

A8 - Les latrines sèches auto ventilées VIP (ou LAA) à simple ou double fosse.

8 février 2012



1) De quoi s'agit-il ?

Le **principal** inconvénient des **latrines** est souvent celui de leur mauvaise odeur et de la prolifération de mouches.

C'est pour y remédier, ou au moins les diminuer, qu'a été conçue cette version améliorée, d'où le nom souvent donné à de telles latrines : **VIP (Ventilated Improved Pit)** ou **LAA (Latrines améliorées auto-ventilées)**.

Elle consiste essentiellement à ajouter dans la latrine un **tuyau vertical d'aération**, appelé **event**, muni à son sommet d'un **grillage fin anti insectes**.

2) Pourquoi utiliser de telles latrines ?



En dehors de leur intérêt évident pour leur confort d'utilisation comme pour l'entourage, ces **latrines** permettent d'éviter plus facilement la **propagation de maladies** dues à l'attraction des mouches, moustiques ou autres insectes vers tous types d'excréments et la création de foyers d'infection.

(Sources des schémas et fusains de cette fiche : **WEDC**, Université de Loughborough, UK et **OMS**)

3) Qui est surtout concerné ?

Pratiquement tous les utilisateurs de latrine, mais plus spécialement ceux qui les ont construites à l'intérieur ou à proximité d'habitations ou ceux qui habitent dans des zones à habitation dense ou très peu ventées.

4) En quoi consiste ce procédé ? Comment est-il mis en oeuvre ?

Après avoir choisi, comme pour les latrines sèches à simple fosse (voir la Fiche E 6), le bon emplacement de la latrine, avoir creusé une fosse adéquate, l'avoir couverte d'une dalle et avoir prévu une superstructure appropriée pour protéger les usagers des regards et des intempéries, il convient d'installer un système d'aération fonctionnant tout seul et sans dépense de fonctionnement.

a) Comment mettre en place ce dispositif ?

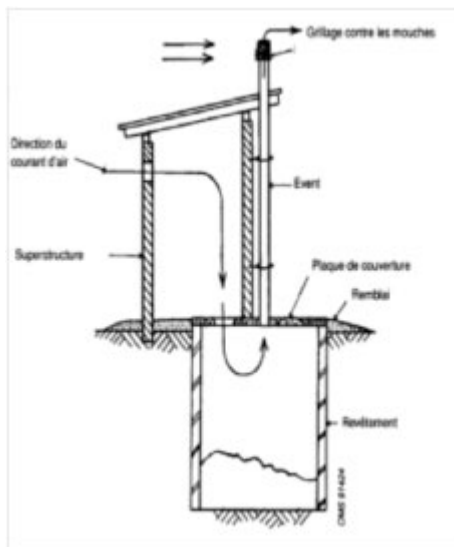


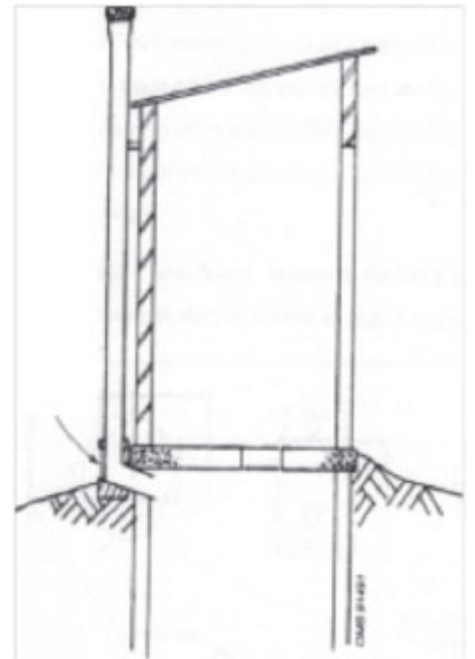
Schéma de l'OMS

Il existe deux méthodes :

Première méthode : au moment de réaliser la dalle prévoir d'abord un orifice d'au moins 15 à 20 cm.. destiné à laisser passer l'évent.

Si la dalle est par exemple, comme souvent, en béton, il suffit d'utiliser, au moment où l'on coule ce béton, une partie du tuyau en le plaçant à l'endroit voulu à l'arrière de la latrine et en l'enlevant quelques heures après. Placer ensuite l'évent à la verticale.

Seconde méthode : elle est souvent préférée, et impérative s'il s'agit de transformer une latrine ordinaire existante ou si l'évent ne peut être disposé à la verticale de la dalle. Elle consiste à introduire le tuyau dans la fosse et à le couder afin de le faire passer sous la dalle puis sortir à la verticale à l'extérieur de la latrine le long de l'une de ses parois



Mais il convient alors de créer **une autre source de lumière pour attirer les mouches** vers elle. Ceci est facile à réaliser en plaçant une petite ouverture transparente de fenêtre, par exemple en plexiglass, au niveau de ce coude. Les mouches seront alors d'abord attirées par cette seule lumière apparente, mais elles apercevront ensuite à leur verticale en y parvenant la lumière encore plus intense du haut de l'évent. Une fois passé au travers de la dalle ou à l'extérieur, cet event créera un **courant d'air naturel** entre la fosse et le sommet de la superstructure de la latrine. Il constituera en même temps, pour les mouches ou moustiques qui auraient réussi à s'introduire dans la fosse (cas des dalles non recouvertes d'un couvercle approprié ou dont le couvercle n'aurait pas été remis correctement) une source lumineuse qui les attirera vers le sommet où elles seront piégées par le grillage qu'il ne faut donc pas oublier d'installer, d'autant plus que c'est très simple, finiront par retomber dans la fosse et mourront.

b) Comment disposer l'évent ?

L'aération résultant d'un flux d'air circulant de façon naturelle est en partie fonction de la vitesse du vent entre l'intérieur de la latrine et de la fosse et la sortie du tuyau d'évent, ainsi que de la température. Si la vitesse du vent ralentit elle peut cependant continuer à convenir si le rayonnement solaire est quant à lui suffisant.

Celui-ci a en effet la propriété de réchauffer la paroi et donc l'air de l'évent et de provoquer ainsi un mouvement ascendant.

Il est donc préférable de placer l'évent du côté le plus ensoleillé de la superstructure.

Il a été de même souvent constaté que l'absorption de chaleur est plus grande si le tuyau est noir plutôt que clair.

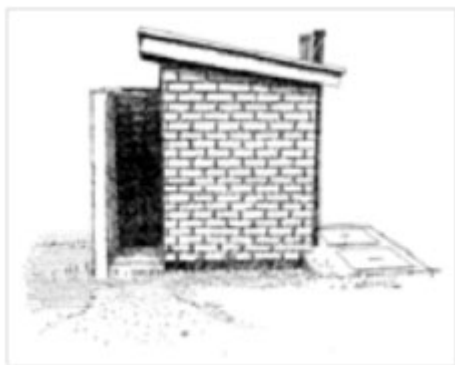
Ainsi il

arrive qu'il y ait davantage de mauvaises odeurs au petit matin ou le soir car l'air extérieur est alors plus froid que celui qui circule dans l'évent, ce

qui limite ou bloque la circulation d'air. En pareil cas, le **principal** remède consiste à s'assurer chaque soir que le trou de défécation a bien été fermé par un couvercle approprié (ces couvercles sont parfois attachés par une petite chaîne à une cloison de la latrine avec une inscription rappelant la consigne)

5) Caractéristiques particulières de certains éléments

a) Fosse, dalle et superstructure



Croquis WEDC comme les suivants

Leurs caractéristiques sont **les mêmes que celles des autres fosses (voir la Fiche E 5)** à ceci près qu'il convient de s'assurer de l'étanchéité du passage de l'évent dans la dalle comme dans la toiture si c'est la première méthode qui a été choisie.

A noter que le tirage de l'air peut être amélioré si nécessaire en construisant une superstructure non pas rectangulaire mais en forme de spirale dans laquelle le vent s'engouffre plus facilement.

b) Tuyau d'évent

Le choix de son matériau dépend de son prix, de sa durabilité et des disponibilités locales. Les plus courants sont le PVC non plastifié (le PVC

ordinaire peut s'avérer fragile en cas d'ensoleillement important), la brique (qui a l'avantage de faciliter un bon tirage même en fin de journée du fait de sa lente restitution de la chaleur), mais aussi le parpaing ou tout simplement le bambou évidé.

Le tuyau doit être droit

et posé à la verticale (les mouches doivent voir très facilement de la fosse la lumière du sommet). Il doit avoir de 10 à 15 cm de diamètre s'il est en PVC ou autre matériau lisse ou 23 cm mini s'il est en matériau rugueux (un peu moins en cas de vents forts dans la région) .

Enfin, **son extrémité doit dépasser le toit de la latrine**

d'au moins 50 cm et être de préférence élargie à une trentaine de cm avant d'être recouverte d'un grillage assez fin, mais pas trop cependant (mailles par exemple d'environ 1,5 mm) de façon à ne pas risquer d'être bouché par la poussière et de gêner l'air.

6) Précautions à prendre

- Il convient de **prévoir une entrée d'air au-dessus de la porte** de la latrine (au moins égale à 3 fois la section de l'évent) et de **ne pas fermer le trou de défécation** (sauf au contraire le soir si l'air devient trop frais et réduit trop le tirage de l'évent) **afin de favoriser la circulation d'air.**

- **La porte doit être placée sous le vent** par rapport aux habitations environnantes et face au vent dominant.



- Si l'évent est fixé à l'extérieur sur un mur de la latrine, ce qui est souvent recommandé, il est préférable de le faire du côté le plus ensoleillé (le réchauffement du tuyau provoque en effet celui de l'air qui y circule et accroît le tirage).

- Enfin, il est préférable que l'**intérieur** de la latrine soit **sombre** pour ne pas attirer les mouches. Sa porte doit donc être fermée.

7) Principaux avantages et inconvénients

a) Avantages



Latrine communale au Nigéria. Photo WEDC

- Elles **améliorent les conditions d'hygiène et de santé** et réduisent les nuisances olfactives, tant pour les utilisateurs que pour le voisinage. Elles sont faciles à entretenir .

- L'installation d'un event augmente assez peu le prix de la latrine.

- Elles sont **facilement accessibles** à des personnes âgées ou handicapées.

- Elles sont **bien adaptées à des latrines publiques**.

b) Inconvénients

- Les **latrines** VIP

nécessitent certaines précautions d'installation et **un minimum de savoir-faire** ou de possibilité de conseil par une personne expérimentée pour que la circulation d'air soit efficace.

- Elles ne fonctionnent vraiment bien que si elles sont convenablement orientées par rapport au vent dominant.

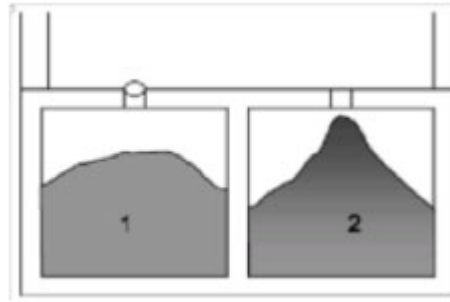
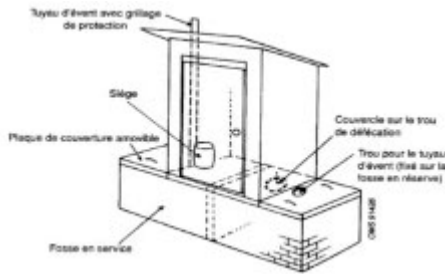
- l'**intérieur** de la cabine doit être **plutôt sombre**.

8) Divers types de latrines VIP ou LAA

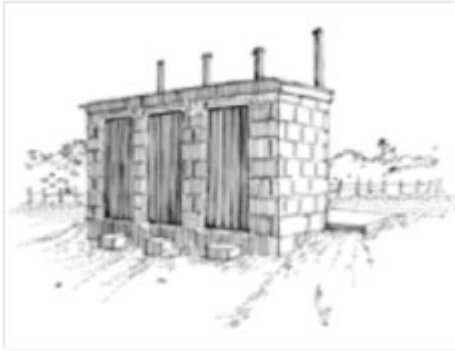
Les plus courantes sont les **latrines VIP à fosse simple**.

Il existe aussi assez souvent des **latrines** VIP

à double fosse, par exemple lorsque la communauté familiale est importante ou qu'il n'est pas facile ou possible (cas par exemple de **nappes phréatiques peu profondes** ou de sol dur) de creuser des fosses profondes. En pareil cas, il existe d'ailleurs soit des modèles où la superstructure recouvre (avec une ou deux portes) les deux fosses, soit des installations où la superstructure est amovible et déplacée d'une fosse à l'autre quand l'une est remplie.



Schémas OMS - CREPA



Il existe également des **latrines à triple fosse ou à fosses multiples** lesquelles servent généralement à équiper des installations communautaires ou scolaires.



Il existe aussi des **latrines VIP écologiques à**

compost (voir la fiche A 9) réalisées en remplaçant les fosses

enterrées par des fosses semi-enterrées (ou en surélevant la latrine), que l'on appelle alors plutôt compartiments, ce qui permet :

- soit simplement de vidanger la fosse beaucoup plus facilement,
- soit de se servir, après au moins deux ans de repos pour l'élimination des germes pathogènes, des résidus de la fosse pour en faire du **compost** utilisable en agriculture après mélange.

Il existe enfin des **latrines VIP ECOSAN (voir la fiche A 10)**, à compartiments et séparation de l'urine, le must actuel de la latrine

écologique avec fabrication de **compost** et utilisation de l'urine

moyennant certaines précautions comme fertilisant, lesquelles

nécessitent des changements culturels mais reviennent finalement moins

cher que de simples **latrines VIP**.

9) Coût

Variable selon le lieu ou la région, le volume de la fosse, la qualité de la superstructure et du tuyau d'évent et l'utilisation ou non de main d'œuvre qualifiée, ce coût est généralement de l'ordre, selon par exemple que les parois sont maçonnées ou non de **130 à 240 €** pour une latrine **VIP** à fosse simple, et de 180 à 350 € pour une latrine **VIP** à double fosse.

A noter qu'une latrine de type **ECOSAN**

à **compost à double fosse**, laquelle présente des avantages souvent

supérieurs mais nécessite une adhésion forte de la population aux

principes écologiques et à l'utilisation des résidus des fosses pour la

fabrication de **compost (voir la Fiche A 9)**, coûte presque le même prix,

et quelquefois même un peu moins (de l'ordre de 130 à 250 € pour une

simple fosse et de 190 à 360 € pour une double fosse)

10) Exemple de réalisation

L'OCADES, la CARITAS du **BURKINA FASO** a, dans le cadre d'un programme diversifié d'accès à l'eau, à la micro-irrigation, au maraîchage et à l'assainissement de 587 000€ cofinancé par les Fondations Suez et Ensemble, construit avec des artisans et l'aide de la population près de nouveaux points d'eau des **latrines VIP à double fosse** (30) selon un modèle défini par l'Office national de l'eau et de l'assainissement du Burkina (type Dagnoin).



Conçues pour des familles d'une vingtaine de personnes et pour une durée de remplissage de chaque fosse de 2 ans, leur volume utile total est de 3 m³. La profondeur des fosses, creusées à au moins 10m des forages et 100m des puits, varie de 3 à 5m selon les régions. Divisées en deux compartiments carrés de 1,15m construits en aggloméré plein recouvert d'un enduit en ciment avec un fond en béton pour prévenir tout risque de pollution de la nappe phréatique par infiltration, elles permettent une utilisation alternée et appréciée car sans odeurs de la latrine, laquelle a été précédée d'une campagne de sensibilisation de la population aux règles d'hygiène et au respect de l'environnement. Le **coût direct**, hors frais de gestion et de formation à l'hygiène, s'est élevé à **229 € par latrine**.

11) Où s'adresser pour trouver davantage d'informations - Bibliographie ?

a) Sites Internet

- OIE (Office international de l'eau) et Réseau RéFEA

(Centre télématique francophone sur l'eau où vous trouverez **plusieurs fiches pratiques**, courtes et précises, dont plusieurs sur les **latrines** à fosse simple (cliquer latines puis **latrines** à fosse ventilée puis plus loin dans la liste tuyau d'évent en arrivant sur le site)

<http://www.oieau.org/ReFEA/module3b.html>

- **WEDC** (Water, Engineering Development Centre) site, **en anglais** seulement, de l'Université de Loughborough Pour obtenir les fiches concernant les différents types de **latrines** utilisées en milieu urbain ou périurbain, dont les VIP, cliquer en arrivant sur le sommaire sur la ligne « On-plot sanitation in urban areas » Brief N° 61 » :

<http://www.lboro.ac.uk/well/resourc...>

- ERA/ESF (European Science Foundation)

a publié en français un document intéressant et illustré d'une trentaine de pages : le « Guide de construction des latrines » dans lequel figure un chapitre sur les **latrines VIP** et téléchargeable sur le site du PS Eau (rubrique outils/documents) ou par Google (écrire : ERA/ESP. Guide de construction des latrines)

- **WASTE** (site néerlandais sur l'assainissement) : www.ecosan.nl

où vous pourrez trouver notamment une brochure illustrée très intéressante sur les divers types d'assainissement à faible coût : « smart sanitation solutions » ou « solutions adaptées pour l'assainissement »

- **WSSCC (Water Supply and Sanitation Collaborative Council)** site du Conseil mondial de

coopération Eau et assainissement (Genève) : « **Compendium des systèmes et technologies d'assainissement** » très bon ouvrage présentant de façon détaillée et illustrée les principaux dispositifs d'assainissement, dont les latrines
<http://www.wsscc.org/node/160>

b) Vidéos

- **You Tube**. Vidéo intéressante de 6' « **Double vault latrine construction** » en anglais mais facilement compréhensible montrant toutes les phases de la construction d'une latrine VIP à double fosse au Vietnam.

Téléchargeable en cliquant sur : <http://www.youtube.com/watch?v=p0yc...>

- **You Tube**. Série de 3 vidéos « **The EMAS ventilated latrines** » réalisée par EMAS, un constructeur bolivien de latrines et de matériel hydraulique, montrant uniquement en images et en détail la construction de latrines VIP avec des sous-titres en espagnol et en anglais. Téléchargeables en cliquant sur :

Partie 1 (10') : <http://www.youtube.com/watch?v=NDPB...>

Partie 2 (11') : <http://www.youtube.com/watch?v=izp5...>

Partie 3 (3') : <http://www.youtube.com/watch?v=MQJO...>

- **You Tube** : Vidéo beaucoup plus courte de 4' « **How to construct a Ventilated Pit latrines** » montrant uniquement en images le mode de construction d'une latrine VIP au Mozambique.

Téléchargeable en cliquant sur : <http://www.youtube.com/watch?v=n4yf...>

c) Bibliographie

- **WHO** (Organisation mondiale de la santé OMS à Genève) : « A guide to the development of on-site sanitation » de R.Franceys, J.Pickford et R. Reed, guide assez général cependant.

- **Action contre la faim** : « Eau - Assainissement - Hygiène pour les populations à risques » Ouvrage édité chez Hermann 6 rue de la Sorbonne 75 006 Paris (50€) dont les pages 435 à 442 concernent les divers types de latrines

- **Guide méthodologique SMC** (Stratégies municipales concertées), du PDM et du PSEau :

« **Choisir des solutions techniques adaptées pour l'assainissement**

liquide », guide illustré très intéressant et bien documenté de 136

pages réalisé par le GRET et dont les pages 68 et 69 tconcernent les latrines VIP

Ce guide peut être demandé au GRET (45 avenue de la Belle Hélène 94736 Nogent/Marne Cedex) ou au PSEau

- Emplacement : Accueil > fr > WikiWater > Les fiches > Assainir et préserver > Collecter les effluents >
- Adresse de cet article : <https://wikiwater.fr/a8-les-latrines-seches-auto>