

L'hygiène moderne des zones urbanisées permet de doubler l'espérance de vie

Pendant des siècles, les eaux usées des zones urbanisées représentaient l'une des plus grandes menaces pour l'homme. Ce n'est qu'au XIX^{ème} siècle que le risque d'épidémie engendré par les eaux usées a pu être écarté par la « réforme des cloaques ». Grâce à la réalisation de canalisations pour l'évacuation des eaux usées, l'espérance de vie dans les villes a doublé pour passer de 40 à 80 ans. De ce fait, l'hygiène des zones urbanisées est considérée comme la plus grande réussite dans le domaine médical, et elle est nettement plus importante que la découverte des antibiotiques par exemple. A l'occasion de la journée mondiale de l'eau, l'Association suisse des professionnels de la protection des eaux (VSA) présente quelques faits étonnants concernant l'assainissement.

Les « Romains propres » ? Que nenni

Même si le cliché des « Romains propres » continue à être colporté, la réalité était tout autre : bien que le nombre de toilettes publiques dans la seule Rome antique était largement supérieur à 100 (voir la fig. 1), beaucoup de gens souffraient de maladies intestinales dans tout l'Empire romain. En effet, les romains s'essuyaient le postérieur avec des brosses et des éponges qui étaient également « publiques » (voir la fig. 2). Ainsi, les toilettes étaient de véritables nids à germes et elles étaient loin d'être aussi hygiéniques qu'on ne le pense généralement.

Pollution des eaux dans l'Empire romain

Sous les bancs en marbre pourvus de trous des toilettes publiques se trouvait une rigole d'écoulement rincée continuellement avec de l'eau. De ce fait, les matières fécales arrivaient dans le cours d'eau le plus proche. A Rome, le fleuve urbain Tibre était tellement pollué que les écrivains de l'époque déconseillaient la consommation des poissons pêchés localement : « *Les poissons provenant de ces cours d'eau puent, ont mauvais goût et sont difficiles à préparer.* » Nos cours d'eau actuels sont donc nettement plus propres que les cours d'eau urbains à l'époque romaine !

Moyen-Âge : « l'air urbain rend malade »

Comparé au Moyen Âge, l'Empire romain peut malgré tout être considéré comme un temple de l'hygiène. En effet, il était usuel au Moyen Âge de faire ses besoins



Figure 1 : Toilettes publiques romaines avec chasse d'eau intégrée.



Figure 2 : Le « papier toilette romain » contribuait à la transmission de maladies intestinales. Il s'agissait d'éponges qui étaient utilisées par tous les visiteurs.

dans la rue. Comme de surcroît des cochons et des poulets se promenaient en liberté, la population urbaine vivait en permanence dans la saleté. L'absence d'évacuation des eaux usées entraînait régulièrement la contamination des puits d'eau potable situés dans les zones urbanisées. Il en résultait des épidémies désastreuses de typhus et de choléra. L'espérance de vie était ainsi nettement moins élevée dans les villes qu'à la campagne. Les gens considéraient à tort que cela était dû aux nuisances olfactives considérables, et non à l'hygiène catastrophique des zones urbanisées. Ce n'est qu'au XIX^{ème} siècle que les médecins, les urbanistes et les architectes exigèrent une évacuation contrôlée des eaux usées dans le cadre de la réforme des cloaques. Grâce aux efforts d'amélioration de l'hygiène des zones urbanisées, l'espérance de vie est passée de 40 à 80 ans.

Augmentation de la pollution des cours d'eau jusqu'en 1960

Toutefois, le gain massif en termes de qualité de vie allait de pair avec une nette augmentation de la pollution des cours d'eau. En effet, les eaux usées évacuées des zones urbanisées arrivaient non épurées dans les ruisseaux, les rivières et les lacs. Comme il n'y avait – encore jusqu'au milieu des années 1960 – pratiquement pas de stations d'épuration en Suisse, cela entraînait la mort de poissons et la présence de mousse dans les cours d'eau, ainsi que la prolifération d'algues dans les lacs. En raison de la forte pollution, les autorités décrétèrent des interdictions de baignade pour de nombreux cours d'eau. Celui qui osait malgré tout sauter dans une rivière devait s'attendre à refaire surface à côté de matières fécales flottantes...

La situation aujourd'hui : un ouvrage de tous les superlatifs

Aujourd'hui, en Suisse, un réseau d'assainissement de 130 000 kilomètres se trouve sous nos pieds, ce qui correspond à trois fois le tour de la Terre. Grâce à cette infrastructure et à environ 800 stations d'épuration publiques, les cours d'eau pollués ainsi que les épidémies et les maladies dues à un manque d'hygiène des zones urbanisées appartiennent au passé depuis bien longtemps. Si l'on ajoute à cela la valeur des installations d'approvisionnement en eau, on obtient un patrimoine national considérable d'environ 30 000 francs par habitant. Pour une famille de 4 personnes, cela dépasse donc largement 100 000 francs.



Figure 3 : Au Moyen Âge, le contenu des pots de chambre, les déchets de cuisine et l'eau souillée sont déversés dans les rues, où ils se mélangent avec les déchets des marchés et le sang des abattoirs.



Figure 4 : A la fin du XIX^{ème} siècle, les eaux usées et les déchets étaient encore éliminés directement dans les cours d'eau. La photo montre la Birsig à Bâle vers 1880.



Figure 5 : Mousse sur la Limmat au sud de Zurich, au début des années 1960.

Les défis de l'avenir : micropolluants et maintien de la valeur

Actuellement, c'est le réaménagement d'environ 100 stations d'épuration sélectionnées avec une étape d'épuration supplémentaire qui est à l'ordre du jour. Ainsi, une grande partie des produits chimiques organiques – comme par exemple les résidus de médicaments ou les produits nettoyants – introduits par le biais des eaux usées est tenu éloignée de nos cours d'eau.

La branche suisse de l'assainissement emploie environ 15 000 personnes et réalise un chiffre d'affaires annuel de 2,2 milliards de francs. Malgré ces chiffres impressionnants, le taux de rénovation annuel moyen représente moins de 0,5 % de toutes les canalisations d'eaux usées publiques et privées. Pour que soient évitées des pertes de valeur, cette « vitesse d'assainissement » doit être sensiblement augmentée : en effet, un taux annuel de 0,5 % signifie qu'une canalisation devrait tenir 200 ans...

La Suisse n'est pas à l'abri de la pollution de l'eau potable !

Si les infrastructures de l'eau ne sont pas méthodiquement entretenues, nous serons de nouveau confrontés au risque d'épidémies. Ainsi, dans un passé récent, des cas sont apparus de façon répétée :

- En 1963, une grave épidémie de typhus s'est déclarée à Zermatt (VS), qui a coûté la vie à trois personnes et entraîné l'hospitalisation de plus de 450 personnes. Du fait d'une compétition de ski très prisée, des touristes du monde entier ont séjourné à Zermatt. Ainsi, la maladie s'est propagée non seulement à Zurich, à Soleure, à Zoug, à Bâle et à Berne, mais également en Angleterre, en Hollande, en France, en Autriche et en Allemagne.
- En 1998, plus de 400 personnes ont contracté une maladie gastro-intestinale à La Neuveville (BE).
- En 2015, une épidémie de gastro-entérite s'est produite au Locle (NE), avec plus de 1 000 personnes concernées.

Dans les trois cas, des bactéries fécales issues de stations d'épuration s'étaient infiltrées de différentes manières dans l'eau potable des localités concernées.

Un entretien professionnel des infrastructures de l'eau aurait empêché ces épidémies graves.



Figure 6 : Contrairement à aujourd'hui, la baignade n'était pas possible dans les cours d'eau suisses au cours des années 1960. Désormais, ils sont parmi les plus propres du monde.



Figure 7 : Sans un entretien approprié des canalisations existantes, les nappes phréatiques pourraient également être polluées par des infiltrations d'eaux usées en Suisse.



Figure 8 : En été 2015, les autorités ont distribué gratuitement de l'eau minérale au Locle (NE) parce que l'eau potable avait été contaminée par les eaux usées. 1000 personnes concernées avaient alors attrapé une gastro-entérite.