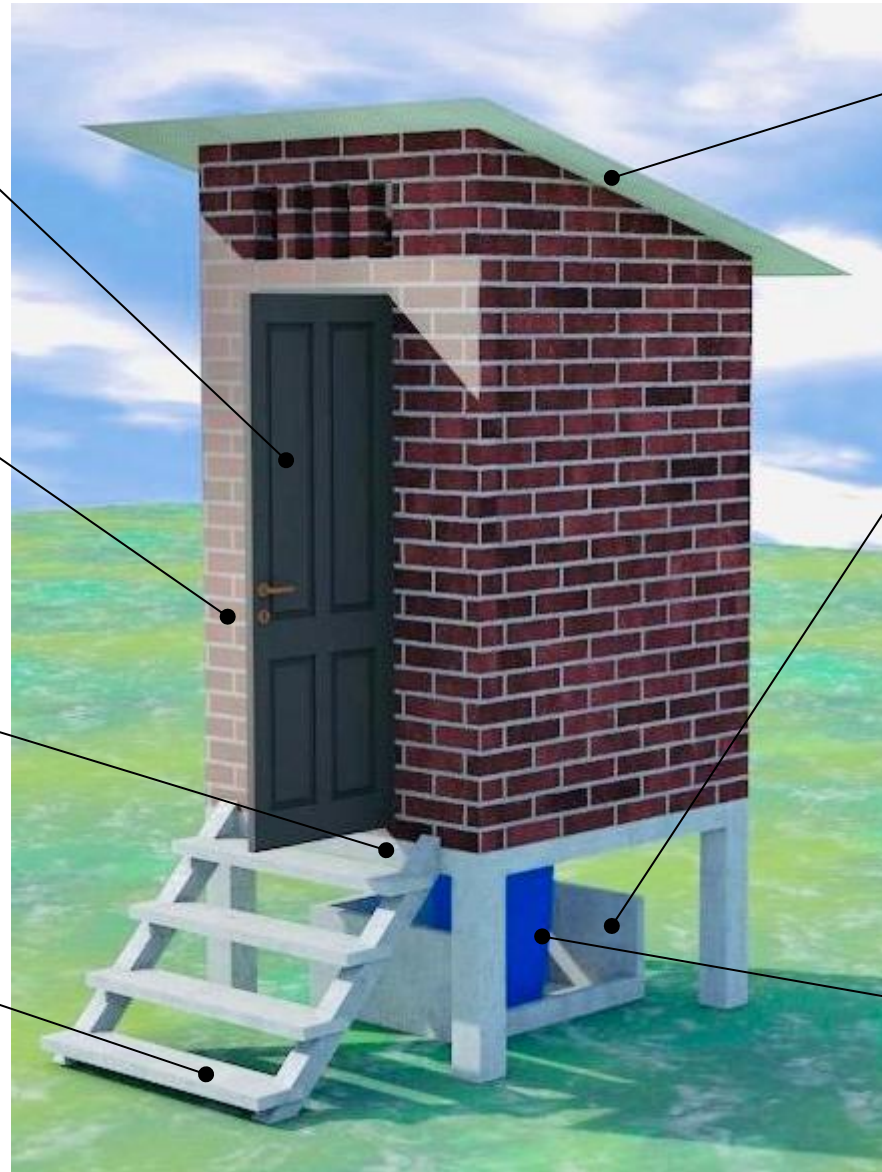


Latrine VIP double fosse étanches et surélevées (Lokossa 2008)



Latrines ECOSAN (non précisé & Malanville 2008)

LATRINE A TINETTE



Porte en bois de 200 cm de hauteur et 70 cm de largeur avec verrou de sécurité à l'intérieur et à l'extérieur

Superstructure en maçonnerie réalisée en agglos de 15

Plancher en béton armé avec trou de défécation simple (avec couvercle) reposant sur 4 piliers de béton armée

Escalier en béton armé

Toiture en tôle ou autres matériaux

Socle avec dalle en béton armé (350 kg/m³) pour supporter le poids du fût remplis. Les parois servent à stabiliser le contenant et à prévenir l'infiltration d'eau. Leur hauteur est ajustée pour faciliter l'extraction aisée du fût

Récipient étanche, fermable (couvercle vissable) et amovible, d'une capacité de 200 litres maximum pour faciliter le déplacement vers le lieu de vidange. Type réservoir citerne verticaux et cylindrique à fond plat en polyéthylène, traité anti-UV

Coût indicatif
XXX.XXX FCFA

LATRINE A TINETTE

Groupe cible / Nombre d'utilisateurs

Ouvrage à usage domestique destiné à un ménage de 6 personnes maximum

Description de l'ouvrage

La latrine à tinette est une cabine de latrine sèche montée sur 4 piliers en béton armé au dessus d'un récipient amovible en polyéthylène de 200 litres (maximum). Le récipient appelée fût est positionné sous le trou de défécation de manière à collecter les excréta et est stabilisé au sol à l'aide d'un socle en béton armé.

Utilisation et entretien

La vidange s'effectue dès que le fût est plein: transporter le fût jusqu'au site de dépotage et vidanger l'intérieur du fût manuellement. Pour éviter de le remplir trop rapidement, l'utilisation d'un urinoir séparé équipé d'un bidon collecteur d'urine est préconisée, permettant par ailleurs de valoriser l'urine comme engrais liquide une fois diluée dans de l'eau. Utiliser une petite quantité d'eau pour le nettoyage anal. Si vous utilisez du papier hygiénique, stockez-le de préférence dans un panier et incinerez régulièrement son contenu.

Avantages

Peu onéreux et matériaux de construction facilement accessible sur le marché. Ne nécessite pas de lourds travaux de construction.

Inconvénients

Le déplacement du fût nécessite plusieurs personnes et éventuellement un véhicule. Transport et vidange manuel du fut très régulier (environs tous les 3 mois). Exige la proximité d'un site de traitement ou d'élimination. Utilisation de la latrine interrompue lors de la vidange à moins de posséder un deuxième fût. Remplacement du fût en PEHD tous les 10 ans.

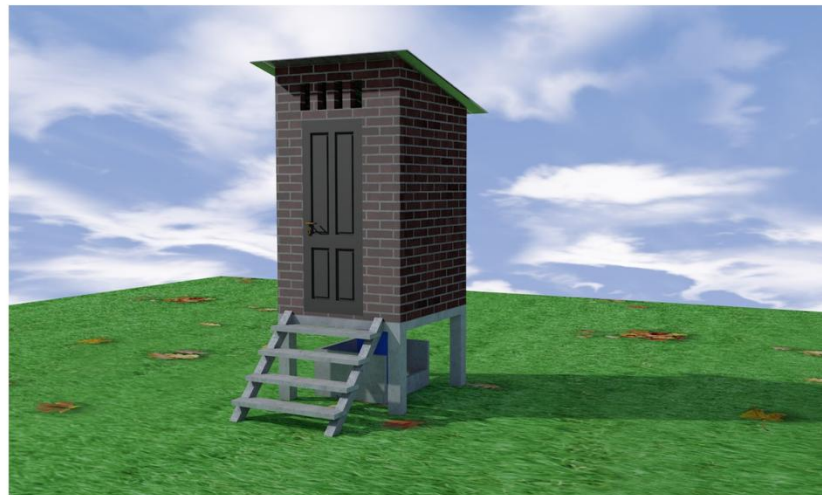
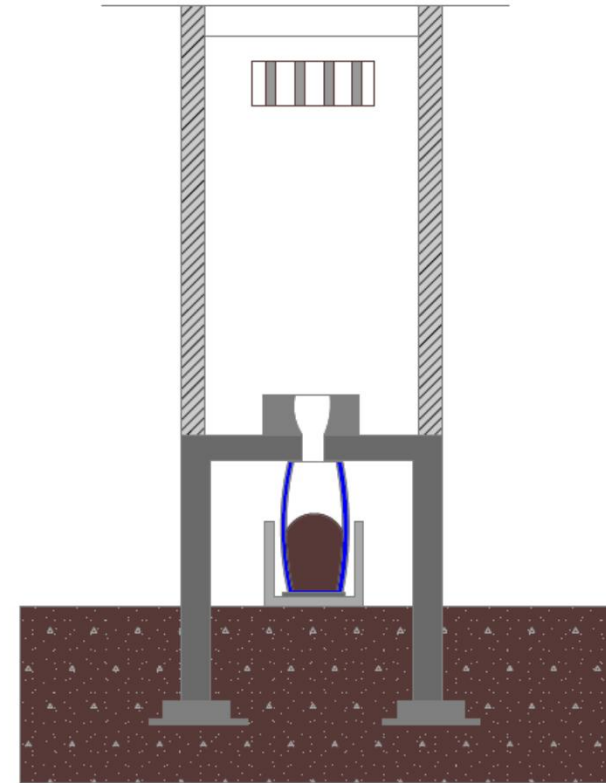
Résilience climatique

Ne nécessite pas de source permanente d'eau. Latrine surélevée permettant un accès permanent à la cabine, même en cas de haute montée des eaux. Construction adaptée aux nappes affleurantes car ne nécessitant pas de fouilles profondes. Ce système mobile et étanche est bien adapté aux milieux saturés d'eau. Il permet une collecte hors sol des excréta, réduisant les risques de contamination en période de crue ou de marée haute.

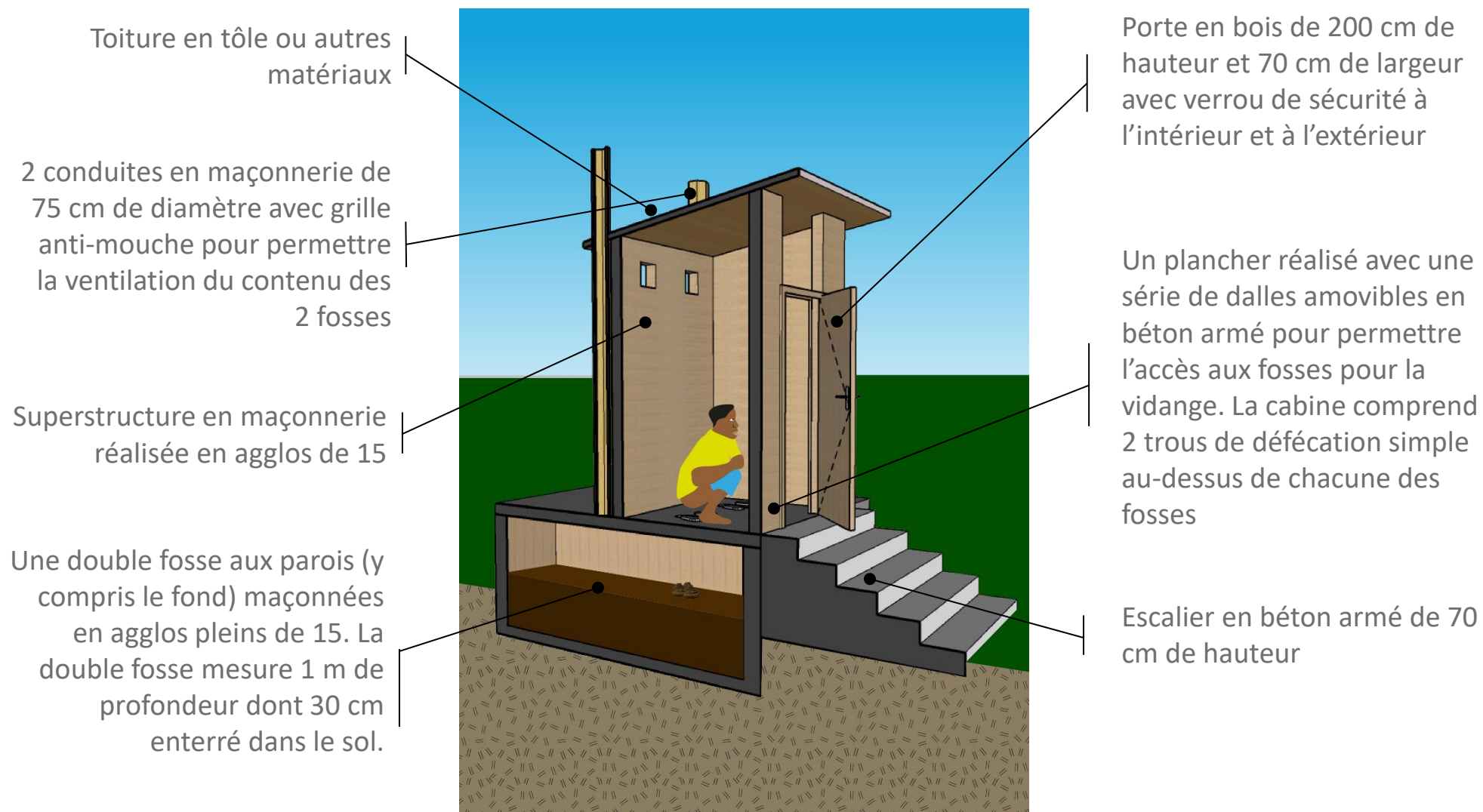
Devis quantitatif et estimatif

Latrine à tinette	
Matériaux	Coût (FCFA)
Superstructure	
Sous-structure <i>fosse</i>	
Puisard	
Équipement et accessoires <i>siège, dalle, consommables, plomberie, etc.</i>	
TOTAL	

LATRINE A TINETTE



LATRINE VIP DOUBLE FOSSE ÉTANCHES ET SURÉLEVÉES



**Coût indicatif
XXX.XXX FCFA**

LATRINE VIP DOUBLE FOSSE ÉTANCHES ET SURÉLEVÉES

Groupe cible / Nombre d'utilisateurs

Ouvrage à usage domestique destiné à un ménage de 10 personnes maximum

Description de l'ouvrage

Toilette sèche à ventilation améliorée (VIP) avec deux fosses étanches en maçonnerie, utilisées en alternance. Chaque fosse est construite hors sol ou semi-enterrée, surélevée d'au moins 50 à 70 cm au-dessus du niveau du sol naturel pour éviter les infiltrations en cas de crue. Les fosses sont entièrement étanchées (enduit ou béton) pour protéger la nappe et empêcher toute fuite. La superstructure repose sur un soubassement maçonné surélevé, avec un escalier d'accès en béton armé. L'ouvrage comprend une dalle bétonnée, un orifice de défécation, un tuyau de ventilation avec grille anti-insectes, et des ouvertures hautes pour favoriser la ventilation naturelle.

Utilisation et entretien

Utilisation sans chasse d'eau. Une petite quantité de matière sèche peut être ajoutée après chaque passage pour améliorer l'hygiène et limiter les odeurs. Le trou de défécation reste ouvert pour assurer la ventilation des fosses. L'intérieur de la cabine doit rester sombre pour attirer les insectes vers le tuyau d'aération. Une faible quantité d'eau peut être utilisée pour le nettoyage anal. Le papier hygiénique doit être jeté dans un panier à part et incinéré régulièrement. Quand une fosse est remplie au $\frac{3}{4}$, elle est fermée et la seconde entre en usage. La vidange de la première se fait par l'arrière de la structure, par une ouverture prévue à cet effet. Les boues doivent être vidangées et traitées de manière sécurisée.

Avantages

Solution hygiénique et sans odeur. L'alternance des fosses permet une décomposition naturelle et un usage prolongé. La surélévation facilite également l'accès pour la vidange.

Si de l'eau est disponible, possibilité d'installer une cuvette à siphon ou une cuvette Satopan pour passer d'une toilette sèche à une toilette à chasse manuelle.

Inconvénients

Coût de construction plus élevé dû à la surélévation et à l'étanchéité. Requiert un entretien régulier et un bon usage. Nécessite un accès sécurisé par escalier. Vidange manuelle indispensable. Emprise au sol importante. Difficulté d'accès pour les personnes à mobilité réduite.

Résilience climatique

Adaptée aux zones à fortes pluies, à nappe affleurante ou inondables. La surélévation des fosses garantit leur accessibilité en toutes saisons et limite les risques de débordement. L'étanchéité évite toute infiltration dans les sols et protège les ressources en eau.

Devis quantitatif et estimatif

Latrine VIP double fosse étanches et surélevées	
Matériaux	Coût (FCFA)
Superstructure	
Sous-structure <i>fosse</i>	
Puisard	
Équipement et accessoires <i>siège, dalle, consommables, plomberie, etc.</i>	
TOTAL	

LATRINE ECOSAN

Toiture en tôle ou autres matériaux sur charpente en bois

Porte en bois de 200 cm de hauteur et 70 cm de largeur avec verrou de sécurité à l'intérieur et à l'extérieur

Superstructure en maçonnerie réalisée en agglos de 15 (250 kg / m³) avec 2 ouvertures / fenêtres équipées d'une moustiquaire sur la façade avant et arrière

Une double fosse aux parois maçonnées en agglos pleins de 15 et une dalle en béton armé au fond de la fosse. La double fosse mesure 1m de profondeur (dont 30 - 50 cm enterrés dans le sol) 2 m de longueur et 1,8 m de largeur (90 cm par fosse). A l'ouverture de chaque fosse se trouve une plaque métallique noire ouvrante.



2 conduites en PVC de 75 cm de diamètre avec grille anti-mouche pour permettre la ventilation du contenu des 2 fosses

La cabine comprend un plancher en béton armé et 2 trous de défécation au-dessus de chacune des fosses. Les 2 trous de défécation se font face et partagent un même système de déviation d'urine évacuant les liquides vers un container à l'extérieur de la cabine

Escalier en béton armé de 50 - 70 cm de hauteur

**Coût indicatif
XXX.XXX FCFA**

LATRINE ECOSAN

Groupe cible / Nombre d'utilisateurs

Ouvrage à usage domestique destiné à un ménage de 10 personnes maximum

Description de l'ouvrage

La latrine ECOSAN se compose d'une cabine de latrine sèche placée au-dessus de deux fosses maçonnées hors sol, supportées par un caisson de maçonnerie. Un système de déviation des urines au niveau du trou de défécation permet la séparation des excréments liquide et solide. Les deux fosses sont utilisées en alternance et sont équipées d'une plaque métallique chauffante ouvrante à l'arrière de la cabine qui permet l'accès aux fosses et accélère la décomposition des fèces accumulés pour produire du compost. Une fois diluées, les urines recueillies servent d'engrais liquide.

Utilisation et entretien

Alternez l'utilisation des deux fosses. Évitez d'introduire de l'eau dans la fosse. Après chaque utilisation, recouvrez les excréments frais de cendre ou de sciure de bois. Lorsque la première fosse est pleine, laissez le contenu se décomposer pendant six mois minimums. Vidangez la fosse à l'aide d'une pelle et d'un seau. Le contenu obtenu peut être utilisé comme engrais et pour amender les sols. Si vous utilisez du papier hygiénique, stockez-le dans un panier et incinerez régulièrement son contenu. Lorsque vous urinez, veillez à diriger celle-ci vers le canal de déviation d'urine pour assurer une collecte efficace et éviter son introduction dans la fosse. Une fois le récipient d'urine plein, remplacez-le par un récipient vide et conservez le plein pendant un mois à l'abri de la lumière avant d'utiliser l'urine diluée comme engrais.

Avantages

Transforme les urines et les excréments en fertilisant (alternative aux engrais synthétiques). Assure un confort d'utilisation en minimisant les odeurs et les insectes. Vidange simplifiée et hygiénique.

Inconvénients

Nécessite une forte adhésion du ménage à son principe ainsi qu'une formation préalable pour son utilisation et entretien. Nettoyage anal à l'eau difficile. Vidange fréquente. Moins adapté aux zones strictement urbaines.

Résilience climatique

Adaptée aux régions avec accès limité à l'eau. Assure un accès permanent à la cabine et un confinement des matières fécales sèches dans les fosses en cas de montée des eaux. Construction superficielle facilitant la construction des fosses étanches, empêchant ainsi tout contact entre leur contenu et les nappes phréatiques environnantes.

Devis quantitatif et estimatif

Latrine ECOSAN	
Matériaux	Coût (FCFA)
Superstructure	
Sous-structure <i>fosse</i>	
Puisard	
Équipement et accessoires <i>siège, dalle, consommables, plomberie, etc.</i>	
TOTAL	

LATRINE ECOSAN



Zones de socle

Les régions caractérisées par un socle géologique dur et rocheux présentent des défis de construction particulièrement exigeants. L'excavation de ce sol résistant nécessite des équipements spécialisés et des compétences pointues, engendrant des coûts de construction élevés. Par conséquent, on a souvent recours à des fouilles peu profondes. L'imperméabilité du sol crée non seulement des limitations pour les solutions de traitement et d'élimination des effluents traités par infiltration, mais elle aggrave également les risques d'inondations, qui sont amplifiés par le changement climatique. Ce chapitre expose les principales options technologiques de gestion des excréta les plus adaptées à ce type de zones privilégiées, à l'échelle des ménages.



Latrine VIP double fosses surélevées (Ouedeme – 2008)



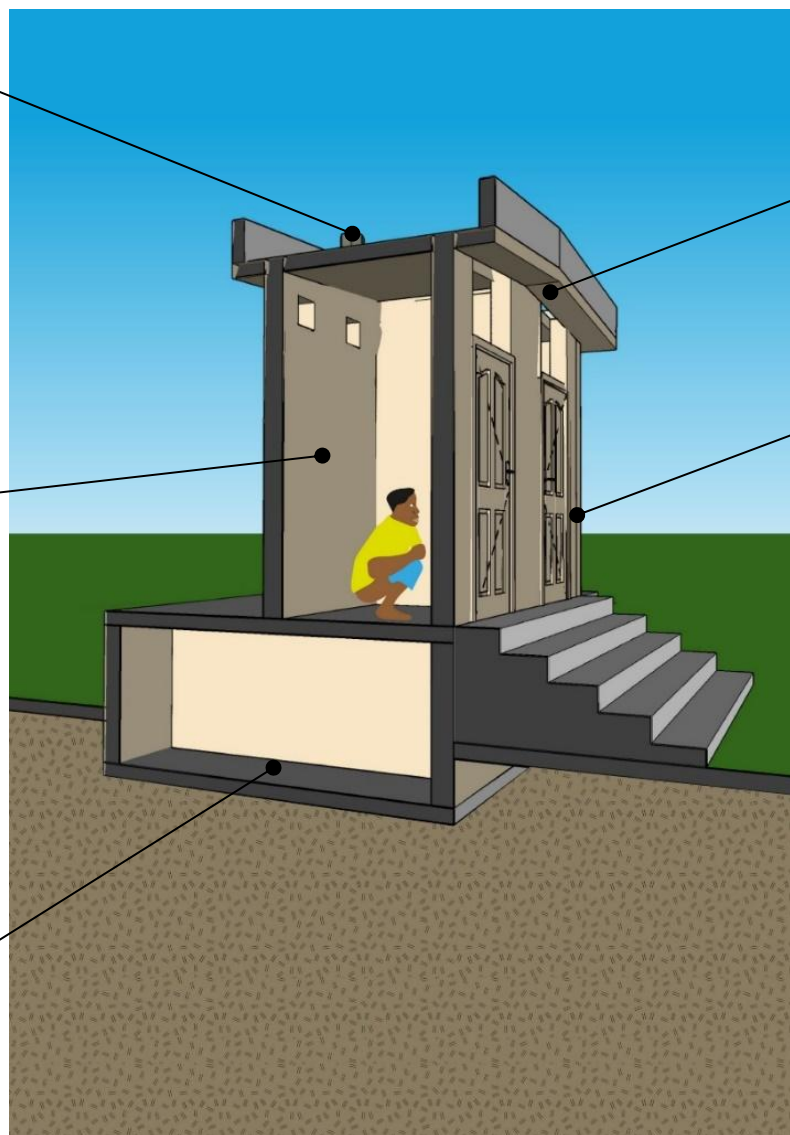
Latrine ECOSAN à fosses surélevées (Lalo - 2006 & Dassa Zoume 2017)

LATRINE VIP DOUBLE FOSSES SURELEVEES

Tuyau d'aération en PVC ou maçonnerie

Superstructure réalisée en agglos de 15 pour les extérieurs et en agglos de 10 pour les murs intérieurs comprenant une cabine avec un trou de défécation

2 fosses maçonnées de 2.75 m de long, 1.6 m de large avec un ancrage de 0.5m et surélevée au minimum 30 cm au-dessus du niveau des plus hautes eaux



Couverture en tôle ou autres matériaux

Porte en bois de 200 cm de hauteur et 70 cm de largeur avec verrou de sécurité à l'intérieur et à l'extérieur

**Coût indicatif
XXX.XXX FCFA**

LATRINE VIP DOUBLE FOSSES SURELEVEES

Groupe cible / Nombre d'utilisateurs

Ouvrage à usage domestique destiné à un ménage de 10 personnes maximum.

Description de l'ouvrage

Toilette sèche à ventilation améliorée (VIP) avec deux fosses maçonnées utilisées en alternance. Les fosses ne sont pas étanches mais sont entièrement surélevées ou semi-enterrées, reposant sur un soubassement en maçonnerie, ce qui permet leur installation dans des zones où le creusement profond est difficile (sols rocheux ou peu profonds). Chaque fosse est ventilée par un tuyau vertical avec grille anti-insectes. La superstructure comprend une dalle bétonnée, deux orifices de défécation, une porte et des ouvertures hautes pour la ventilation. L'accès se fait par un escalier en béton armé.

Utilisation et entretien

L'utilisateur dépose les matières sans eau. Une petite quantité de matière sèche (cendre, sciure) peut être ajoutée après chaque passage. Le trou de défécation reste ouvert pour ventiler naturellement la fosse. L'intérieur de la cabine doit rester sombre afin d'orienter les insectes vers le tuyau de ventilation. Le nettoyage anal peut se faire avec un peu d'eau, et le papier hygiénique est à stocker dans un panier à incinérer. Lorsque la première fosse est pleine ($\frac{3}{4}$), elle est mise au repos et la seconde est utilisée. La vidange manuelle s'effectue à l'arrière de la structure. Les boues doivent être manipulées de manière hygiénique.

Avantages

Adaptée aux sols rocheux, cette solution limite les besoins en creusement profond. Elle assure un usage durable même en cas de fortes pluies. La surélévation rend les opérations de vidange plus simples et accessibles.

Inconvénients

Profondeur réduite pouvant entraîner des vidanges fréquentes. Requiert un espace important et une bonne maîtrise technique. Un mauvais dimensionnement ou une ventilation défectueuse peut entraîner des nuisances ou contaminations. Difficulté d'accès pour les personnes à mobilité réduite.

Résilience climatique

Adaptée aux zones de plateau, rocheuses ou à faible profondeur de sol. La surélévation permet l'implantation dans des contextes contraints et protège l'ouvrage du ruissellement. Ne convient pas aux zones sujettes aux inondations ou à nappe élevée.

Devis quantitatif et estimatif

Latrine VIP double fosse surélevées

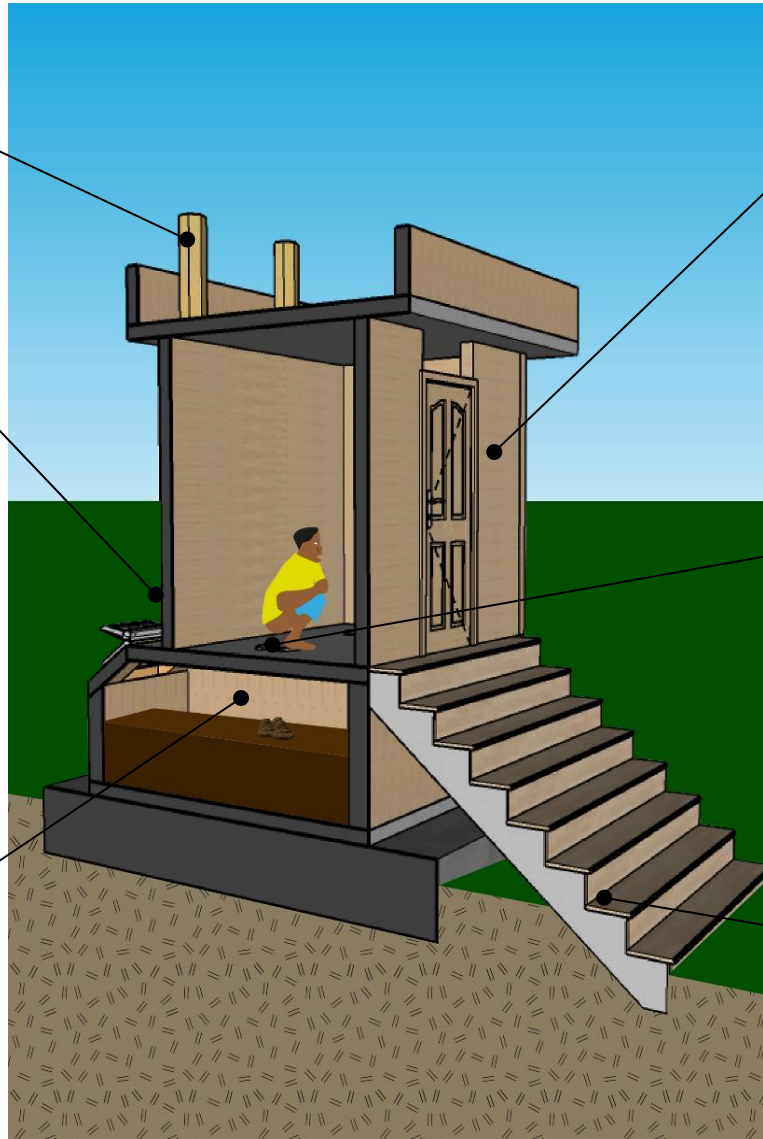
Matériaux	Coût (FCFA)
Superstructure	
Sous-structure <i>fosse</i>	
Puisard	
Équipement et accessoires <i>siège, dalle, consommables, plomberie, etc.</i>	
TOTAL	

LATRINE ECOSAN A FOSSES SURELEVEES

2 conduites en PVC ou maçonnerie de 75 cm de diamètre avec grille anti-mouche pour permettre la ventilation du contenu des 2 fosses

Un mini puit perdu ou un récipient en plastique pour recevoir les urines

Une double fosse ventilée de 0.9 mètres de profondeur réalisées avec des agglos pleins de 15 et munie du côté arrière d'une plaque métallique chauffante qui permet l'accélération de la décomposition des matière fécales. Ici la fosse est construite sur un radier en béton armé assurant la stabilité de l'ouvrage. Le sommet de la fosse doit être au minimum 30 cm au-dessus du niveau des plus hautes eaux



Une superstructure réalisée en agglos de 15 pour les extérieurs et en agglos de 10 pour les murs intérieurs comprenant deux cabines

La cabine comprend un plancher en béton armé et 2 trous de défécation au-dessus de chacune des fosses. Les 2 trous de défécation se font face et partagent un même système de déviation urine évacuant les liquides vers un container à l'extérieur de la cabine

Escalier en béton armé adapté à la hauteur de surélévation

Coût indicatif
XXX.XXX FCFA

LATRINE ECOSAN A FOSSES SURELEVEES

Groupe cible / Nombre d'utilisateurs

Ouvrage à usage domestique destiné à un ménage de 10 personnes maximum

Description de l'ouvrage

Toilette à séparation à la source, avec deux fosses sèches surélevées. Les urines sont collectées séparément et peuvent être utilisées comme engrais après dilution. Les matières fécales sont stockées à sec dans une fosse ventilée, puis vidangées manuellement après un temps de décomposition. Ce modèle est spécialement conçu pour les zones où le creusement de fosses profondes est difficile (sols rocheux ou très compacts).

Utilisation et entretien

Le fonctionnement repose sur une stricte séparation à la source. L'utilisateur défèque dans une fosse sèche, en ajoutant une poignée de matière sèche après chaque usage pour favoriser la déshydratation et empêcher les odeurs. L'urine est collectée séparément. Une fois la première fosse pleine, on la laisse en repos (6 à 12 mois) pendant que la deuxième est utilisée. Le contenu décomposé peut ensuite être récupéré comme engrais composté.

Avantages

Elle ne nécessite pas d'eau pour fonctionner et permet la valorisation agricole des déchets humains.

Elle est hygiénique et sans odeur si bien entretenu et adaptée aux zones où le creusement est difficile (sols durs, inondables, nappe haute).

Inconvénients

Nécessite une utilisation disciplinée et un entretien rigoureux. La vidange manuelle peut être contraignante. La structure surélevée peut engendrer des surcoûts et nécessite un accès sécurisé (escalier, plateforme).

Résilience climatique

Adaptée aux régions avec accès limité à l'eau. Assure un accès permanent à la cabine et un confinement des matières fécales sèches dans les fosses en cas de montée des eaux. Construction superficielle et surélevée facilitant l'installation sur sol dur, tout en empêchant tout contact entre le contenu des fosses et les nappes phréatiques environnantes.

Devis quantitatif et estimatif

Latrine ECOSAN à fosses surélevées

Matériaux	Coût (FCFA)
Superstructure	
Sous-structure <i>fosse</i>	
Puisard	
Équipement et accessoires <i>siège, dalle, consommables, plomberie, etc.</i>	
TOTAL	

LATRINE ECOSAN A FOSSES SURELEVEEES



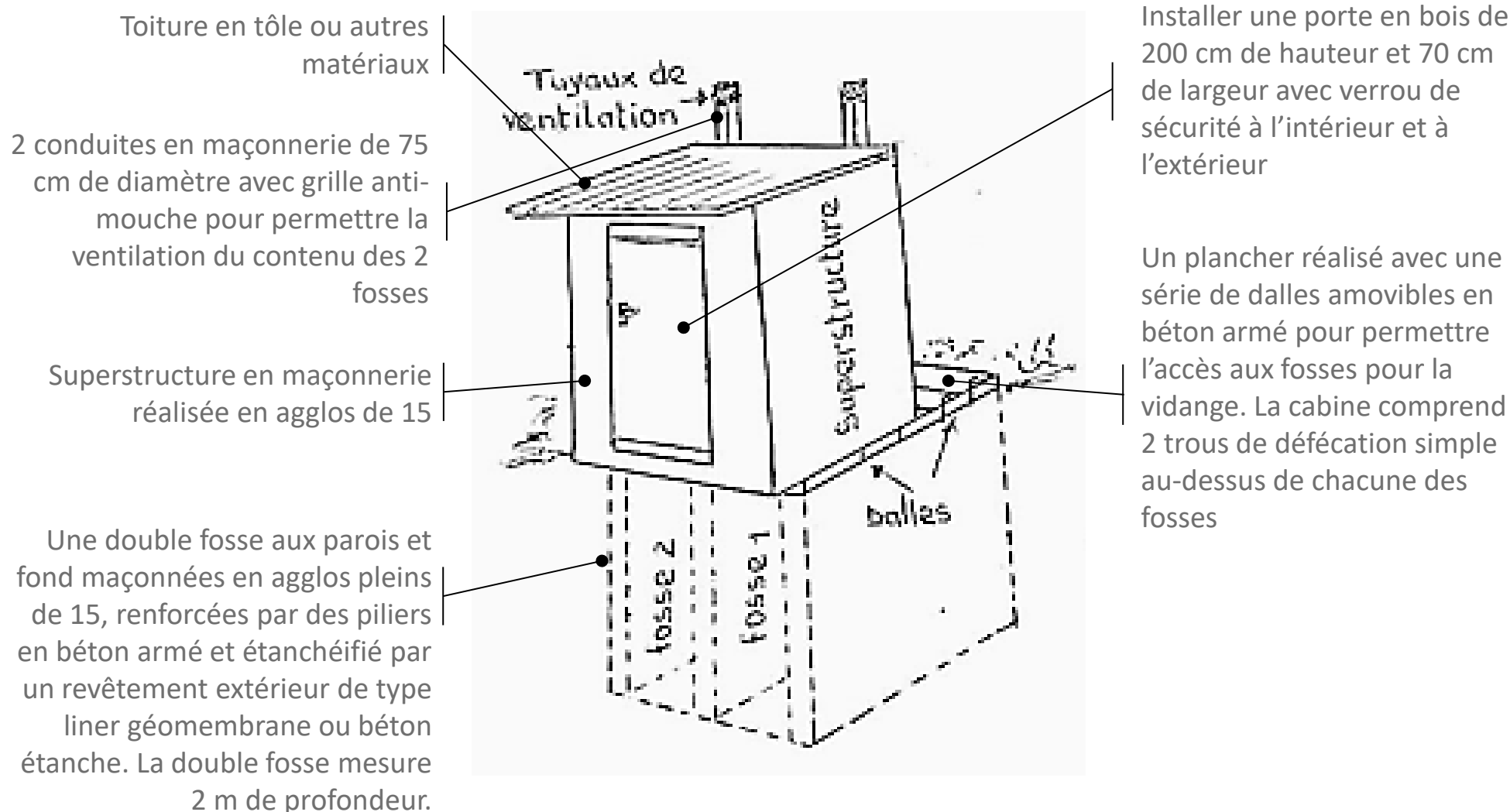
Zones de terres noires



La construction d'ouvrages d'assainissement dans les régions de terres noires, caractérisées par des vertisols riches en argiles gonflantes, pose des défis majeurs. Ces sols présentent une texture homogène et une teneur en argile dépassant les 40 %, les rendant sensibles aux variations de volume en fonction de la teneur en eau, ce qui peut affecter la stabilité des infrastructures d'assainissement, notamment avec l'apparition de fentes de dessiccation en saison sèche. De plus, la capacité limitée des vertisols à drainer l'eau entraîne un engorgement prolongé en saison des pluies, nécessitant des mesures de prévention des inondations. Pour surmonter ces obstacles, dont les effets sont exacerbés par le changement climatique, il est impératif de concevoir des ouvrages dont les structures souterraines sont renforcées et de mettre en place des systèmes de drainage efficaces. Ce chapitre présente des solutions technologiques pour gérer les excréta dans ces zones, tant pour les ménages que les espaces publics.

© Wikimedia Commons

LATRINE VIP DOUBLE FOSSES ÉTANCHES ET RENFORCÉES



Coût indicatif
XXX.XXX FCFA

LATRINE VIP DOUBLE FOSSES ÉTANCHES ET RENFORCÉES

Groupe cible / Nombre d'utilisateurs

Ouvrage à usage domestique destiné à un ménage de 10 personnes maximum.

Description de l'ouvrage

Toilette sèche à ventilation améliorée (VIP) avec deux fosses maçonnées, utilisées en alternance. Contrairement aux modèles classiques, les fosses sont étanches et renforcées, adaptées aux sols instables ou argileux où le risque d'effondrement ou d'infiltration est élevé. Les fosses sont partiellement ou totalement enterrées selon le terrain, avec un enduit étanche ou du béton sur les parois et le fond. La superstructure est équipée d'une dalle en béton armé, d'un orifice de défécation, d'un tuyau de ventilation avec grille anti-insectes, d'une porte et d'ouvertures hautes pour favoriser la circulation d'air.

Utilisation et entretien

Latrine sèche sans chasse. Ajouter un peu de matière sèche après chaque passage. Laisser le trou ouvert pour assurer la ventilation, et maintenir la cabine sombre pour diriger les insectes vers le tuyau. Une petite quantité d'eau peut être utilisée pour le nettoyage anal ; le papier hygiénique est à stocker et incinérer. Alternier les fosses dès que l'une est remplie aux $\frac{3}{4}$. Vidanger la fosse reposée par l'arrière lorsque l'autre est presque pleine. Surveiller l'étanchéité des fosses, réparer toute fissure ou infiltration, et entretenir les caniveaux autour de la structure pour éviter l'accumulation d'eau..

Avantages

Convient aux terrains instables ou sujets à l'érosion. Offre un bon confort d'utilisation et une bonne hygiène grâce à la ventilation. Réduction des odeurs et des insectes. La double fosse permet un usage en continu. Les boues décomposées peuvent être valorisées après vidange.

Inconvénients

Construction plus coûteuse en raison des renforcements structurels et de l'étanchéité. Vidange manuelle nécessaire. Requiert un entretien rigoureux et un usage adapté. Espace au sol plus important. Difficulté d'accès pour les personnes à mobilité réduite.

Résilience climatique

Adaptée aux zones humides, argileuses ou à forte instabilité de sol. L'étanchéité empêche les infiltrations vers ou depuis la nappe ou l'environnement. Le renforcement structurel assure la durabilité de l'ouvrage même en cas de fortes pluies ou de tassement différentiel.

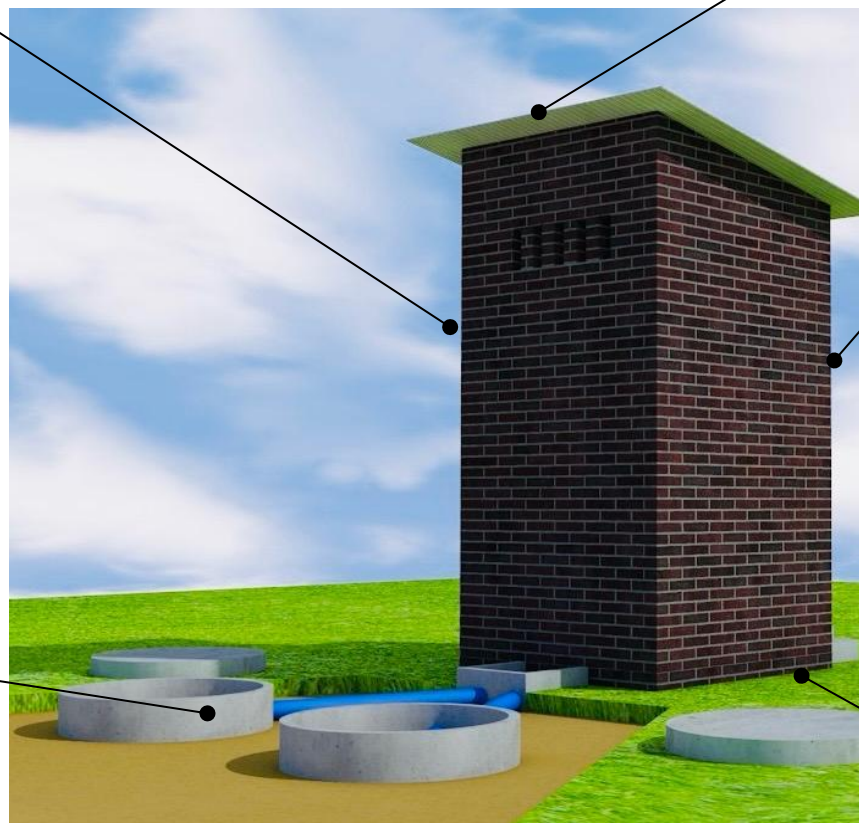
Devis quantitatif et estimatif

Latrine VIP double fosses étanches et renforcées	
Matériaux	Coût (FCFA)
Superstructure	
Sous-structure <i>fosse</i>	
Puisard	
Équipement et accessoires <i>siège, dalle, consommables, plomberie, etc.</i>	
TOTAL	

WC MIMIN À FOSSES RENFORCÉES

Superstructure en maçonnerie réalisée en agglos de 15 (250 kg/m³) avec deux ouvertures-fenêtres équipées d'une moustiquaire pour prévenir des mouches tout en apportant de la lumière et une aération suffisant à la cabine.

Deux fosses circulaires aux parois et fond maçonnées en agglos pleins de 15 (ou buses préfabriquées), étanchéifié par un revêtement extérieur de type liner géomembrane ou béton étanche, et couvertes d'une dalle en béton. Chaque fosse mesure 1 m de diamètre et 2 m de profondeur et à 1 m de distance l'une de l'autre.



Toiture en tôle ou autres matériaux sur charpente en bois.

Porte en bois de 200 cm de hauteur et 70 cm de largeur avec verrou de sécurité à l'intérieur et à l'extérieur.

Plancher en béton armé de 8 cm d'épaisseur avec une cuvette de toilette à chasse manuelle équipée d'un siphon connecté aux deux fosses extérieures

Coût indicatif
XXX.XXX FCFA

WC MIMIN À FOSSES RENFORCÉES

Groupe cible / Nombre d'utilisateurs

Ouvrage à usage domestique destiné à un ménage de 10 personnes maximum.

Description de l'ouvrage

C'est une version améliorée du WC Mimin, avec des fosses maçonnées ou bétonnées (buses préfabriquées) et étanchéifiée. Toilette à chasse manuelle (type pour-flush) reliée à deux fosses alternées en maçonnerie renforcée. Ce système est conçu spécifiquement pour les zones à sol instable, comme les terres noires hydromorphes, où le risque d'effondrement des parois est élevé. Les fosses sont consolidées avec du béton armé ou un enduit hydrofuge, et posées sur un fond stable. Une jonction en Y permet d'alterner l'utilisation des fosses, tandis qu'un siphon (en céramique, métal ou maçonnerie) assure la chasse et le blocage des odeurs. La superstructure comprend une dalle bétonnée, une cabine ventilée, une porte et un escalier en maçonnerie ou en bois selon le relief.

Utilisation et entretien

L'utilisateur active la chasse manuelle à l'aide d'un seau d'eau. Le siphon empêche les remontées d'odeurs. Lorsqu'une fosse est remplie aux $\frac{3}{4}$, elle est mise au repos pour une durée de deux ans, et la seconde prend le relais. Avant l'alternance, la jonction Y est refermée pour isoler la fosse pleine. Une fois le repos terminé, la matière stabilisée est extraite manuellement par une trappe arrière. Il est essentiel de nettoyer régulièrement le siphon, de limiter l'apport de matières non dégradables et de surveiller l'état des fosses. L'entretien des drains périphériques est recommandé pour éviter les infiltrations dans les terres hydromorphes.

Avantages

Fournit un bon niveau de confort grâce à la chasse et à la séparation hydraulique. Les fosses renforcées garantissent une meilleure stabilité en sol humide, évitant les effondrements. Le cycle d'alternance permet une utilisation continue et une maturation hygiénique des boues valorisables.

Inconvénients

La vidange manuelle est nécessaire, avec des mesures d'hygiène strictes. Le coût de construction est plus élevé que pour un système non renforcé. La conception demande une bonne maîtrise technique pour garantir l'étanchéité et la durabilité en sol difficile.

Résilience climatique

Adaptée aux zones humides et aux terres noires où les solutions classiques s'effondrent ou se saturent. Le renforcement des fosses et un bon drainage périphérique assurent la durabilité du système malgré la faible portance du sol. Fonctionnelle en période de pluies si bien entretenue.

Devis quantitatif et estimatif

WC MIMIN à fosses renforcées	
Matériaux	Coût (FCFA)
Superstructure	
Sous-structure <i>fosse</i>	
Puisard	
Équipement et accessoires <i>siège, dalle, consommables, plomberie, etc.</i>	
TOTAL	

Zones lacustres

La construction en zones lacustres présente divers défis liés à la nature des sols et à l'environnement changeant. En raison de leur forte teneur en eau et de la présence de matériaux compressibles comme l'argile et les limons, les sols y ont une capacité de support limitée et un profil géologique instable. De plus, les niveaux d'eau variables entraînent des problèmes d'accessibilité et accroissent les risques de pollution des écosystèmes lacustres, notamment par les systèmes d'assainissement. Il est donc crucial de prendre en compte ces aspects lors de la planification et de la construction d'infrastructures dans ces zones sensibles.



Toilette surélevée à lit filtrant



Latrine à tinette (*Ahouansori-Toweta*)



Toilette flottante en Polyester (*So Ava*)

TOILETTE A LIT FILTRANT SURÉLEVÉE

Conduite PVC de 75 cm de diamètre traversant le plancher et la toiture pour permettre la ventilation de la fosse

Toiture en tôle ou autres matériaux

Superstructure réalisée en agglos de 15 comprenant une cabine avec cuvette muni d'un siphon évitant la remontée des odeurs

Fosse septique entièrement étanche de 2.75 m de long, 1.6 m de large avec un ancrage de 0.5m et surélevée au minimum 30 cm au-dessus du niveau des plus hautes eaux



Porte en bois de 200 cm de hauteur et 70 cm de largeur avec verrou de sécurité à l'intérieur et à l'extérieur

Puisard à lit filtrant d'1 m de diamètre et de 3 m de profondeur en paroi maçonnée et semi hors d'eau. Le lit filtrant est composé de couches successives de 20cm de gravier (Ø 14-20 mm) et de 80 cm de sable (Ø 1-4 mm)

Coût indicatif
XXX.XXX FCFA

TOILETTE A LIT FILTRANT SURÉLEVÉE

Groupe cible / Nombre d'utilisateurs

Le nombre d'utilisateurs recommandé dépend de la taille du lit filtrant et de la fréquence d'entretien, mais généralement entre 5 et 10 personnes par installation.

Description de l'ouvrage

Toilette surélevée avec chasse manuelle, conçue pour les zones humides ou lacustres. Elle comprend une fosse septique étanche reliée à un lit filtrant circulaire, suivi d'un puisard pour l'infiltration finale. Le lit filtrant est composé de matériaux drainants (gravier, sable, charbon, etc.) assurant un traitement partiel des liquides avant leur dispersion. L'ouvrage est équipé d'un siphon de WC (en céramique, métal ou maçonnerie), d'une dalle surélevée (au moins 30 cm au-dessus du niveau des plus hautes eaux), d'un escalier en béton ou bois, et d'une superstructure ventilée avec couverture en tôle ou matériaux locaux. L'étanchéité de la fosse est assurée par un revêtement étanche ou enduit intérieur et extérieur.

Utilisation et entretien

Utilisation avec chasse manuelle (seau d'eau). Un entretien régulier du siphon et du lit filtrant est nécessaire pour éviter les colmatages. La vidange de la fosse septique est recommandée tous les 2 à 4 ans selon la fréquentation. Le bon fonctionnement repose sur une gestion rigoureuse des eaux utilisées.

Avantages

Offre un bon confort d'utilisation, avec réduction des odeurs. Permet un traitement partiel des eaux noires sans rejet direct dans l'environnement. Fonctionne hors réseau et possible à installer et à entretenir dans les zones rurales ou isolées.

Inconvénients

Dépendance à l'eau pour la chasse. Entretien technique du lit filtrant nécessaire. Coûts de construction et de vidange plus élevés qu'une latrine simple. Moins adaptée aux contextes à très faible accès à l'eau.

Résilience climatique

Adaptée aux régions sujettes aux inondations. La structure surélevée garantit l'accès permanent et évite tout contact direct avec la nappe phréatique. Le lit filtrant limite les risques de débordement et de saturation, assurant un confinement maîtrisé des effluents en période de crue.

Devis quantitatif et estimatif

Toilette à lit filtrant surélevée	
Matériaux	Coût (FCFA)
Superstructure	
Sous-structure <i>fosse</i>	
Puisard	
Équipement et accessoires <i>siège, dalle, consommables, plomberie, etc.</i>	
TOTAL	

TOILETTE A LIT FILTRANT SURÉLEVÉE



LATRINE À TINETTE

Conduite PVC de 75 cm de diamètre avec grille anti-mouche traversant le plancher et la toiture pour permettre la ventilation du contenu du fût

Superstructure en bois et escalier et pilotis en béton armé

Plancher en bois avec trou de défécation simple (avec couvercle)

Récipient étanche, fermable (couvercle vissable) et amovible, d'une capacité de 200 litres maximum pour faciliter le déplacement vers le lieu de vidange. Type réservoir citerne verticaux et cylindrique à fond plat en polyéthylène, traité anti-UV



Toiture en tôle ou autres matériaux

Porte en bois de 200 cm de hauteur et 70 cm de largeur avec verrou de sécurité à l'intérieur et à l'extérieur

Socle avec dalle en béton armé (350kg/m³) pour supporter le poids du fût remplis. Les parois servent à stabiliser le contenant et à prévenir l'infiltration d'eau. Leur hauteur est ajustée pour faciliter l'extraction aisée du fût.

**Coût indicatif
XXX.XXX FCFA**

LATRINE À TINETTE

Groupe cible / Nombre d'utilisateurs

Ouvrage à usage domestique destiné à un ménage de 6 personnes maximum

Description de l'ouvrage

La latrine à tinette est une cabine de latrine sèche montée sur 4 piliers en béton armé au-dessus d'un récipient amovible en polyéthylène de 200 litres (maximum). Le récipient appelée fût est positionné sous le trou de défécation de manière à collecter les excréta et est stabilisé au sol à l'aide d'un socle en béton armé.

Utilisation et entretien

La vidange s'effectue dès que le fût est plein: transporter le fût jusqu'au site de dépotage et vidanger l'intérieur du fût manuellement. Pour éviter de le remplir trop rapidement, l'utilisation d'un urinoir séparé équipé d'un bidon collecteur d'urine est préconisée, permettant par ailleurs de valoriser l'urine comme engrais liquide une fois diluée dans de l'eau. Utiliser une petite quantité d'eau pour le nettoyage anal. Si vous utilisez du papier hygiénique, stockez-le de préférence dans un panier et incinérerez régulièrement son contenu. Traitez le bois avec des produits antifongiques et hydrofuges pour prolonger sa durée de vie. Inspectez les pilotis et la superstructure tous les 6 mois pour détecter d'éventuels signes de corrosion, de pourriture ou d'usure due à l'humidité.

Avantages

Peu onéreux et matériaux de construction facilement accessible sur le marché. Ne nécessite pas de lourds travaux de construction.

Inconvénients

Déplacement du fût nécessite plusieurs personnes et éventuellement un véhicule. Transport et vidange manuel du fût très régulier (environs tous les 3 mois). Exige la proximité d'un site de traitement ou d'élimination. Utilisation de la latrine interrompue lors de la vidange à moins de posséder un deuxième fût. Remplacement du fût en PEHD tous les 10 ans.

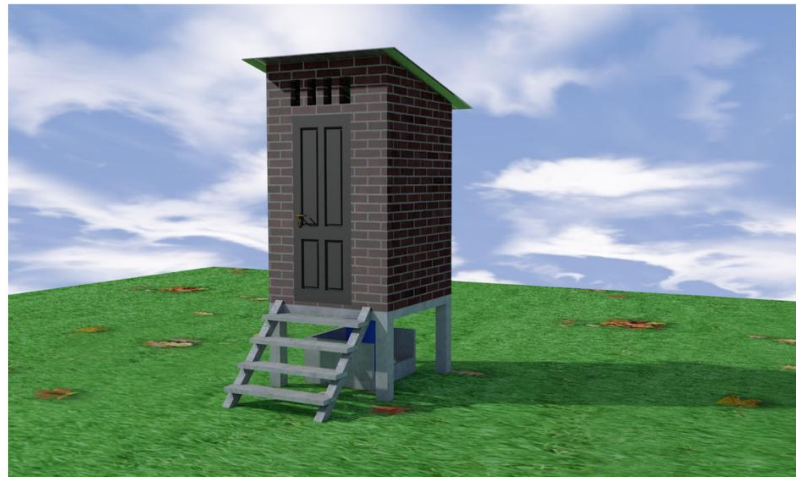
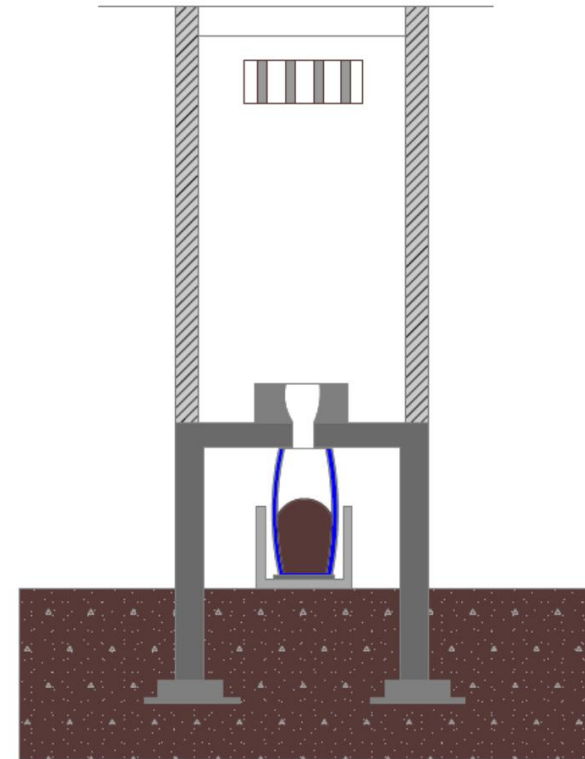
Résilience climatique

Ne nécessite pas de source permanente d'eau. Latrine surélevée permettant un accès permanent à la cabine, même en cas de haute montée des eaux. Construction adaptée aux nappes affleurantes car ne nécessitant pas de fouilles profondes. Ce système mobile et étanche est bien adapté aux milieux saturés d'eau. Il permet une collecte hors sol des excréta, réduisant les risques de contamination en période de crue ou de marée haute.

Devis quantitatif et estimatif

Latrine à tinette	
Matériaux	Coût (FCFA)
Superstructure	
Sous-structure <i>fosse</i>	
Puisard	
Équipement et accessoires <i>siège, dalle, consommables, plomberie, etc.</i>	
TOTAL	

LATRINE À TINETTE



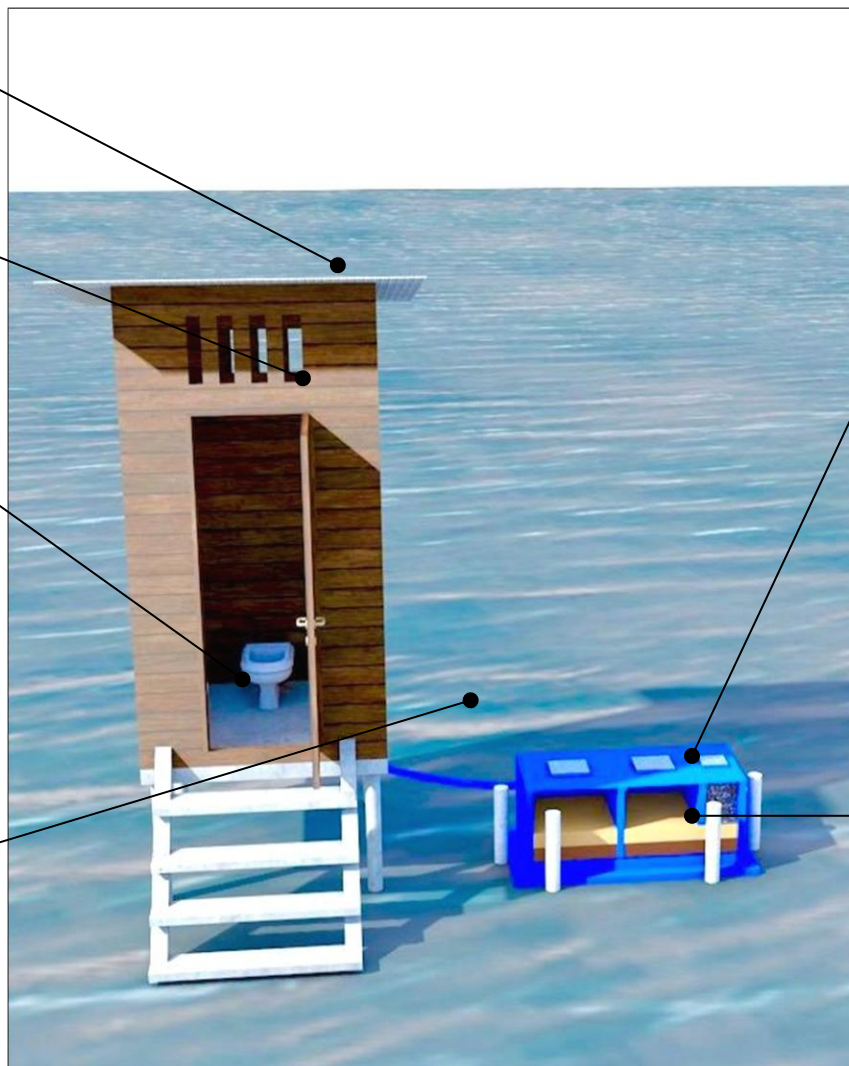
TOILETTE FLOTTANTE EN POLYESTER

Toiture en tôle ou autres matériaux

Superstructure en bois avec escalier et pilotis en béton armé

Plancher en bois avec une cuvette équipé d'un siphon évitant la remontée des odeurs

Tuyau flexible HDPE de 10 cm de diamètre reliant le siphon de la cuvette à la fosse septique permettant de s'adapter aux variations du niveau de l'eau tout en conservant le gradient gravitationnel nécessaire pour l'écoulement des eaux vannes



Fosse septique flottante en polyester de 1,80 m³ (2 x 1 x 0,90 m) avec 3 compartiments de 75, 60 et 45 cm de longueur. Le dernier compartiment abrite un lit filtrant composé d'une couche de charbon, de sable et de gravier

8 poteaux en bois enfoncés dans le sol et positionnés de autour de la fosse assurant sa stabilité latérale tout en lui permettant de se déplacer verticalement en fonction du niveau d'eau

Coût indicatif
XXX.XXX FCFA

TOILETTE FLOTTANTE EN POLYESTER

Groupe cible / Nombre d'utilisateurs

Usager de bases nautiques, environnement ou l'accès à des sanitaires terrestres est impossible.

Description de l'ouvrage

Toilette sur pilotis reposant sur une superstructure en bois avec escalier et pilotis en béton armé, et dont le siphon de la cuvette est relié à une fosse septique flottante en polyester de 1,80 m³, divisée en trois compartiments, dont le dernier contient un lit filtrant (charbon, sable, gravier) pour traiter les eaux usées. La fosse, conçue pour flotter et s'adapter aux variations du niveau de l'eau, est stabilisée latéralement par huit poteaux en bois enfoncés dans le sol.

Utilisation et entretien

Contrôlez l'étanchéité de la fosse en polyester, recherchez d'éventuelles fissures ou fuites, surtout après des chocs ou des mouvements brutaux. Vérifiez que la fosse flottante est stable et qu'aucun débris ne bloque les entrées ou sorties. Vérifier régulièrement l'état des poteaux en bois pour assurer la stabilité latérale de la fosse. Contrôler l'usure due aux intempéries, et effectuer les réparations nécessaires. Nécessite une vidange régulière. Selon l'usage, vidangez la fosse tous les 2 à 5 ans pour éviter le colmatage du lit filtrant. Traitez le bois avec des produits antifongiques et hydrofuges pour prolonger sa durée de vie. Inspectez les pilotis et la superstructure tous les 6 mois pour détecter d'éventuels signes de corrosion, de pourriture ou d'usure due à l'humidité. Limitez l'utilisation d'eau excessive pour ne pas surcharger la fosse.

Avantages

Structure flottante et sur pilotis, idéale pour les milieux aquatiques ou sujettes aux crues. Traitement des eaux usées par lit filtrant, sans besoin de réseau d'assainissement classique. Matériaux (polyester, béton, bois traité) conçus pour résister à l'humidité et aux intempéries.

Inconvénients

Investissement important pour l'installation et les matériaux spécifiques. Vidange périodique de la fosse et entretien des pilotis et du système de filtration. Risque de dommages en cas de tempêtes ou de crues exceptionnelles.

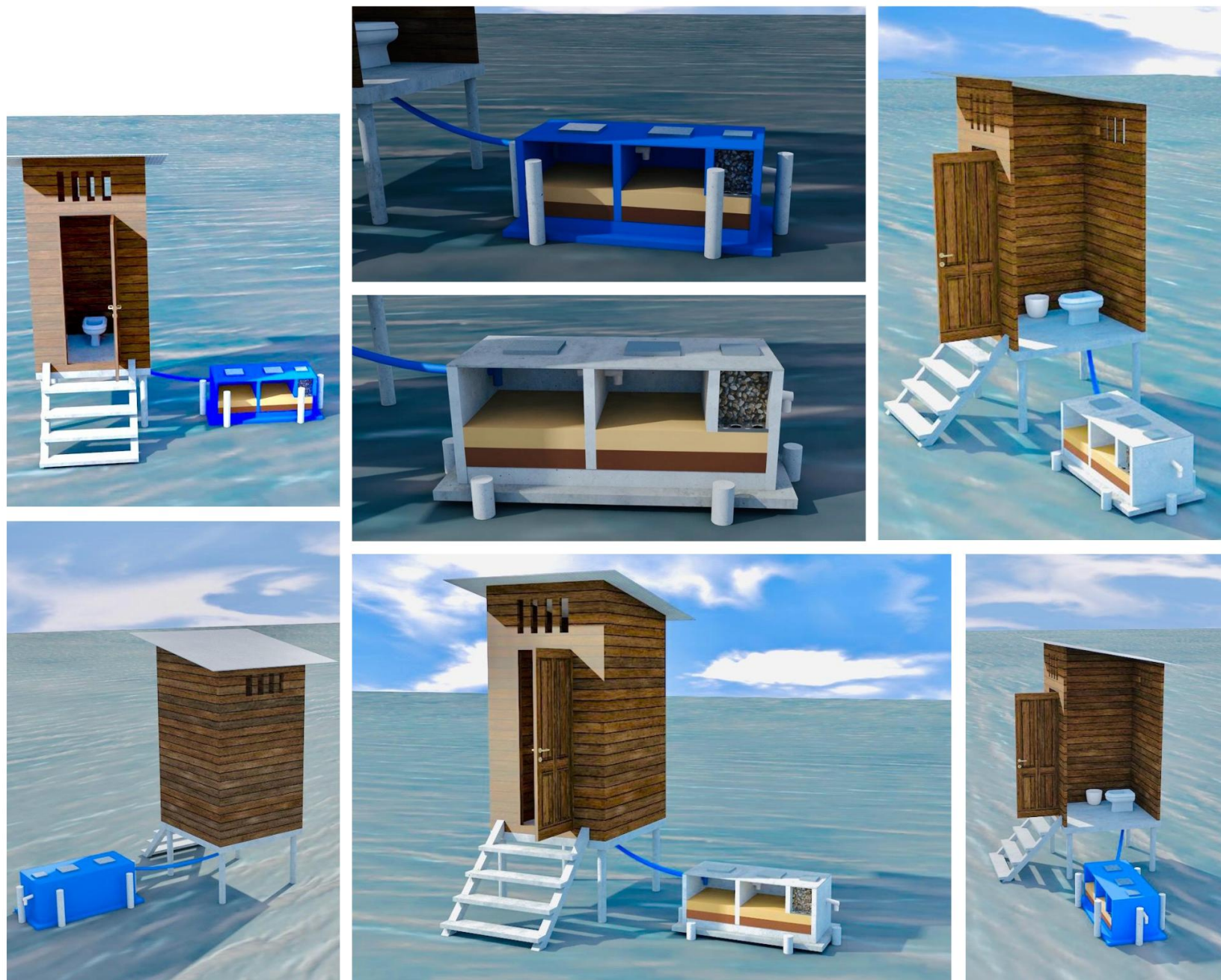
Résilience climatique

La fosse septique flottante et la structure sur pilotis permettent de résister aux inondations, aux montées des eaux et aux crues, tout en maintenant un fonctionnement sanitaire continu.

Devis quantitatif et estimatif

Toilette flottante en polyester	
Matériaux	Coût (FCFA)
Superstructure	
Sous-structure <i>fosse</i>	
Puisard	
Équipement et accessoires <i>siège, dalle, consommables, plomberie, etc.</i>	
TOTAL	

TOILETTE FLOTTANTE EN POLYESTER



INSTALLATION SANITAIRE PUBLIQUE

Les installations sanitaires collectives jouent un rôle essentiel dans la préservation de la santé publique, en particulier dans les établissements scolaires, les marchés, les centres de santé et autres espaces communautaires. Contrairement aux solutions destinées aux ménages, ces blocs sanitaires doivent répondre à des exigences plus élevées en matière de capacité d'accueil, de robustesse et de durabilité. Ils doivent être conçus en tenant compte des conditions locales (type de sol, niveau de la nappe phréatique, risques d'inondation) et des aléas climatiques, afin de garantir un fonctionnement continu et sécurisé. Au-delà des aspects techniques, il est indispensable que ces infrastructures assurent l'accessibilité et le confort pour tous les usagers. Cela implique notamment l'intégration de dispositifs adaptés aux personnes à mobilité réduite et la mise à disposition d'espaces spécifiques pour la gestion de l'hygiène menstruelle. Ce chapitre présente des solutions institutionnelles d'assainissement public adaptées aux contextes béninois, visant à répondre de manière inclusive, durable et résiliente aux besoins essentiels en hygiène.



Bloc sanitaire conventionnel
(Athieme – 2020)



Bloc sanitaire conventionnel à
fosses surélevées (So Ava –
2014)



Bloc sanitaire conventionnel sur
pilotis

BLOC SANITAIRE CONVENTIONNEL

Superstructure en maçonnerie réalisée en agglos de 15 (250 kg/m³) avec 4 cabines simples, 1 cabine pour les personnes à mobilité réduite et 1 cabine d'hygiène menstruelle

1 plancher en béton armé se situant à 30-50cm au-dessus du sol avec 1 rampe d'accès

1 dispositif de lavage de mains faisant face aux cabines avec 4-6 robinets alimentés par une citerne d'eau surélevée placée à l'extérieur du bâtiment



Toiture en tôle ou autres matériaux sur charpente en bois.

6 portes en bois de 200 cm de hauteur et 70 cm de largeur avec verrou de sécurité à l'intérieur et à l'extérieur.

Plancher en béton armé de 8cm d'épaisseur avec une cuvette de toilette à chasse manuelle équipée d'un siphon connecté aux deux fosses extérieures

Coût indicatif
XXX.XXX FCFA

BLOC SANITAIRE CONVENTIONNEL

Groupe cible / Nombre d'utilisateurs

Ouvrage dont l'usage est recommandé comme suit: 1 toilette ou douche 10 à 15 personnes pour les bases de vie temporaire; 1 toilette pour 20 personnes maximum et 1 douche pour 50 à 100 personnes pour les camps humanitaires (ex. normes SPHERE); 1 toilette pour 25 élèves filles et 1 toilette pour 50 élèves garçons + urinoirs pour les écoles .

Description de l'ouvrage

C'est une structure modulaire, fonctionnelle et durable, conçue pour répondre aux besoins fondamentaux en hygiène et assainissement composée généralement de toilettes, douches, lavabos et dispositifs de drainage, destinée à répondre aux besoins en assainissement dans des contextes variés (chantiers, écoles, camps, lieux publics). Construit en matériaux durables (béton, tôle, bois, etc.), il peut être fixe ou mobile, adapté aux normes d'accessibilité, et fonctionnant soit via un raccordement aux réseaux existants soit de manière autonome (fosse septique, réservoirs).

Utilisation et entretien

Cette installation nécessite un nettoyage régulier (sols, surfaces, désinfection) et une vidange périodique de la fosse (tous les 6 à 24 mois). Evitez de jeter des objets dans la fosse. Effectuez des réparations rapides en cas de détérioration. Contrôlez les odeurs et des insectes en favorisant une bonne ventilation, ou ajout de cendre/chaux dans la fosse. Contrôlez l'état de la rampe d'accès et du dispositif de lavage des mains pour maintenir un environnement sûr et accessible à tous.

Avantages

Ils sont économiques, faciles à construire et à utiliser, ne nécessitent pas d'eau ni de réseau d'égouts, et s'adaptent bien aux zones rurales ou aux contextes d'urgence, offrant une solution pratique, hygiénique pour des utilisateurs temporaires ou permanents.

Inconvénients

Ils présentent des problèmes d'hygiène (odeurs, insectes, risques de maladies), de pollution, un entretien difficile (vidange coûteuse), un manque de confort et de sécurité (pour les femmes et les enfants), ainsi qu'un impact environnemental et économique à long terme (reconstruction fréquente, pas de valorisation des déchets)

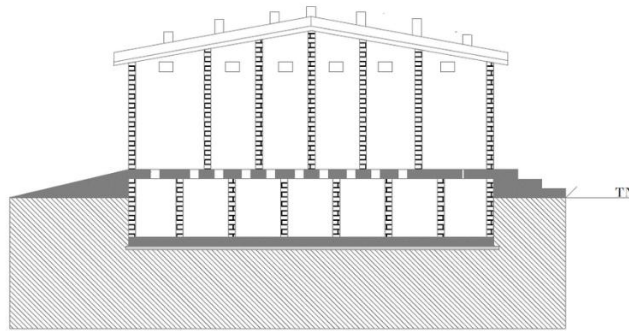
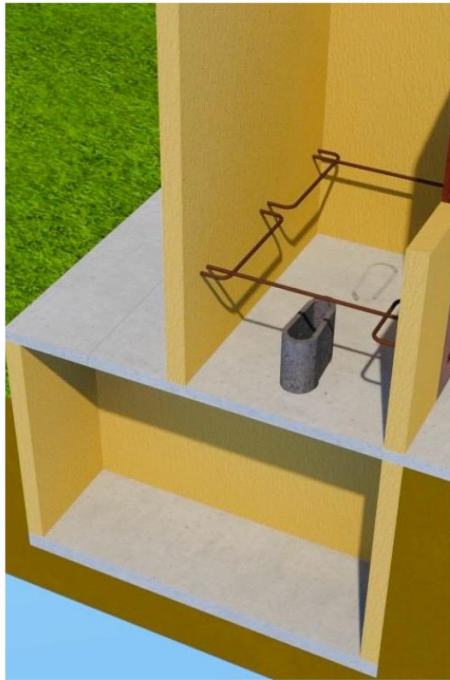
Résilience climatique

Bien que conçu pour des conditions standards, ce bloc peut être adapté aux aléas climatiques par une surélévation partielle, un bon drainage et une ventilation renforcée. Ces aménagements réduisent les risques d'inondation et assurent un usage plus durable en contexte changeant. Leur conception doit être adaptée (étanchéité, élévation, ventilation) pour éviter les contaminations et rester fonctionnelle face aux aléas climatiques.

Devis quantitatif et estimatif

Bloc sanitaire conventionnel	
Matériaux	Coût (FCFA)
Superstructure	
Sous-structure <i>fosse</i>	
Puisard	
Équipement et accessoires <i>siège, dalle, consommables, plomberie, etc.</i>	
TOTAL	

BLOC SANITAIRE CONVENTIONNEL

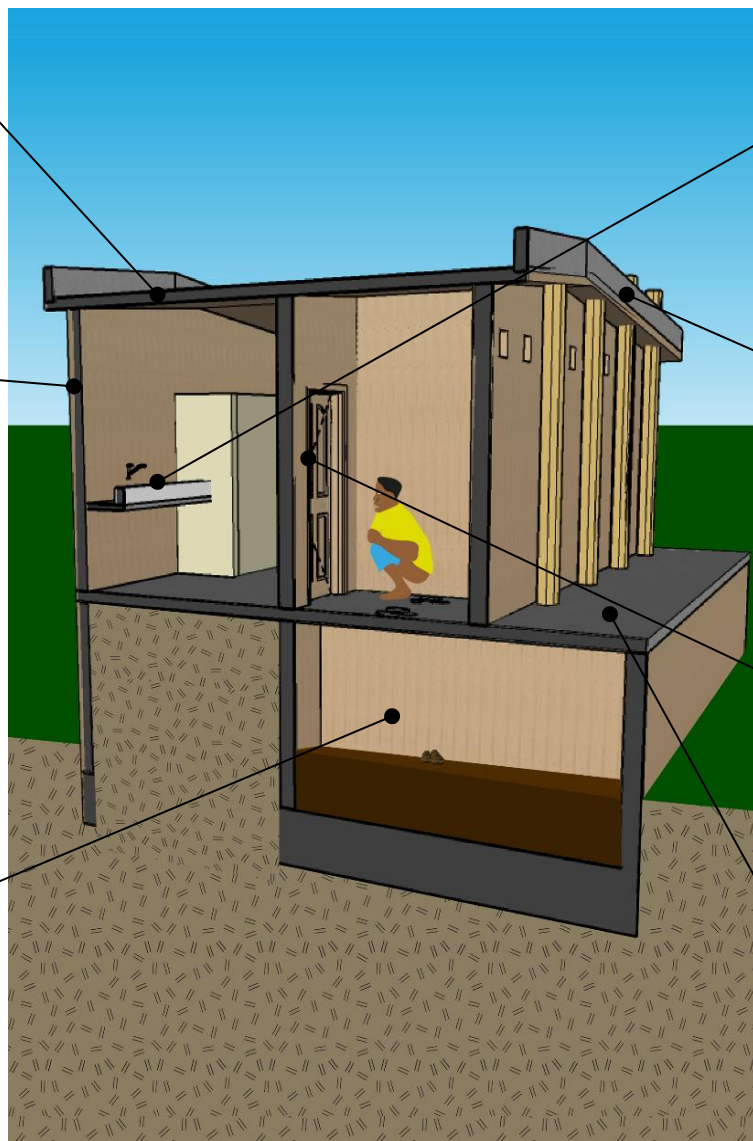


BLOC SANITAIRE CONVENTIONNEL A FOSSES SURÉLEVÉES

Toiture en tôles ou en dalles

Superstructure réalisée en agglos de 15 pour les extérieurs et en agglos de 10 pour les murs intérieurs comprenant 5 cabines en tout : trois cabines standard, une cabine pour les personnes à mobilité réduite et une cabine pour la gestion de l'hygiène menstruelle

6 fosses septique de 1.6 mètres de profondeur permettant à chaque cabine d'être équipée d'une double fosse à usage alternée. Les fosses sont surélevées de XXcm et réalisées avec des agglos pleins de 15 sur un radier en béton armé de 15 cm



un lavabo relié à une citerne d'eau rechargeable manuellement pour le lavage des mains

Tuyauterie d'aération en maçonnerie de XX mètres de hauteur équipée d'une grille de protection pour les insectes

Porte en bois de 200 cm de hauteur et 70 cm de largeur avec verrou de sécurité à l'intérieur et à l'extérieur

Un plancher réalisé avec une série de dalles amovibles en béton armé de 140 x 50 x 15 cm permettant l'accès aux fosses septiques

Coût indicatif
XXX.XXX FCFA

NB: XX: la dimension est à adapter au type de sol

BLOC SANITAIRE CONVENTIONNEL A FOSSES SURELEVEES

Groupe cible / Nombre d'utilisateurs

Ouvrage à usage collectif intensif, notamment dans les établissements publics (écoles, marchés, centres de santé).

Description de l'ouvrage

C'est un ouvrage d'assainissement autonome composé de plusieurs cabines (latrines) implantées sur une dalle en béton armé reposant sur des fosses surélevées, construites en surface ou semi-enterrées. Les fosses, généralement étanches ou semi-étanches en béton armé, assurent la collecte des excréta et permettent une vidange périodique. L'ouvrage comprend une superstructure en maçonnerie (parpaings ou briques), une couverture en tôle ou dalle, une ventilation naturelle (cheminée en maçonnerie), et des équipements sanitaires de base (dalle hygiénique, cuvette, point de lavage des mains selon le cas). Il est particulièrement indiqué pour les zones à sol difficile (nappe haute, inondation, roches).

Utilisation et entretien

Les latrines surélevées dotées d'un dispositif de confinement étanche se remplissent rapidement et doivent donc être souvent vidangées (ou le dispositif de confinement remplacé). Il faut également assurer le nettoyage régulier, les interventions opérationnelles de routine (disponibilité de l'eau, des produits d'hygiène, du savon et des matériaux de nettoyage sec), les instructions pour une utilisation correcte, les réparations mineures et la surveillance du niveau de remplissage de la fosse. Les fosses sont souvent utilisées pour rejeter les déchets, ce qui est problématique lors de la vidange, c'est pourquoi il faut conduire des actions de sensibilisation.

Avantages

L'élévation des fosses facilite l'accès aux regards de vidange pour les camions d'assainissement. Bonne résistance aux intempéries et à l'usage intensif. Bonne ventilation, réduction des nuisances (odeurs, mouches). Possibilité de modifier le nombre de cabine, de séparer par sexe ou par âge.

Inconvénients

Accès difficile pour personnes handicapées. Coûts de vidange élevés par rapport aux coûts d'investissement. Les boues vidangées doivent être traitées. Le service de vidange doit exister dès la conception.

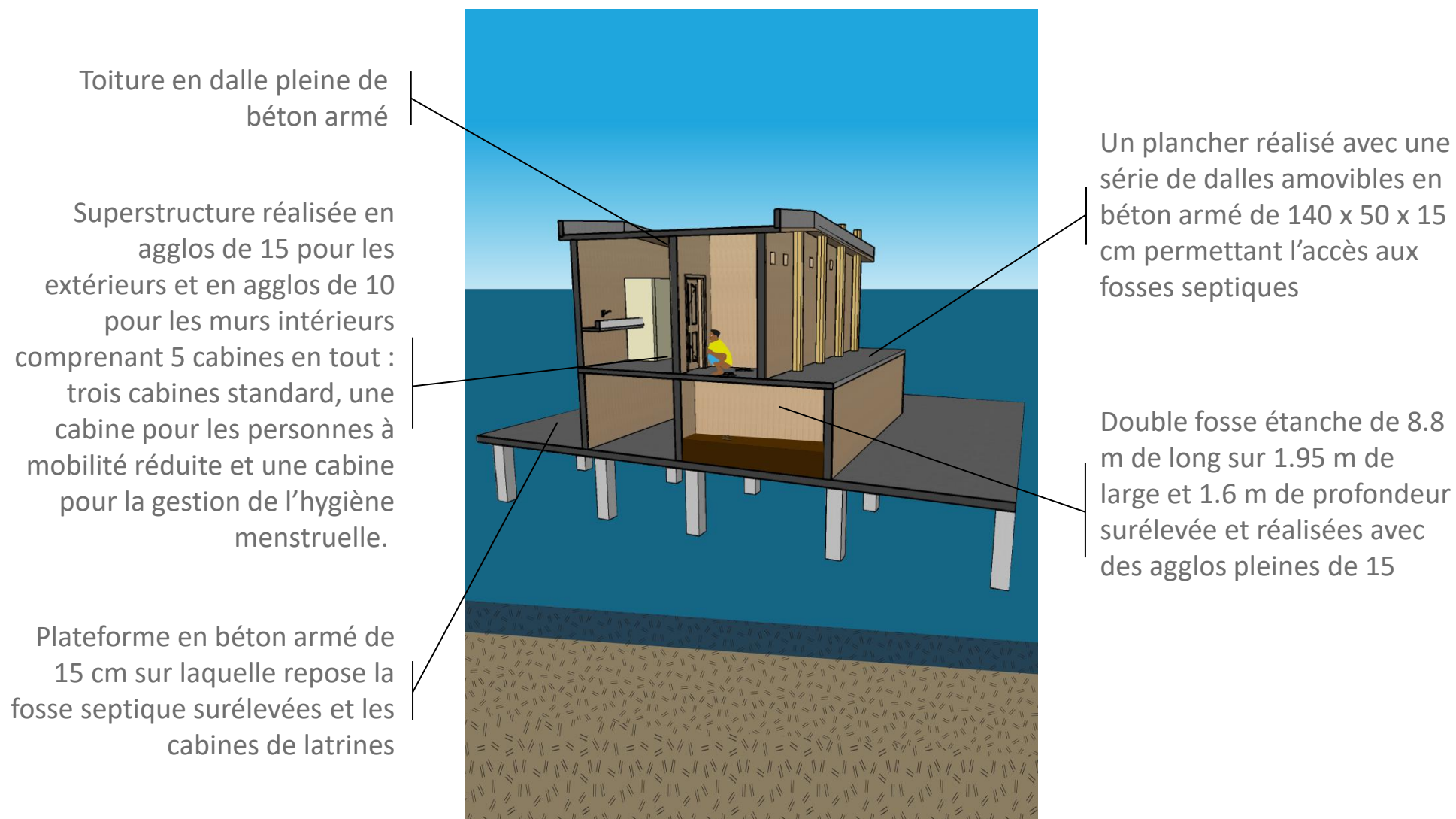
Résilience climatique

L'élévation des fosses protège contre les inondations et la contamination des eaux. Le bloc reste fonctionnel en cas d'aléas climatiques et assure un service d'assainissement durable.

Devis quantitatif et estimatif

Bloc sanitaire conventionnel à fosses surélevées	
Matériaux	Coût (FCFA)
Superstructure	
Sous-structure <i>fosse</i>	
Puisard	
Équipement et accessoires <i>siège, dalle, consommables, plomberie, etc.</i>	
TOTAL	

BLOC SANITAIRE CONVENTIONNEL SUR PILOTIS



Coût indicatif
XXX.XXX FCFA

BLOC SANITAIRE CONVENTIONNEL SUR PILOTIS

Groupe cible / Nombre d'utilisateurs

Ecole ou centre de santé en zone inondable, habitations en zones côtières, lagunes, zones fluviales; communautés lacustres. Chaque fosse de 1,5 m3 pour 20 personnes maximum.

Description de l'ouvrage

Infrastructure d'assainissement surélevée, construite au dessus du sol sur des supports (poteaux ou fondations), permettant l'utilisation de toilettes dans des zones inondables, marécageuses, ou à nappe phréatique affleurante, où les latrines traditionnelles creusées ne sont pas viables. 5 cabines en tout : trois cabines standard, une cabine pour les personnes à mobilité réduite et une cabine pour la gestion de l'hygiène menstruelle.

Le système de collecte peut être : une fosse surélevée, une cuve étanche, un conteneur amovible ou un système de compostage sec.

Utilisation et entretien (selon le système de collecte choisi)

Ce bloc sanitaire surélevé facilite l'accès dans les zones inondables ou à sols instables. Il est conçu pour un usage collectif. Aucun déchet non biodégradable ne doit y être jeté. Un nettoyage quotidien des cabines, une vidange régulière des fosses et un contrôle de la ventilation sont essentiels. L'état des pilotis et du plancher doit être surveillé et les réparations effectuées rapidement pour garantir l'hygiène, la sécurité et la durabilité de l'installation.

Avantages

Adapté aux terrains inondables ou marécageux, permet un assainissement sûr là où les fosses enterrées sont impossible, évite la contamination des nappes phréatique, peut intégrer toilettes, urinoirs et douches dans un seul bloc.

Inconvénients

Cout plus élevé qu'un bloc au sol, requiert un entretien rigoureux. Besoin d'une main d'œuvre qualifiée pour la construction surélevée. Nécessite un système de gestion des eaux usées/déchets solides plus complexe.

Résilience climatique

La structure sur pilotis limite les impacts des crues et du sol instable. Elle garantit l'accès à l'assainissement même lors d'inondations majeures

Devis quantitatif et estimatif

Bloc sanitaire conventionnel sur pilotis	
Matériaux	Coût (FCFA)
Superstructure	
Sous-structure <i>fosse</i>	
Puisard	
Équipement et accessoires <i>siège, dalle, consommables, plomberie, etc.</i>	
TOTAL	

LAVAGE DES MAINS



Le lavage des mains au savon constitue une mesure d'hygiène essentielle pour la prévention des maladies diarrhéiques, respiratoires et hydriques. Pourtant, dans de nombreux contextes à faibles ressources, l'accès à des dispositifs simples, fonctionnels et adaptés reste limité. Cette section présente plusieurs options technologiques permettant de faciliter le lavage des mains dans les ménages, les établissements scolaires, les lieux publics ou les contextes d'urgence.

Les dispositifs proposés ont été sélectionnés en fonction de leur simplicité de mise en œuvre, de leur coût, de leur adaptabilité au contexte local et de leur efficacité dans la promotion des bonnes pratiques d'hygiène. Chaque technologie est décrite de manière détaillée, avec une attention particulière portée aux matériaux nécessaires, aux conditions d'utilisation, aux besoins en entretien et à leur résilience face aux contraintes environnementales.

L'approvisionnement régulier en eau et en savon reste une condition essentielle pour l'efficacité de ces dispositifs. Le choix de la technologie devra donc toujours être accompagné d'un plan clair de gestion de l'eau, du savon (souvent sous forme liquide préparée localement), et de l'entretien des installations.

Installations sanitaires domestiques

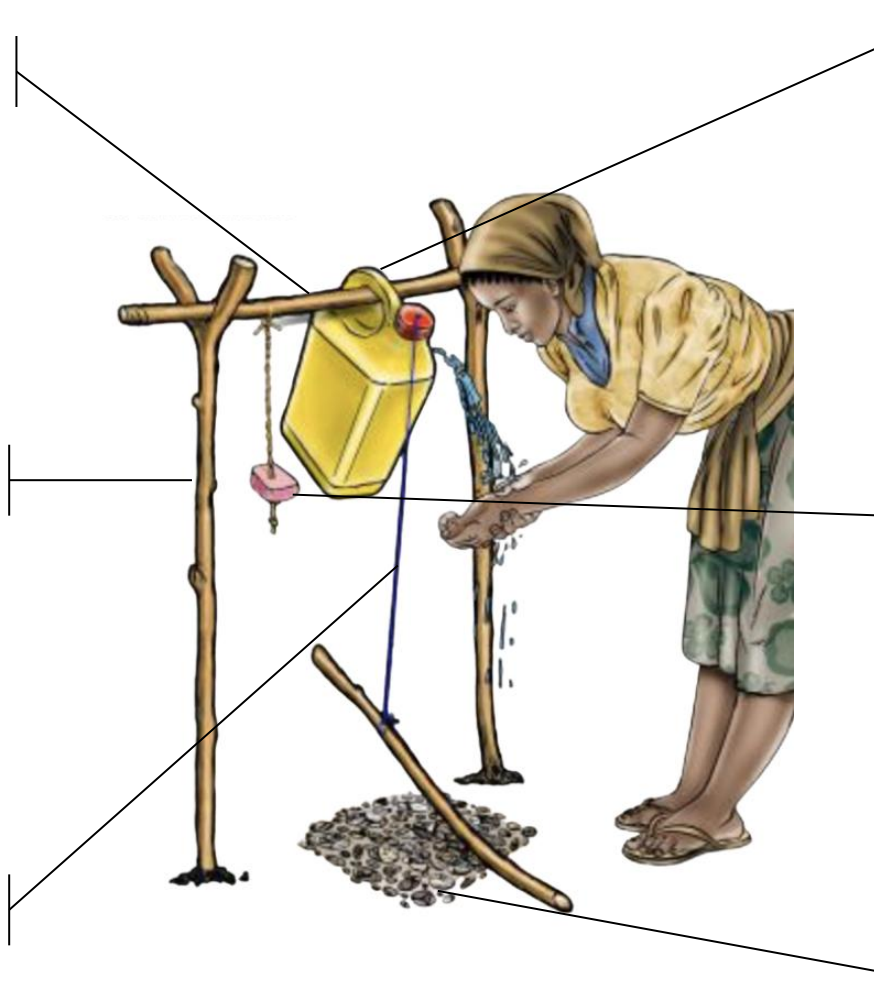
- Tippy Tap
- Station de lavage des mains
- WASH A LOT

Tippy-Tap

Bâton horizontal ou fil tendu entre deux supports verticaux (piquets, branches). Il permet de suspendre le récipient et autorise son mouvement de bascule.

Deux piquets ou branches solidement ancrés dans le sol. Soutiennent l'axe de suspension. Fabriqués avec des matériaux locaux..

Corde attachée au récipient et à une pédale en bois ou en matériau souple. L'utilisateur appuie avec le pied pour faire basculer le récipient, libérant un filet d'eau



Bidon ou bouteille (1 à 5 litres), souvent recyclé, servant de réserve d'eau. Sa taille détermine le nombre d'utilisations possibles avant remplissage

Le plus souvent, une solution de savon dilué (savon solide râpé ou émietté, mélangé avec de l'eau dans une bouteille plastique percée) est utilisée. Ce système réduit les pertes, évite le vol du savon, et facilite l'application. Parfois, un pain de savon suspendu est utilisé, mais il est plus exposé au vol .

Petite excavation dans le sol ou zone sableuse recevant l'eau usée. Dans certains cas, une baignoire simple ou une pierre plate est placée sous le point de chute

Coût indicatif
XXX.XXX FCFA

Tippy-Tap

Groupe cible / Nombre d'utilisateurs

Ménages ruraux, écoles primaires et communautés isolées à faibles ressources. Approprié pour une utilisation individuelle ou en petit groupe.

Description de l'ouvrage

Le dispositif est composé d'un petit récipient (1 à 5 litres), souvent une bouteille ou un bidon suspendu à un axe horizontal. Une corde relie ce récipient à une pédale en bois. Lorsque l'utilisateur appuie avec le pied, le récipient bascule et libère un filet d'eau. Un savon est suspendu à proximité. L'eau usée tombe au sol ou dans une cavité sommaire. L'ensemble est construit avec des matériaux de récupération disponibles localement.

Utilisation et entretien

Le récipient doit être rempli régulièrement. La corde et la pédale doivent être vérifiées et remplacées en cas d'usure. Le savon suspendu doit être réapprovisionné. Un nettoyage périodique de la zone de lavage est nécessaire pour éviter les nuisances.

Avantages

Faible coût de fabrication. Limite le contact des mains avec les surfaces. Faible consommation en eau. Facile à construire avec des matériaux simples

Inconvénients

Capacité limitée. Faible durabilité sans entretien. Non adapté à une utilisation collective.

Résilience climatique

Peut être déplacé facilement en cas d'inondation ou de vents forts. Fonctionne avec de très faibles quantités d'eau. Matériaux sensibles à l'humidité et au soleil s'ils ne sont pas protégés.

Devis quantitatif et estimatif

Tippy-Tap	
Matériaux	Coût (FCFA)
TOTAL	

Stations de lavage des mains

Seau, jerrycan ou bidon de 10 à 100 litres. Placé en hauteur pour assurer l'écoulement gravitaire. Sert de réservoir principal. Peut être alimenté manuellement ou via une citerne externe.

Récipient (seau ou cuvette) placé sous le robinet pour collecter l'eau usée. Préserve l'hygiène de la zone et réduit la stagnation. Nécessite une vidange régulière.



Couvercle rigide ou souple couvrant l'ouverture supérieure du contenant. Protège l'eau contre les impuretés, les insectes, les feuilles et les animaux. Limite les risques de contamination.

Dispositif de contrôle du débit d'eau. Peut être un robinet classique ou un embout à visser. Permet de limiter le gaspillage. Doit être régulièrement vérifié pour éviter les fuites

Structure en bois, métal ou béton, permettant de surélever le contenant à environ 1 mètre du sol. Permet un écoulement efficace de l'eau via le robinet

Coût indicatif
XXX.XXX FCFA

Station de lavage des mains

Groupe cible / Nombre d'utilisateurs

Utilisée dans les écoles, les centres de santé, les marchés et les ménages urbains. Convient à une fréquentation modérée.

Description de l'ouvrage

La station comprend un récipient (seau, jerrycan ou citerne de 10 à 100 litres) posé sur un support stable. Le contenant est muni d'un couvercle. Un robinet à sa base permet le contrôle de l'écoulement de l'eau. Une bassine ou un bac récupère les eaux usées. Le savon est soit suspendu, soit placé dans un porte-savon. Certains modèles intègrent un système d'évacuation des eaux rudimentaire.

Utilisation et entretien

L'eau doit être remplacée dès qu'elle est sale ou épuisée. Le savon doit être réapprovisionné. Le bac de récupération des eaux usées doit être vidé et nettoyé. Un contrôle périodique du robinet est nécessaire.

Avantages

Structure plus stable qu'un dispositif rudimentaire. Adaptée à des contextes semi-collectifs. Plus hygiénique qu'un lavage dans une bassine partagée.

Inconvénients

Dépendance à l'approvisionnement en eau et en savon. Risque de stagnation des eaux usées en l'absence de drainage. Entretien nécessaire.

Résilience climatique

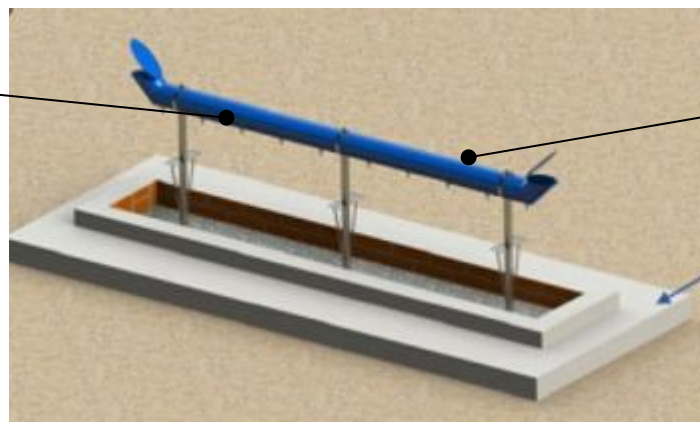
Fonctionne sans raccordement au réseau. Peu sensible à la sécheresse si la gestion de l'eau est rationnelle. Peut être déplacée ou protégée en cas de pluie ou de vent fort

Devis quantitatif et estimatif

Station de lavage des mains	
Matériaux	Coût (FCFA)
TOTAL	

WASH A LOT

Ensemble de 10 à 20 robinets à activation manuelle (sans contact direct), permettant un écoulement d'eau par gravité



Tuyau en HDPE avec une capacité de 28 litres (version longue) ou 12 litres (version courte) équipé de couvercles aux deux extrémités du tuyau qui empêche la contamination de l'eau par les poussières, débris, insectes ou animaux. Doit être hermétique ou bien ajusté.

Savons solides ou liquides placés sur des supports ou distributeurs de savon liquide à chaque poste. Un seul savon central peut aussi être utilisé, mais cela augmente le risque de contact.



Système de drainage (graviers, bac de récupération)

Châssis circulaire ou rectangulaire en métal ou plastique renforcé. Doit être stable et résistant, même une fois le réservoir plein.

Coût indicatif
XXX.XXX FCFA

WASH A LOT

Groupe cible / Nombre d'utilisateurs

Convient aux écoles, camps humanitaires, cantines et autres environnements à forte fréquentation. Conçu pour usage collectif, il peut accueillir jusqu'à 20 utilisateurs simultanément (version longue) ou 10 utilisateurs (version courte).

Description de l'ouvrage

Le dispositif de lavage des mains mobile ou fixe, qui se compose d'un tuyau en HDPE monté sur des pieds métalliques, équipé de plusieurs robinets à activation manuelle (sans contact direct), permettant un écoulement d'eau par gravité. Le système peut être connecté à un réseau d'eau ou rempli manuellement, avec une capacité de 28 litres (version longue) ou 12 litres (version courte), permettant respectivement jusqu'à 150 ou 80 lavages de mains.

Utilisation et entretien

Le tuyau doit être vidangé avant chaque week-end ou si le WASHaLOT n'est pas utilisé pendant plus de 2 jours pour éviter les algues ou les mauvaises odeurs. Nettoyez le tuyau et les robinets au moins une fois par mois avec une brosse ou une éponge fixée à un bâton pour frotter l'intérieur du tuyau. Vérifier régulièrement l'état des robinets. Si un robinet est obstrué, nettoyez-le en appuyant 5 fois sur le levier, puis faites un mouvement circulaire pour déloger les saletés.

Avantages

Permet à plusieurs personnes de se laver les mains en même temps. Réduction des files d'attente. Adapté à des contextes collectifs.

Inconvénients

Nécessite une recharge manuelle fréquente en eau (si non raccordée au réseau). Coût d'installation plus élevé, notamment due à la spécificité des robinets. Demande un entretien constant.

Résilience climatique

Structure mobile ou fixe, résistante et stable. Peut fonctionner hors réseau avec remplissage manuel. Moins vulnérable aux aléas climatiques si correctement positionné et entretenu.

Devis quantitatif et estimatif

WASH a LOT	
Matériaux	
TOTAL	



CONTACT

Deutsche Gesellschaft für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Siège social
Bonn

Friedrich-Ebert-Allee 32 + 36
53113 Bonn, Allemagne

T +49 228 44 60-0
F +49 228 44 60-17 66
E info@giz.de

www.giz.de