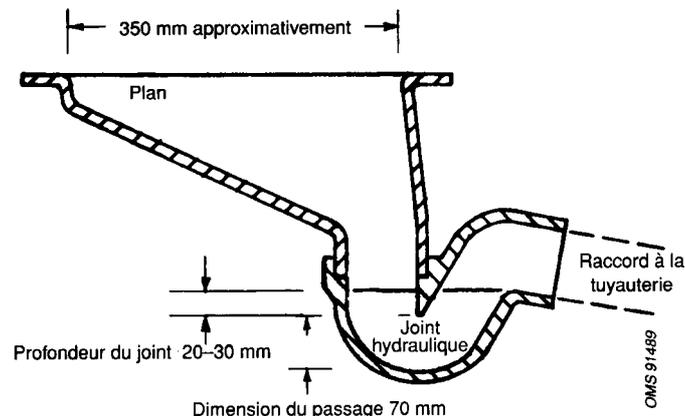


JOINT HYDRAULIQUE POUR LATRINES : CONCEPTION

Le joint hydraulique (siphon) empêche les odeurs et les insectes de remonter de la fosse dans la latrine. Ce joint peut faire partie de la cuvette ou s'y retrouver raccordé immédiatement dessous (cf. schéma ci-après).

Cuvette et siphon pour latrine déportée à chasse (Source : Franceys R., Pickford J. & Reed R., 1995, Guide de l'assainissement individuel, Organisation mondiale de la santé).



Dans les installations autonomes, le lavage est normalement le résultat d'un courant assez puissant pour chasser les excréments à travers le joint hydraulique. La quantité d'eau nécessaire dépend de la géométrie de la cuvette ou du piétement, de la profondeur et du volume du joint hydraulique et de la section minimale du passage à travers le joints. Pour un joint situé directement au-dessus de la fosse, environ un litre d'eau doit suffire pour le lavage. Deux litres sont nécessaires si la fosse est déportée et trois litres pour une cuvette perfectionnée avec piétement et fosse déportée.

La profondeur d'un joint hydraulique est mesurée par la hauteur d'eau qu'il faudrait enlever d'un siphon rempli pour laisser passer l'air. Le volume du joint est la quantité d'eau que contient le siphon au repos ; la section minimale de passage est l'ouverture à travers laquelle l'eau doit s'écouler et dont le diamètre peut être plus petit que celui du tuyau de liaison.

La profondeur du joint dans des WC traditionnels est de 50 mm environ. Quoi qu'il en soit, plus le joint est profond, plus il exige d'eau de chasse.

Dans les latrines à chasse d'eau, on réduit la profondeur du joint au minimum compatible avec son existence par temps très chaud. Le volume du joint est diminué par l'évaporation. La perte est proportionnelle au temps qui s'écoule entre deux chasses, au degré d'exposition au rayonnement solaire direct et au mouvement de l'air. Une profondeur de joint de 20 mm avec une section optimale de passage de 70 mm est raisonnable.

Il est déconseillé d'avoir recours au joint hydraulique qu'on peut supprimer pendant la saison sèche afin de diminuer la consommation d'eau. Il est, en effet, probable que les usagers ne remettront pas le siphon en place au début de la saison des pluies. De ce fait, la latrine ne fonctionnera plus efficacement.

Matériaux pour les joints hydrauliques

La céramique, comme la faïence blanche ou la poterie vernissée, sont les matériaux traditionnels des cuvettes et des piétements. Malheureusement, ces articles peuvent être chers à l'achat et exigent des emballages soignés pour les transporter en toute sécurité. De plus, pour la plupart d'entre eux, ils peuvent être lourds et exiger des dalles renforcées pour les fosses à chute directe. Ce problème, ajouté au problème de manutention et de transport, fait que l'utilisation des matières plastiques est en train de se généraliser. Les cuvettes armées en fibre de verre et les siphons en polyéthylène haute densité (PEHD) sont légers et faciles à transporter, même à bicyclette. Pour ces raisons et, bien qu'ils soient plus chers, les usagers les préfèrent souvent aux systèmes en ciment.

Néanmoins, les cuvettes et les siphons qui restent les moins chers sont ceux fabriqués avec du mortier de ciment (épaisseur 10-30 mm) au voisinage des points de vente ou de livraison. Ces pièces peuvent être produites à grande échelle sans installations industrielles et les populations locales peuvent réparer facilement les pièces détériorées. Les produits obtenus sont, le plus souvent, moins lisses que ceux de l'industrie. Par ailleurs, une réaction entre l'urine et le ciment entraîne l'apparition de taches sur les surfaces ainsi que des odeurs à la sortie des siphons. Il est possible de pallier ces défauts en ajoutant au mortier de la poussière et des éclats de marbre. Il faut ensuite frotter la surface avec une pierre à polir. L'opération donne un fini mosaïqué bien plus « agréable ». Enfin, il est possible d'améliorer l'aspect en colorant le mortier. Une autre méthode de production consiste à faire appel à des moules de coulée avec lesquels on fabrique la cuvette et le siphon par moitié au moyen d'un mortier 1 : 2 : 2 tassé autour du noyau. Après avoir laissé durcir pendant 24 heures, les deux moitiés sont assemblées au moyen d'une pâte de ciment. Avec cette même pâte, il est possible de lisser l'intérieur des pièces.

Couler cuvette et siphon séparément permet d'utiliser des moules très simples, fabriqués à partir d'argile et de cosse, ou de briques enduites ou encore de béton. Ces moules sont réutilisables. Il est nécessaire d'utiliser un agent de démoulage afin d'empêcher le béton de coller au moule. Utiliser de l'huile moteur usée ou même un badigeonnage à la bouse de vache est une démarche efficace et peu coûteuse.

Tuyaux

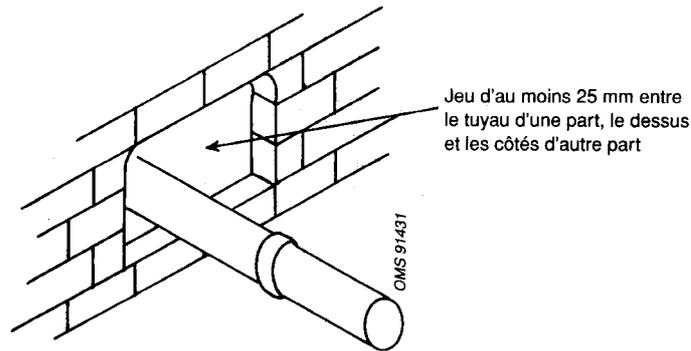
Le siphon peut être raccordé à une fosse déportée à l'aide d'une tuyauterie classique ou par une rigole couverte.

Le tuyau, ou la rigole, ne doit pas avoir moins de 75 mm de large et devra être aussi direct et aussi lisse que possible. Toute rugosité ou coude brutal a pour effet de ralentir le débit des excréments voire de le bloquer suite à la formation d'un dépôt. Les tuyauteries ordinaires bon marché conviennent parfaitement,

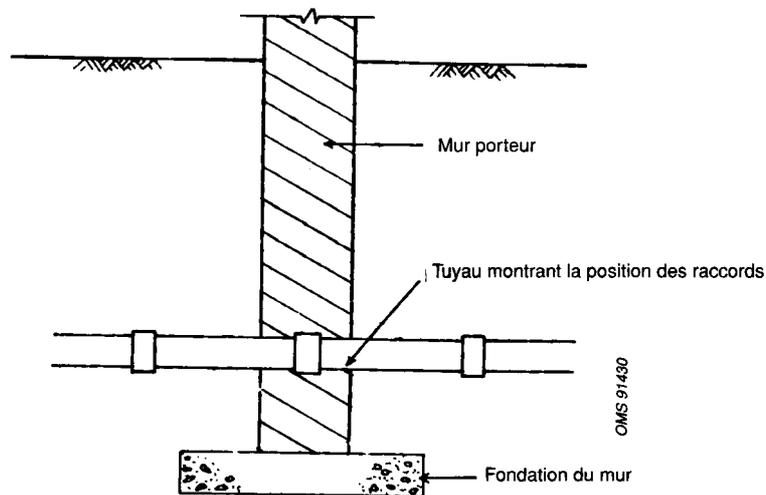
qu'elles soient en terre cuite, plastique ou fibrociment. La pente minimale est de 1 pour 30 pour les tuyauteries lisses et de 1 pour 15 pour les tuyaux rugueux ou les rigoles creusées à la main. Si la pente est trop faible, il y a des risques d'engorgement.

Lorsque le tuyau traverse le mur d'une superstructure, il faut prendre des précautions particulières (cf. schéma ci-après).

Tuyau traversant un mur extérieur (Source : Franceys R., Pickford J. & Reed R., 1995, Guide de l'assainissement individuel, Organisation mondiale de la santé).



Tuyau mis en place à travers un mur (Source : Franceys R., Pickford J. & Reed R., 1995, Guide de l'assainissement individuel, Organisation mondiale de la santé).



Il est préférable de laisser une certaine flexibilité au niveau des raccords ou dans la rigole afin que des différences entre le tassement de la superstructure et celui du revêtement ne provoquent pas de dégâts. S'il est possible qu'un véhicule passe entre la latrine et la fosse, il est alors nécessaire d'utiliser un lit de pose et une protection classiques.

Le tuyau, ou la rigole, doit avancer assez loin dans la fosse pour que les eaux vannes se déversent directement au voisinage du centre. Ceci permet de prévenir la formation de dépôts dégoulinant le long de la paroi.