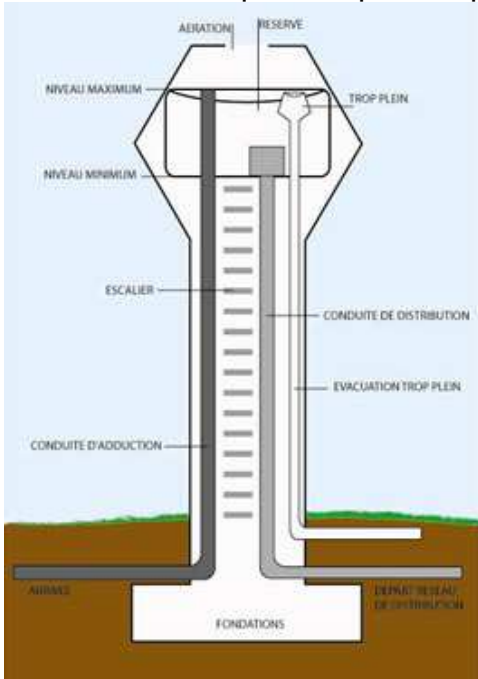


LE CHATEAU D'EAU

Le château d'eau, construction généralement impressionnante, a pour mission de stocker l'eau. Lien indispensable entre le débit demandé par les abonnés et le débit fourni par la station de pompage, il permet de diminuer l'utilisation des pompes électriques. Sans que l'on s'en rende compte, cette «réserve» fait partie intégrante du réseau de distribution d'eau.

L'eau stockée permet de couvrir une consommation moyenne d'une demi-journée. C'est donc idéal pour ne pas couper l'eau courante lors d'une réparation de canalisation...



Pour que l'eau soit envoyée dans les habitations avoisinantes, sans l'utilisation de pompes électriques, il faut que le réseau soit gravitaire. Cela signifie que les habitations

doivent être situées en contrebas du château d'eau. Si une habitation est située plus en hauteur que le réservoir, elle ne pourra pas être approvisionnée.

C'est le principe des vases communicants. Un premier tuyau achemine l'eau dans la cuve de stockage qui se trouve au sommet du château tandis qu'un second conduit permet à l'eau de redescendre.

A savoir : L'eau sortant de votre robinet a une pression équivalente au dénivelé qui existe entre le château d'eau et votre habitation. Si le dénivelé est de 10 mètres, la pression est d'un bar. 20 mètres équivaut à 2 bars et ainsi de suite...

Bref historique...

Durant l'Antiquité, le château d'eau était un symbole de puissance au niveau technique.

En 100 Ap. J.-C., Rome comptait 19 aqueducs, 250 châteaux d'eau et 1352 fontaines...

Ensuite, le principe de réservoir fut boudé dans l'Europe entière. Les châteaux d'eau ne refirent leur apparition qu'au 19ème. Pourquoi? Parce que les chemins de fer sont en plein essor et qu'ils consomment... de la vapeur, par conséquent de l'eau!

Ce qui permet de remettre en cause l'existence des châteaux d'eau:

Les améliorations techniques de mise sous pression des canalisations d'eau.

L'esthétique : Les défenseurs de l'environnement et du paysage ne peuvent plus «voir» les tours et autres colonnes d'eau.

Le budget : Au niveau financier et construction, ces ouvrages demandent un certain investissement.

Ce qui rend les châteaux d'eau indispensables:

La réserve : C'est une sécurité d'approvisionnement. En cas de problème de réseau ou d'incendie, le stock peut être utilisé immédiatement.

La pression : Ils maintiennent une pression constante sur le réseau.

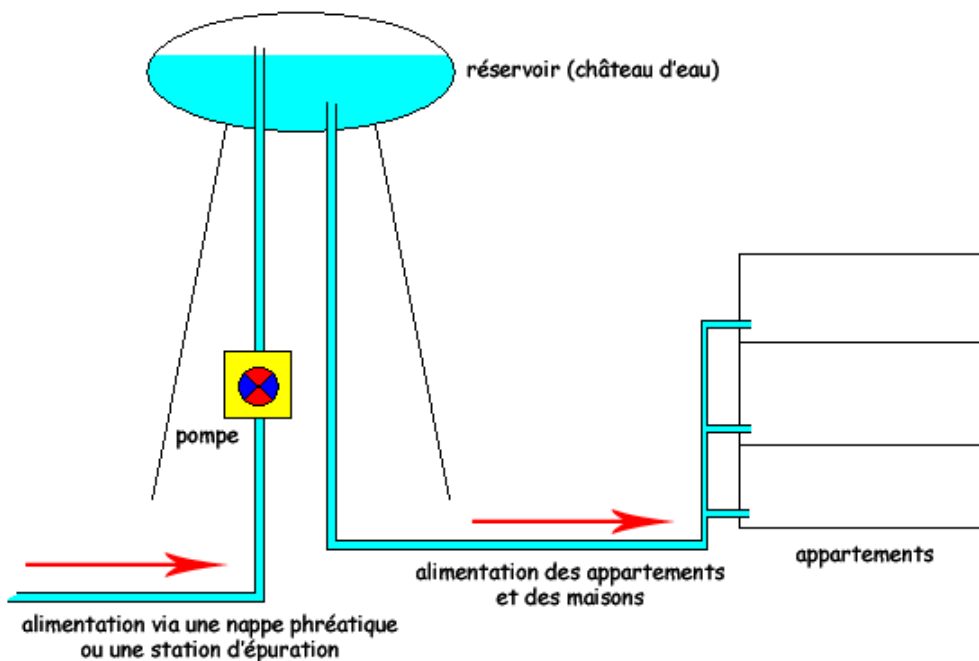
A QUOI SERVENT LES "CHÂTEAUX D'EAU" ?

Quoi de plus facile de tourner le robinet de l'évier ou de la douche pour obtenir de l'eau. C'est tellement facile que cela paraît maintenant tout à fait commun. Mais le parcours de l'eau est assez tortueux avant d'arriver à votre maison.

Dans une ville, la plupart du temps en hauteur, nous trouvons généralement de grandes tours en béton (souvent inesthétique) surmontées d'un globe. Ce sont des "châteaux d'eau". En fait, ce ne sont que de gros réservoirs d'eau.

Le principe est le suivant :

L'eau est pompée des nappes phréatiques ou des stations de traitements par un gros moteur via un large tuyau. Cette eau aspirée remplit constamment le réservoir situé en hauteur (colline naturelle ou artificielle). Cette eau constitue une importante réserve. Le château d'eau étant en hauteur, la pression de sortie de l'eau est constante et, selon le principe des vases communicants, alimente par des tuyaux plus fins, les différentes maisons de la région. C'est cette eau qui sort du robinet lorsqu'on l'ouvre.



Les avantages d'une réserve comme celle-là sont nombreux :

La réserve est calculée pour une consommation d'eau sur 24 heures. Ainsi, en cas d'accident à la station d'épuration ou de nettoyage, le château d'eau permet une réserve de 24 heures en eau pure.

L'eau étant stagnante, cela permet une décantation des éventuelles impuretés et un mélange optimal avec des produits de traitement.

La réserve assure une pression constante dans le réseau permettant des économies d'énergie, car les pompes sont inutiles.

Notes :

Il n'est pas rare que plusieurs châteaux d'eau soient reliés entre eux. En effet, les pressions sont tellement importantes qu'un château peut en alimenter un autre rien qu'en tenant compte du principe des vases communicants. Ainsi, plusieurs agglomérations peuvent être alimentées par une seule nappe phréatique ou une seule station d'épuration.

LES CHÂTEAUX D'EAU VONT-ILS DISPARAÎTRE ?

Source : Le Figaro – Histoires de savoir : la chronique de Jean-Luc Nothias du 28 novembre 2007.

Il y en a de grands et il y en a de petits. Des vieux et des jeunes. Des maigres et des dodus. Ils peuvent être en pierre, en béton, en métal et ressembler à des tours, à des fusées, à des soucoupes volantes ou à... rien du tout. On estime qu'ils sont quelque 16 000 en France métropolitaine. Les châteaux d'eau sont une pièce maîtresse, et très visibles, de l'approvisionnement en eau potable de quasiment tous les foyers français. Leur esthétique a souvent fait polémique dans les paysages mais leur utilité est telle qu'ils ont réussi à s'imposer partout. D'autant qu'avec les progrès apportés aux matériaux de construction, certains sont de vraies réussites architecturales. Mais on en construit, en France, de moins en moins. Sont-ils menacés de disparition ?

Un château d'eau exploite une fantastique force naturelle, la gravité, et un principe physique très simple, celui des vases communicants. C'est avant tout un réservoir surélevé. Sa capacité va de quelques centaines de mètres cubes d'eau à plusieurs milliers. Placé sur un point haut du territoire, il est capable, sans intervention d'autre forme d'énergie, de fournir le liquide qu'il abrite à tout robinet situé à une altitude inférieure à lui,

même à plusieurs kilomètres grâce à la seule action de la pesanteur.

Une technique utilisée par l'homme depuis la nuit des temps pour tenter d'acquérir l'indispensable maîtrise de l'eau. Au début, il s'agissait de dévier l'eau vers les lieux d'habitation. Toutes les grandes civilisations s'y sont frottées. En 100 après Jésus-Christ, Rome compte 19 aqueducs, 250 châteaux d'eau et 1 352 fontaines. Les villas des riches citoyens romains sont pourvues de l'eau courante.

Une idée qui fait tache d'huile

Mais pour la plus grande partie des gens, la corvée du seau d'eau pour aller à la rivière ou au puits a très longtemps été la norme. En France, du Moyen Âge jusqu'au XIXe siècle, la distribution d'eau est essentiellement assurée par une flopée de porteurs d'eau.

On ne sait pas assez que l'essor des châteaux d'eau est intimement lié au développement des chemins de fer. Car les locomotives nécessitent de grandes quantités d'eau et doivent régulièrement remplir leurs citernes. On voit donc apparaître, le long des rails, des réservoirs placés en hauteur. L'idée a fait, si on peut dire, tache d'huile. Mais pensez donc qu'en 1930 seulement 23 % des communes disposent d'un réseau de distribution d'eau à domicile et qu'en 1945, 70 % des communes rurales ne sont toujours pas desservies. C'est à la fin des années 1980 que la quasi-totalité des Français bénéficie de l'eau courante à domicile.

Les années 1950, 1960 et 1970 ont donc été les années bénies pour la construction des châteaux d'eau. Surtout parce que les techniques de mise sous pression des réseaux de canalisations n'étaient pas au point. Et que 10 mètres de hauteur donnent une pression supplémentaire de 1 bar (l'équivalent de la pression atmosphérique). Entre parenthèses, on estime que 2 à 3 bars à la sortie du robinet, c'est correct. D'où aussi des différences de pression en fonction de l'étage où l'on habite. Il fallait donc à ce moment-là un maximum d'ouvrages surélevés. Mais depuis, les dispositifs de pressurisation du réseau ont fait beaucoup de progrès. Mettant en lumière les deux défauts des châteaux d'eau.

Premièrement, ils sont chers à construire, et deuxièmement, si l'eau s'en écoule toute seule, il faut quand même l'acheminer depuis la source ou la nappe phréatique jusque dans le réservoir placé à plusieurs dizaines de mètres de hauteur. Qui plus est sur un endroit élevé. Faire monter l'eau à cette hauteur a un coût.

C'est pourquoi la grande majorité des réservoirs destinés à assurer la distribution d'eau potable construits dernièrement sont au niveau du sol, souvent à moitié ou complètement enterrés. Les remplir coûte beaucoup moins cher. Le réservoir peut être contigu d'une station ou d'une usine d'épuration. Il faut bien sûr assurer la mise sous pression du réseau par des pompes puissantes, mais les techniques nécessaires sont bien rodées.

On pourrait se dire que les châteaux d'eau sont donc condamnés. Mais non. Car, explique-t-on au Syndicat des eaux d'Île-de-France (4 millions d'abonnés, 9000 kilomètres de canalisation, 1 milliard de litres d'eau distribués chaque jour), ils ont encore de nombreuses utilités. Comme de pouvoir assurer, en cas de problème à la station de production d'eau, la distribution d'eau pendant en général douze à vingt-quatre heures.

Et un château d'eau sert aussi à remplir... d'autres châteaux d'eau. Assurant ainsi une pression d'eau constante dans le réseau. Il participe aussi à l'amélioration de la qualité de l'eau, car il assure une décantation et un contact supplémentaire entre l'eau et les produits chargés de garantir sa qualité. Longue vie aux châteaux d'eau !

