

LES TROP-PLEINS

*Damien du Porta
Richard Bonneville¹*

Objectif

Le trop-plein, comme son nom l'indique, permet l'évacuation de l'eau en cas de production surabondante. Les trop-pleins sont prescrits dans les boîtes de captages et les ouvrages qui doivent contenir de l'eau tels que les citernes, les bacs de répartitions, les décanteurs, les brise-charges, les abreuvoirs, les lavoirs, etc.

Le trop-plein est un élément indispensable au bon fonctionnement de ces ouvrages. L'absence de trop-plein ou le mauvais dimensionnement de celui-ci peut provoquer des dommages sérieux voire définitifs.

L'exemple de la citerne de Corail Soult en Haïti est assez révélateur : le trop-plein avait été bouché. L'eau qui arrivait par l'adduction (à faible débit mais avec une assez forte pression) mettait sous pression la citerne une bonne partie de la journée pendant les heures creuses d'utilisation (le robinet était alors fermé).

Pour ressortir, l'eau n'avait que les joints de la trappe de visite en sommet de dalle de couverture. Cette trappe avait été soignée et son étanchéité, même de l'intérieur vers l'extérieur était assez bonne. Ne pouvant s'évacuer assez vite, l'eau fit pression sur les parois, décolla l'enduit intérieur par endroits et fit perdre définitivement leur étanchéité à certains joints de parpaings.

Pour éviter ce genre de « mésaventure » tout à fait dommageable ou même pour éviter de perdre une source (ça arrive...) il est essentiel de bien dimensionner le trop-plein et de bien considérer qu'il s'agit d'un élément vital de l'ouvrage et non pas seulement d'un appendice de luxe pour satisfaire aux normes techniques en usage dans la maison...

Dimensionnement

Le dimensionnement du trop-plein tient compte du débit maximum susceptible d'arriver dans l'ouvrage. Pour un captage on évalue l'augmentation du débit de la source en saison des pluies par exemple.

¹ * Richard Bonneville a supervisé les programmes de Marigot (Haïti) jusqu'en avril 99 et les programmes en République Dominicaine (dont le programme de prêts de La Cabirma) jusqu'en septembre 1999. Damien du Portal a été responsable du volet hydraulique du centre de Formation de la Cabirma d'octobre 94 à janvier 98. De 98 à fin 99 il fut responsable du programme hydraulique de Manakara à Madagascar. Il est maintenant chef de secteur hydrau-agro Madagascar (Secteur Afrimad).



Une fois le débit maximum évalué, on calcule la dimension du tuyau de trop-plein qui va permettre d'évacuer sans difficulté ce débit en tenant compte de la pente du trop-plein. On a vu des bacs de répartition « exploser » sous une trop forte entrée d'eau alors que la section du tuyau d'arrivée d'eau était inférieure à la section cumulée des tuyaux de sortie. (Pour plus de précision, voir fiche *Eau & Assainissement 1.4.5. Théorème de Bernouilli et équation de Hazen William: détermination rapide d'un diamètre par l'utilisation de l'équation de Hazen William*, avril 98).

Positionnement du trop-plein

● Pour les boîtes de captage:

Rappelons qu'une boîte de captage ne doit pas contenir d'eau. L'eau collectée dans la boîte de captage doit partir immédiatement dans l'adduction sans jamais s'accumuler. Toute élévation d'eau dans la boîte de captage pourrait entraîner des dégâts irréversibles par mise en charge de la source.

Un trop-plein bien dimensionné est donc indispensable dans une boîte de captage ; il fonctionnera en cas d'évacuation insuffisante par l'adduction.

On disposera son départ immédiat au-dessus du départ de l'adduction comme dans le schéma ci-dessous :

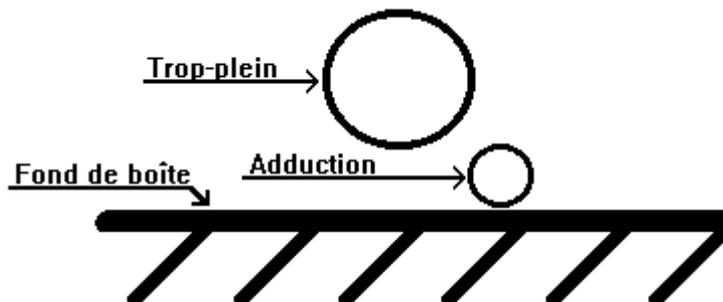


Schéma 1

● Pour les citernes ou autres ouvrages contenant de l'eau:

Le positionnement du trop-plein déterminera le volume utile de ces ouvrages.

Le système le plus simple consiste à positionner dans un mur un tuyau d'évacuation à la hauteur du niveau d'eau maximum.

Dans les ouvrages qui nécessitent, outre un trop-plein, une évacuation de vidange afin de permettre le curage, il est possible de ne réaliser qu'un seul élément à double usage. Le trop-plein en temps normal peut se démonter pour permettre la vidange de la citerne. Ce système permet quelques économies de matériaux (assez légères il est vrai) mais surtout diminue sensiblement les points faibles de l'ouvrage. On n'installe donc plus que deux sorties au lieu



de trois : la sortie d'alimentation vers le robinet, la fontaine ou une autre branche de l'adduction et la sortie trop-plein-vidange.

Le petit schéma ci-dessous illustre le principe assez simple et pourtant d'une grande efficacité:

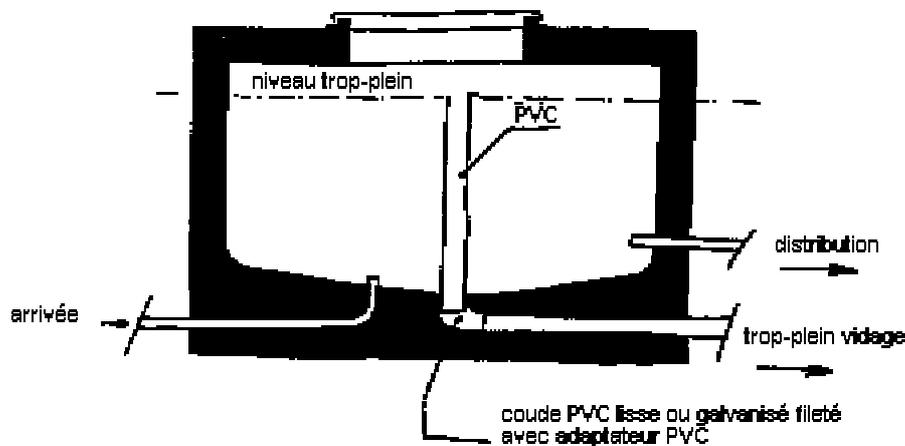


Schéma 2

L'emboîtement d'un tuyaux PVC suffisamment épais (« pression » par exemple) dans un coude PVC lisse (sans filetage donc !) assure une très bonne étanchéité. Les filetages sont sources de futurs problèmes car ils risquent de se détériorer assez rapidement.

Autres points à ne pas négliger lors de la construction d'un trop-plein

Le point d'arrivée du trop-plein doit également être sélectionné et aménagé avec soin. Il faut trouver un endroit qui permette un bon drainage de l'eau évacuée : petit ruisseau, fossé, puits perdu... Si possible le choisir avec suffisamment de dénivelé pour éviter l'encrassement du trop-plein. Assez souvent on retrouve la sortie du trop-plein recouverte de terre et de plantes dont les racines ont envahi l'intérieur du tuyau le rendant totalement étanche et... impropre à toute idée d'évacuation d'eau.

Il est aussi préférable de munir l'extrémité du trop-plein d'une crépine ou d'un grillage afin d'éviter que grenouilles, serpents ou rats n'y élisent domicile ou ne pénètrent dans les ouvrages par cette voie.

Marquer la fin du trop-plein est généralement une bonne idée. Un petit massif de maçonnerie et de béton qui permet d'ancrer le bout du tuyau libre et par la même occasion, de le protéger et de le retrouver si nécessaire sous la végétation.

Enfin, et il me semble que c'est le dernier point digne d'être souligné, il faut s'assurer du sens de la pente du trop-plein. La pente doit permettre l'écoulement de l'eau depuis la citerne ou la boîte de captage vers l'extérieur - ce qui est logique, mais la logique et la pratique sont parfois mauvaises amies...

