

# Approvisionnement en eau : penser plus large

Des centaines de millions de francs doivent être investis chaque année pour que la sécurité de l'approvisionnement en eau soit assurée en Suisse. Les petits distributeurs sont particulièrement sous pression. *Andreas Peter, Michael Schärer, Urs von Gunten*

**Abrégé** En Suisse, l'eau potable est d'excellente qualité, bon marché et très abondante. Le changement climatique n'affectera guère ces conditions de départ très favorables. Mais à terme, trois grands défis se poseront au niveau de l'approvisionnement de cette denrée essentielle : la protection des ressources d'eau potable, le renouvellement et la mise en réseau des infrastructures, ainsi que la régionalisation des fournitures d'eau.

**L**a Suisse est considérée à juste titre comme le château d'eau de l'Europe. Nous avons le privilège de disposer de ressources en eau dont d'autres pays ne peuvent que rêver. Notre approvisionnement en eau potable n'absorbe par exemple que 5 % de la quantité annuelle de précipitations en Suisse – plus précisément de celles qui ne se perdent ou ne s'évaporent pas immédiatement. Le changement climatique ne devrait guère modifier cette situation privilégiée. Sans doute connaîtra-t-on plus souvent des pénuries saisonnières et régionales, comme pendant la phase prolongée de chaleur et de sécheresse de l'été 2018, mais notre pays n'a pas de quoi s'inquiéter pour son futur approvisionnement en eau grâce à ses nombreux lacs et à ses vastes ressources souterraines.

Environ 40 % de l'eau potable provient des sources, 40 % des nappes phréatiques et 20 % des lacs. Les sources constituent le moyen le plus avantageux de prélever l'eau potable, puisque la pente conduit directement le liquide dans les réservoirs, alors que les eaux lacustres et souterraines doivent être pompées.

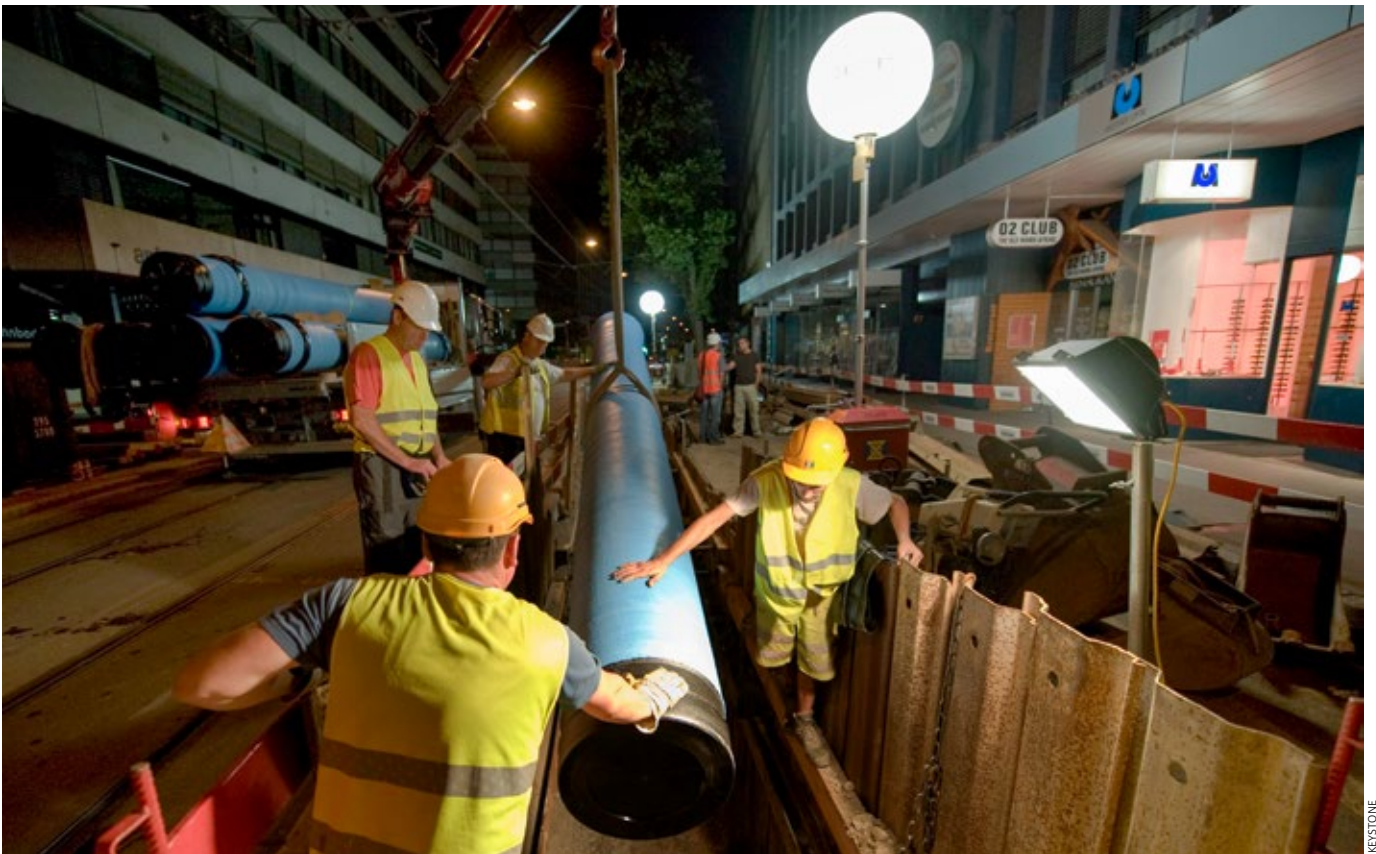
Le traitement de l'eau brute demande généralement peu d'effort. Plus de 40 % de l'eau de source et de l'eau souterraine consommées n'ont besoin d'aucun traitement et 30 % peuvent être stérilisés par irradiation ultraviolette. Un tiers des eaux de source et souterraines ainsi que l'ensemble des eaux lacustres sont traitées en

plusieurs étapes. Grâce à ce traitement relativement simple, l'eau du robinet affiche un excellent écobilan par rapport à l'eau minérale : considéré sur l'ensemble du cycle de vie – de l'extraction à la consommation domestique – l'impact de l'eau du robinet sur l'environnement est environ 500 fois moindre que celui de l'eau minérale.

## La consommation d'eau diminue

En Suisse, l'approvisionnement en eau incombe traditionnellement aux pouvoirs publics. La population tient d'ailleurs à ce que cela continue à l'avenir, comme l'a par exemple montré la votation sur la loi sur l'eau dans le canton de Zurich au début 2019. Une autre particularité de l'approvisionnement en eau réside dans son organisation décentralisée, à l'échelon des communes. Notre pays compte plus de 2000 services publics d'approvisionnement en eau. Environ 90 % sont de petits distributeurs qui alimentent chacun moins de 5000 personnes. Le bassin de population desservi ne dépasse les 100 000 habitants que dans les villes de Genève, Zurich, Bâle, Lausanne, Berne et Winterthour (ZH). Ces six services municipaux fournissent au total quelque 250 millions de mètres cubes d'eau par an, ce qui représente à peu près le volume du lac de Hallwil. Les cantons sont souverains en matière d'exploitation des ressources en eau potable et accordent aux communes des concessions à long terme.

La consommation d'eau de la Suisse n'a cessé d'augmenter jusqu'en 1970, avant de stagner et de diminuer légèrement depuis 1985 malgré la croissance démographique. Ce fléchissement s'explique entre autres par les économiseurs installés dans les nouveaux bâtiments et le fait



KEystone

Les grandes villes ont pris leurs précautions face aux pénuries d'eau. Des ouvriers posent des canalisations à Bâle.

que les machines à laver et les lave-vaisselle modernes utilisent beaucoup moins d'eau. L'industrie a également réduit sa consommation, notamment parce que des installations à forte consommation comme les fabriques de papier et de carton ont disparu en Suisse.

En 2013, chaque personne a consommé en moyenne 309 litres par jour : 142 litres ont été utilisés par les ménages et 167 litres par l'industrie, le commerce et l'agriculture. La plus grande partie de l'eau dont disposent ces derniers secteurs ne vient toutefois pas de distributeurs publics, mais de productions concessionnaires propres. L'agriculture est le secteur qui a le plus besoin d'eau, suivie de près par l'industrie chimique.

Les enquêtes menées par la Société suisse de l'industrie du gaz et des eaux (SSIGE) montrent que l'eau du robinet jouit d'une excellente image. Non sans raison, puisqu'elle est de grande qualité et que sa distribution fonctionne bien en Suisse. Cette performance ne va pas de soi si l'on songe aux défis considérables que devra surmonter cet approvisionnement, défis dont l'opinion publique et les politiques ne sont guère conscients. Des efforts particulièrement importants s'imposent pour préserver la qualité et la disponibilité de l'eau potable, particulièrement en matière de protection des ressources et de mise en réseau des infrastructures d'approvi-

sionnement. Parallèlement, la réflexion doit porter au-delà des frontières communales : l'approvisionnement en eau s'impose de plus en plus comme une tâche régionale.

### Les zones de protection sous pression

Pour les captages d'eau potable, le danger vient entre autres des fuites de conduites usées, des épandages de lisier et de pesticides, des accidents de camions-citernes et des infiltrations rapides d'eau de pluie sale. Pour éviter des dommages aux installations de captages ou la pollution d'eaux souterraines ou de source, la Confédération a créé un concept de zones de protection. Son principe est simple : plus une zone est proche d'un captage, plus les restrictions sont sévères. La construction de bâtiments ou d'infrastructures comme des routes n'y est donc pas autorisée, tout comme l'épandage de lisier. Les cantons sont chargés de faire respecter la loi.

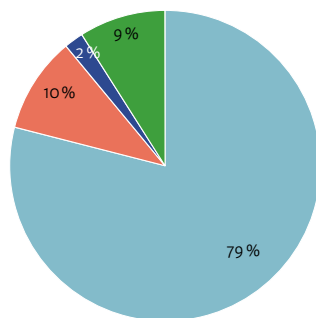
Depuis quelques années, pourtant, les zones de protection subissent une pression de plus en plus forte. Dans une enquête réalisée en 2017 par l'Office fédéral de l'environnement (Ofev), presque tous les cantons ont indiqué qu'ils étaient confrontés à de sérieux conflits d'usage dans ces zones. Pour l'approvisionnement en

eau, les problèmes les plus graves sont l'extension du domaine bâti et l'agriculture. De plus en plus de captages doivent être fermés à cause de constructions ou d'activités agricoles qui s'étendent dans les zones de protection.

Face à ces développements, il est souvent difficile de faire respecter la protection prévue par la loi. La prise en compte trop tardive des aspects liés à la protection dans de nombreux projets de construction constitue un facteur aggravant. Pour éviter ce risque, la protection des sources d'eau doit être intégrée le plus tôt possible dans la planification – des projets de construction notamment. Il convient donc de faire preuve de prévoyance dans l'aménagement du territoire et d'avoir une vision prospective des projets de construction afin d'identifier à l'avance les risques de conflits d'usage. Il importe également de mettre effectivement en œuvre les instruments existants pour protéger les captages.

Les traces de substances étrangères et nocives constituent un problème de plus en plus sérieux pour la qualité de l'eau potable, principalement dans les agglomérations et les zones de culture intensive. Il s'agit de composés particulièrement persistants et très mobiles – comme les nitrates et les pesticides avec leurs produits de dégradation – qui gagnent la nappe phréatique par le sol. Ces développements préoccupants doivent cesser sans tarder si nous voulons préserver la sécurité de l'approvisionnement en eau des générations futures.

#### Valeur de remplacement de l'infrastructure d'approvisionnement en eau (2013)



■ Distribution d'eau ■ Stockage d'eau ■ Technique de mesure, de commande et de régulation (MSR) ■ Captage d'eau

En 2013, la valeur de remplacement de l'infrastructure d'approvisionnement en eau en Suisse totalisait 47 milliards de francs.

## Des investissements s'imposent

Un défi se pose à un tout autre niveau concernant l'infrastructure d'approvisionnement en eau. Sa valeur de remplacement (sans les raccords domestiques) est estimée à 47 milliards de francs (voir *illustration*). Plus de deux tiers de cette somme concernent le réseau de canalisations, dont la longueur dépasse 80 000 kilomètres, soit deux fois le tour de la terre. L'entretien et le remplacement de ces conduites sont coûteux et exigent beaucoup de main-d'œuvre : 889 millions de francs ont été investis en 2013 dans l'infrastructure hydraulique suisse, soit 109 francs par habitant.

Malgré ces coûts, l'eau du robinet en Suisse reste une denrée vitale bon marché, si bon marché que deux tiers de la population n'ont aucune idée de son coût. Le prix moyen est actuellement de deux francs les mille litres. À Stans, ce chiffre est beaucoup plus bas (50 centimes), alors que la même quantité d'eau potable est vendue autour de 2,90 francs à Saint-Gall. Le prix dépend notamment de la quantité d'énergie utilisée pour le traitement et le transport ainsi que des investissements nécessaires à l'entretien du réseau de distribution.

À l'avenir, il s'agira non seulement de renouveler l'infrastructure hydraulique, mais encore de l'étendre. De nombreux cantons souhaitent en effet mettre en place des réseaux régionaux, lesquels nécessiteront des conduites supplémentaires. Ils se montrent soucieux de rendre l'ensemble du système d'approvisionnement plus résistant en offrant aux distributeurs d'eau la possibilité de recourir à des fournitures de remplacement en cas de pénurie locale. Dans cette optique, les grandes villes ont depuis longtemps pris leurs précautions : les systèmes d'approvisionnement en eau de Zurich et de Winterthur (ZH) sont ainsi reliés par une grande canalisation et la ville de Berne tire son eau potable des vallées de l'Emme et de l'Aar.

## Améliorer les connaissances

La nécessité de professionnaliser l'approvisionnement en eau parle aussi en faveur d'une régionalisation plus poussée. L'eau potable étant une denrée alimentaire, elle est soumise à

des exigences toujours plus sévères en matière d'hygiène et de qualité, ce qui implique une planification à long terme. En outre, les aspects liés à la sécurité et à l'environnement (par exemple la détection de résidus de pesticides dans l'eau potable ou la cybersécurité) réclament de plus en plus de connaissances spécialisées que ne possèdent pas nécessairement les petits fournisseurs. Par ailleurs, les communes de taille modeste éprouvent certaines difficultés à collaborer avec d'autres sur le thème de l'eau potable. L'eau est un sujet à forte charge émotionnelle et l'indépendance en matière d'approvisionnement demeure un impératif dans de nombreuses régions.

Tout indique néanmoins que des raisons financières pourraient à l'avenir contraindre les petites communes à coopérer. Contrairement aux grands distributeurs, elles ont tendance à vendre leur eau à un prix trop bas, ce qui les empêche souvent de constituer les provisions nécessaires pour des investissements.

En Suisse, les prix de l'eau ne diffèrent pas seulement en raison des politiques tarifaires. D'autres critères comme la topographie ou le rapport entre le nombre d'usagers et la longueur du réseau de canalisations jouent un rôle dans les coûts de production. Les prix sont d'ailleurs souvent difficiles à comparer, indépendamment de ces facteurs extérieurs. La facture d'eau comprend une redevance de base fixe et une part variable liée à la quantité, qui englobent souvent les taxes d'élimination des eaux usées. Ces différences comptables ne favorisent guère la transparence.

## Recommandations du Surveillant des prix

Comme les communes ont le monopole de l'approvisionnement en eau dans leurs zones d'approvisionnement, elles sont soumises à la loi concernant la surveillance des prix. Celle-ci prescrit notamment des tarifs couvrant les coûts et interdit aux distributeurs de réaliser des bénéfices sur la fourniture d'eau.

Les nouveaux tarifs doivent être présentés au Surveillant des prix, ce qui fait régulièrement débat : plusieurs distributeurs se plaignent d'un manque de compréhension à l'égard de leur situation financière et du refus d'accorder des majorations tarifaires qui leur permettraient de constituer des réserves. De son côté, Monsieur Prix fait valoir que si le coût du capital doit bien sûr être pris en compte dans la fixation des tarifs, il n'est pas acceptable que les clients d'aujourd'hui soient amenés à payer, via des provisions, les coûts de l'approvisionnement en eau de demain. Ce serait une violation de la justice intergénérationnelle. Sur le fond, le Surveillant des prix reconnaît toutefois que l'approvisionnement en eau doit être planifié et financé à long terme. Ses recommandations sont donc en principe compatibles avec les exigences des distributeurs d'eau.

En résumé, les plus grands défis des années à venir seront le financement, les conflits d'usage et les conditions météorologiques extrêmes. Ils ne se poseront pas seulement aux distributeurs d'eau, mais aussi à la Confédération, aux cantons et aux chercheurs. Seule une action conjointe nous permettra d'assurer l'approvisionnement en eau des prochaines générations.



**Andreas Peter**

Chef du contrôle qualité, approvisionnement en eau de la ville de Zurich

**Michael Schärer**

Chef de la section Protection des eaux, Office fédéral de l'environnement (Ofev), Ittigen (BE)

**Urs von Gunten**

Chef du Laboratoire pour le traitement et la qualité de l'eau (LTQE) à l'École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL), chef du groupe Chimie de l'eau potable à l'Institut fédéral des sciences et technologies de l'eau (Eawag) à Dübendorf (ZH)