

VENTOUSE, VIDANGE ET PURGE D'AIR

*Didier Gallard*¹

Les adductions d'eau n'ont que très rarement une pente régulière. En règle générale, tout au long de leur parcours, leurs pentes varient, augmentent ou diminuent. Les adductions peuvent même avoir une pente positive et, profitant du dénivelé amont, la pression de l'eau permet de remonter un dénivelé aval. Ces variations de pente forment ainsi dans l'adduction des points hauts et des points bas qu'il est indispensable de repérer voire même de renforcer en soulignant les changements de pente. Car ces changements seront l'occasion de placer soit des vidanges (point bas) soit des purges d'air (point haut).

Les vidanges

Il est facile d'imaginer que l'eau qui émerge de terre, parfois avec une certaine vitesse, entraîne dans ses turbulences des corps inertes (poussière, sable ou petits cailloux) qui vont, à l'occasion d'un écoulement plus régulier et moins agité, venir se déposer dans les points bas des adductions. On comprend donc aisément l'intérêt qu'il y a de disposer d'une vidange qui permettra de temps à autre, de vider l'adduction en entraînant ainsi l'ensemble des dépôts qui obstruent les tuyaux.

Les purges

Le même phénomène de turbulence allié à celui des augmentations et des baisses de pressions que subit l'eau dans les tuyaux va, par moments, charger l'eau en gaz et à d'autre moment va libérer ce gaz du liquide. Ce gaz, en s'accumulant dans les points hauts de l'adduction où il va rester captif malgré lui, provoquera des bouchons qui vont réduire ou même stopper la circulation de l'eau. La purge ou la ventouse permettent l'évacuation de ces gaz vers l'extérieur pour rétablir un débit normal.

Les points hauts sont donc nécessaires sur une adduction. Il est recommandé de les marquer, de les renforcer parfois quand la pente est trop peu prononcée.

Il existe deux sortes de purges.

¹ Actuellement responsable du programme hydraulique de Bayaguana (BayAGUAna Servicio) en République Dominicaine, Didier Gallard a aussi travaillé en Haïti sur le programme hydraulique d'Inter Aide dans le Nord Ouest de 1988 à 1990, et en Éthiopie sur le programme hydraulique de Bélé de 1990 à 1992.



● La purge manuelle qu'on ouvre de temps à autre jusqu'à échappement total des gaz retenus. C'est le même système que sur les radiateurs à eau des chauffages centraux. Les radiateurs chauffent de moins en moins en réalité parce que l'eau circule de moins en moins. La purge est actionnée pour libérer l'air emprisonné et jusqu'à ce que de l'eau s'évacue. On peut alors refermer la vidange, la circulation de l'eau chaude se rétablit et le radiateur récupère son efficacité normale.

● La ventouse est actionnée par la simple présence d'air. Elle fonctionne un peu comme un tuba d'enfant. Une bille placée en dessous de la purge, vient boucher l'orifice quand elle est poussée par l'eau (poussée d'Archimède). Si de l'air s'accumule à cet endroit, le niveau d'eau descend et la bille également : l'orifice est alors libre d'évacuer les gaz prisonniers. Les gaz disparus, le niveau de l'eau peut alors remonter et la bille revenir obturer l'orifice de la ventouse.

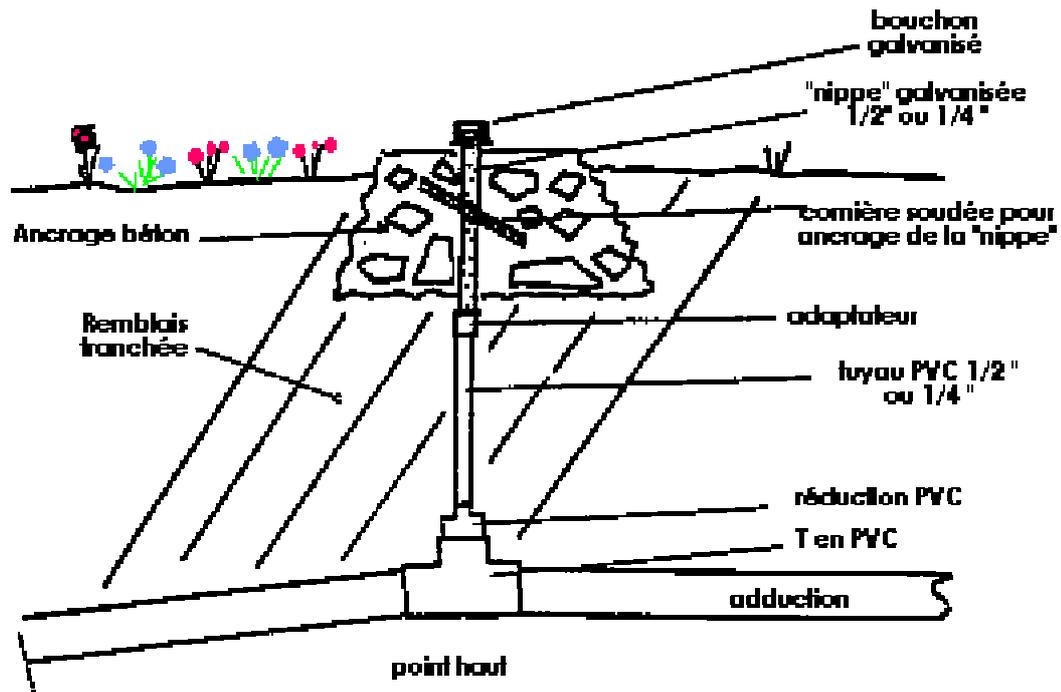
Dans les ventouses il est nécessaire de respecter des rapports d'ouverture de l'orifice et de diamètre de l'adduction. La purge s'ouvrant en grand instantanément (dès que la bille se décolle) et se fermant avec quasiment la même rapidité, le risque de coup de bélier est important. Il est donc conseillé un rapport de 1/50 entre la section de la purge et la section de l'adduction.

Ceci est moins vrai pour les purges manuelles équipées d'un simple robinet dont la fermeture et l'ouverture très progressives de l'orifice de purge évitent ainsi les risques de coup de bélier.

Ces deux méthodes de purge présentent l'avantage sur d'autres systèmes (tels les bacs brise-charge qui ont également la propriété de purger le système) de conserver la pression dans l'adduction. Dans certains réseaux cette pression est tout à fait indispensable pour l'alimentation des terminaux de l'adduction.

On peut trouver les ventouses dans le commerce mais c'est parfois difficile. Certains responsables de programme (RP) en ont bricolées eux-mêmes et nous essaierons de faire circuler les plans de celles qui ont donné de bons résultats. Au Malawi, les RP se sont procuré des ventouses par l'intermédiaire de l'UNICEF, en Ethiopie, par la mission catholique italienne.





Exemple de ventouse simple utilisée sur les adductions en République Dominicaine
(ouverture manuelle)

