

L'usine de production d'eau potable de Super-Rimiez

Autor(en): **Thomé, Martine**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Habitation : revue trimestrielle de la section romande de l'Association Suisse pour l'Habitat**

Band (Jahr): **50 (1977)**

Heft 4

PDF erstellt am: **09.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-127967>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

L'usine de production d'eau potable de Super-Rimiez

32

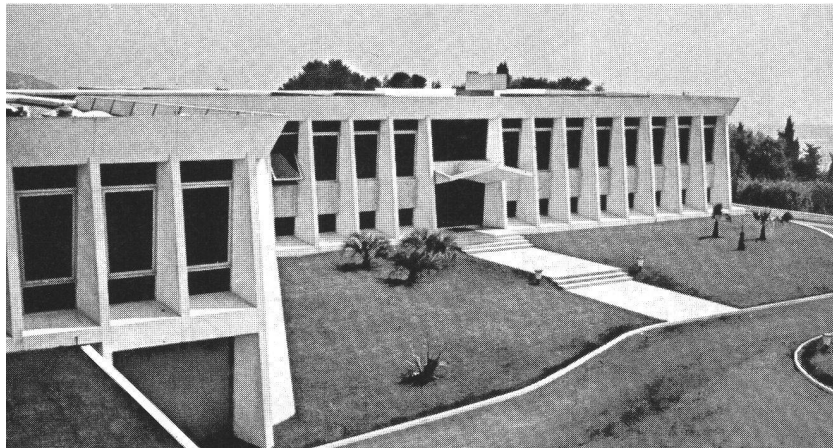
Aujourd'hui, en Suisse aussi bien qu'en France ou ailleurs, quand on désire boire un verre d'eau, on débouche une bouteille d'eau minérale, gazeuse ou plate, au lieu d'ouvrir le robinet qui continue pourtant à trôner au-dessus de l'évier de la cuisine. Alors que jadis il fallait attendre le passage du porteur d'eau ou aller soi-même à la fontaine pour pouvoir boire, aujourd'hui que, par une sorte de miracle dont nos aïeux n'auraient pas osé rêver, la source coule à domicile, on attend la livraison de l'épicerie pour se désaltérer... Ironie bien à l'image de notre civilisation qui s'étouffe de n'avoir pas su assimiler au fur et à mesure les progrès de la science et leurs conséquences.

Il est pourtant encore des lieux privilégiés. La ville de Nice en est un, qui offre à ses habitants une eau potable parfaitement pure, bien sûr, mais aussi exempte de saveurs diverses et désagréables provenant des produits utilisés pour la rendre propre à la consommation.

Une parfaite intégration

Cette eau pure est fournie à la ville par la nouvelle usine de production d'eau potable de Super-Rimiez. Installée sur l'une des collines qui dominent la ville, dans un cadre enchanteur, entourée d'oliviers aux troncs noueux et aux feuilles argentées qui bruissent dans un vent léger, l'usine est parfaitement intégrée au paysage. Conçue par le Bureau d'architectes industriels Charon et Fayot, cette construction basse — un seul étage, toutes les installations sont en sous-sol et profitent de la dénivellation du terrain — tout en fenêtres encadrées de piliers apparents et

Une très belle usine... indispensable dans notre civilisation, pour boire de l'eau pure.



trapézoïdaux dont la blancheur forme un heureux contraste avec la chaude teinte des vitres, a été érigée en pleine nature. Pour la découvrir, il faut gravir une allée bordée de mimosas, traverser un petit parc, fort bien entretenu, où une allée de palmiers apporte son ombre bienfaisante. L'usine est là, un beau porche abrité d'un auvent qui pointe effrontément. A l'entrée, dans le grand hall, de chaque côté de la porte, un jardin tropical aux très belles plantes exotiques. Ici l'on a compris qu'artistique et fonctionnel sont deux notions qui ne doivent pas être ennemies, mais complémentaires.

Un brin d'histoire

Créée en 1853, la Compagnie générale des eaux obtint en 1864 — soit quatre ans après le rattachement de Nice à la France — une concession de la Municipalité pour son service des eaux. La ville compte alors 30 000 habitants. Aujourd'hui il y en a 345 000. Mais les besoins en eau ont plus que décuplé.

A l'origine, la compagnie construisit, de 1864 à 1866, un aqueduc long de 11 kilomètres dans la vallée du Paillon, où était captée l'eau des sources de Sainte-Thècle. Puis, de 1878 à 1883, elle entreprit la construction du canal de la Vésubie, d'une longueur de 29 kilomètres, pour amener jusqu'à Nice l'eau de la rivière. Il a un débit total de 275 000 m³ par jour. Il est aujourd'hui prolongé par trois canaux secondaires qui permettent d'alimenter les communes littorales à l'est de Nice, jusqu'à Menton. Enfin, à partir de 1930, une puissante usine de pompage fut construite, chargée de refouler l'eau de la nappe phréatique du Var, captée dans des puits. Son débit actuel est de 90 000 m³ par jour.

Deux qualités d'eau

La vallée du Var est étroite, elle est surtout occupée par une grosse culture florale. Aucune industrie ne s'y est établie et la montagne est pentue. Il n'y a donc pas de pollution artificielle et la nappe phréatique du Var est bactériologiquement pure. Depuis 1935 — et selon les normes de sécurité de la législation française — l'eau subit un appoint de chlore. Elle fournit actuellement 30 % des besoins de la ville de Nice (30 000 m³ par jour, bien que ses possibilités maximales soient de 90 000 m³ par jour). Cette eau non traitée est spécialement destinée aux services municipaux: arrosage, nettoyage et voirie, pompier.

Aux environs de 1904, un ingénieur niçois, M. Otto, mit au point un procédé de fabrication de l'ozone par insufflation d'air sec à travers l'effluve d'un condenseur à lames parallèles.

Comme il s'avéra nécessaire de faire subir un traitement bactériologique à l'eau des sources de Sainte-Thècle, seule utilisée pour le réseau d'eau potable, la ville de Nice construisit en 1907 une des premières usines d'ozonation au monde, et la première en France de taille industrielle, selon le procédé Otto, d'un débit de 17 000 m³.

Puis, en 1909, on s'attaqua au traitement de l'eau de la Vésubie, nécessairement plus complet puisqu'il s'agissait d'eau de rivière. La première usine de Rimiez fut alors construite, avec une chaîne de traitement préconisée à l'époque: dégrossissage — décantation — filtration lente et, enfin, ozonation. Le débit était de 40 000 m³ par jour. Ainsi, depuis 1909, l'eau potable de Nice est totalement traitée par l'ozone.

Faire face aux pesticides et autres détergents

En 1968, il s'avéra que les premières usines d'ozonation n'étaient plus adaptées pour traiter convenablement les eaux, victimes elles aussi de la pollution actuelle. En effet, la filtration lente n'élimine pas les détergents, pesticides, hydrocarbures ou produits phénolés qui se trouvent aujourd'hui rejetés dans les rivières, en polluent les eaux et sont à l'origine de la saveur désagréable de celles-ci.

On décida alors de regrouper les ouvrages de traitement des eaux de Sainte-Thècle et de la Vesubie en une usine unique qui fut construite à Super-Rimiez, et inaugurée en 1972. Sa puissance est de 90 000 m³ par jour, et il est prévu pour l'an 2000 une extension à 135 000 m³ par jour (le même débit est aussi prévu pour la station de pompage du Var).

La Compagnie européenne de traitement des eaux a mis en place, dans la nouvelle usine, une chaîne comprenant diverses phases de traitement de l'eau, complètement refondue par rapport aux anciens traitements, les installations étant miniaturisées et l'exploitation automatisée. Deux techniciens et deux aides suffisent en effet à la bonne marche de l'usine qui tourne, bien sûr, vingt-quatre heures sur vingt-quatre. Un pupitre de contrôle — qui rappelle aux profanes ceux de Cap Kennedy — donne en permanence l'état des différentes phases de traitement. A 6 h., 14 h. et 22 h., toutes les mesures de contrôle sont effectuées et relevées. A l'extérieur, un troisième technicien s'occupe de surveiller et contrôler tous les plans d'eau destinée à l'agriculture, donc non soumise au traitement par ozonation.

Deux usines semblables ont été vendues, clés en main, aux Soviétiques: l'une à la ville de Moscou, d'un débit de 1 200 000 m³ par jour (plus de douze fois celui de Super-Rimiez) et l'autre à Kiev, d'un débit de 400 000 m³ par jour. Pour augmenter le débit de l'usine, il suffit, en effet, d'augmenter le nombre d'ozoneurs.

Retour à la pureté originelle

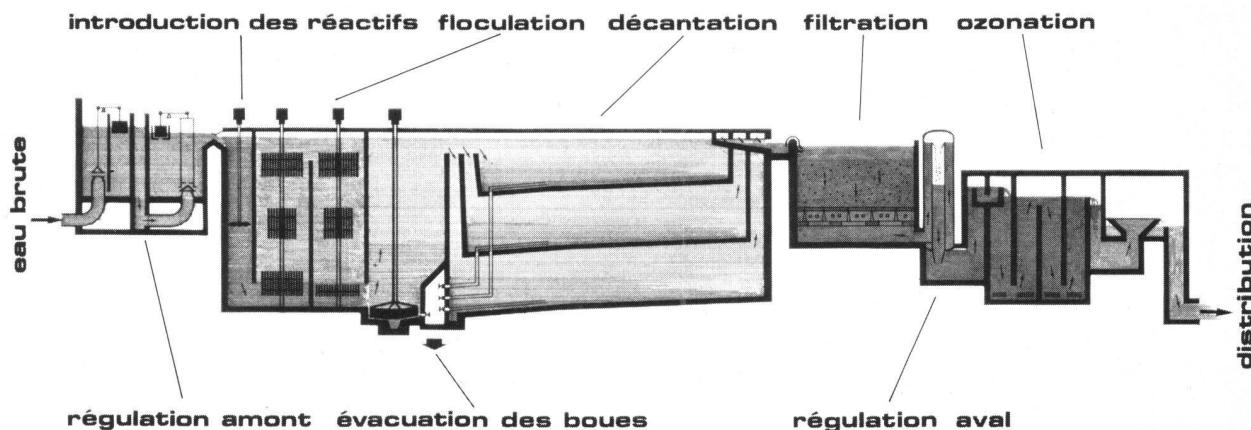
Le nouveau traitement de l'eau comprend six étapes. D'abord le tamisage. Quand l'eau brute arrive dans les installations, elle traverse un tamis, qui retient les gros corps flottants, puis un tambour de 5 m. de long sur 3 m. de diamètre, dont les mailles de 280 microns retiennent les algues et autres impuretés de même taille. Le tambour et le tamis sont nettoyés automatiquement à chaque fois que la perte de charge à travers l'installation dépasse 20 cm.

L'eau pénètre alors dans l'usine. On lui adjoint du sulfate d'alumine, à raison de 20 g. par mètre cube. Ce coagulant agit sur les matières en suspension dans l'eau, spécialement sur les colloïdes qui subissent une action électrostatique qui annule leur charge électrique et les empêche de précipiter, tandis qu'il enrobe au contraire les matières en suspension et facilite leur précipitation. Cette opération abaisse le Ph d'équilibre; pour le rétablir, on ajoute de la soude à raison de 10 g. par mètre cube. L'eau passe ensuite dans des flocculateurs où de grands agitateurs à palettes la brassent lentement. Les flocons obtenus dans l'opération précédente s'agglomèrent et s'alourdissent. L'eau traverse trois compartiments dans lesquels la vitesse de rotation va en décroissant. La durée d'agitation est d'environ trente minutes. Les flocons les plus lourds se déposent au fond des flocculateurs et sont renvoyés à l'égout toutes les quatre heures.

Vient alors la décantation. Elle doit éliminer, sous l'action de la pesanteur, la majeure partie des flocons formés au cours des phases précédentes. Ces décanteurs horizontaux, réalisés en couloir, sont divisés en trois étages, ce qui triple la surface et donne 3000 m² de plancher. Les boues s'accumulent à chaque étage en un tas dont l'évacuation se fait au moyen de purges automatiques, sans arrêt de l'installation. A la sortie des décanteurs, les 90 % des impuretés de l'eau ont été retenus.

L'eau subit alors une filtration rapide qui retient les derniers flocons ayant échappé à la décantation. Elle traverse huit filtres de 75 m² chacun, formés d'un lit de sable de 1 m. 20 d'épaisseur, aussi homogène que possible. A la sortie, l'eau est parfaitement claire. Le nettoyage des filtres se fait automatiquement toutes les quarante-huit heures; ils rejettent les boues, mais ne perdent pas de sable. Enfin, dernière opération: l'ozonation. Pour obtenir de l'ozone, il faut un air froid et sec. La chaîne d'ozonation comprend donc une installation de surpression d'air. Cet air pénètre dans la station de dessiccation par le froid, avec adjonction de gel d'alumine. En une durée de quatre heures, l'air est refroidi de 50° à 15°, puis, après une attente de quatre heures, de 15° à 5°. Il a alors perdu toute trace d'humidité et pénètre dans les quatre ozoneurs tubulaires où éclatent des effluves électriques d'une tension variant de 12 000 à 20 000 V. A la sortie des appareils, l'oxygène est transformé en ozone. Cet ozone pénètre alors, à l'aide de diffuseurs, dans des cuves de circulation

Schéma des divers traitements subis par l'eau pour qu'elle redevienne potable.



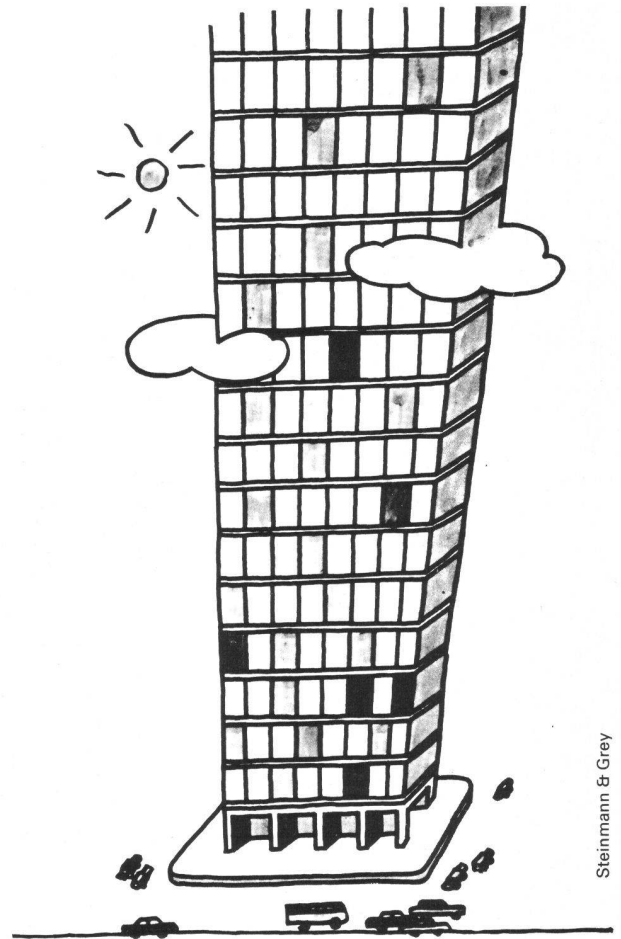
d'eau et traverse le courant en de très fines bulles. L'eau ozonée tombe ensuite dans une vasque d'où elle est envoyée dans le réseau de distribution.

Pour obtenir une stérilisation parfaite de l'eau, il faut maintenir une concentration d'ozone de 0,4 g. par mètre cube, pendant un minimum de quatre minutes. On obtient ainsi la destruction complète des phénols, et celle quasi totale des détergents et des substances extractibles au chloroforme, de même que la décoloration complète de l'eau — qui perd ainsi la teinte vert-jaune caractéristique des eaux de surface — et enfin l'élimination des goûts et des odeurs désagréables. On aurait pu obtenir les mêmes effets de destruction des bactéries et des virus en utilisant le chlore. Mais il faut alors une dose de plusieurs milligrammes de chlore par litre, ce qui laisse à l'eau une odeur et un goût très prononcés et déplaisants. L'immense avantage de l'emploi de l'ozone par rapport au chlore est qu'il ne laisse pas de traces. En effet l'ozone est un corps instable, de sorte qu'il se dissout entièrement une demi-heure après son passage dans l'eau, redevenant de l'oxygène. Il ne laisse donc aucune trace, ni goût ni odeur et peut être utilisé à des taux aussi élevés qu'il est nécessaire pour la destruction de toutes les impuretés.

Le polychromisme est pratiqué dans toutes les salles abritant les divers appareils nécessaires aux différentes phases de la purification, rendant ainsi plus humains ces sous-sols quasi désertiques où s'accomplissent ces rites essentiels pour que l'eau retrouve enfin sa pureté et sa limpidité originelles qu'elle n'aurait jamais dû perdre. Encore eût-il fallu pour cela que les hommes ne jouent pas impunément aux apprentis sorciers.

Martine Thomé

Plus le bâtiment est haut meilleures sont vos raisons de discuter l'ascenseur avec Gendre Otis.



Steinmann & Grey

Ascenseurs: des solutions originales. Nous avons une série impressionnante d'excellentes raisons qui font que vous devriez discuter ascenseurs, escalators et trottoirs roulants avec nous. Une de ces raisons, c'est sans doute qu'en matière de transport horizontal et vertical OTIS est le plus grand fabricant mondial. Rien d'étonnant que, là où c'est important, montées et descentes s'effectuent avec OTIS. Dans le World Trade Center par exemple, le plus grand bâtiment du monde. Ou dans le nouvel aéroport Charles-de-Gaulle à Paris. Ou au centre d'achat de Glatt-Zurich.

Et GENDRE OTIS, maison suisse, est à même de tenir compte de conditions particulières de notre pays. Son service est réglé avec une précision toute helvétique. Vous voulez savoir ce que cela signifie?

Cela signifie que GENDRE OTIS fait en sorte que votre ascenseur reste neuf. Pendant 20 ans. Raison pour laquelle notre service vous garantit pendant 20 ans l'état d'origine. Pour cela, il faut que le service technique soit organisé impeccablement, bien entendu.

Si vous vous intéressez à d'autres bonnes raisons encore, écrivez-nous. En quelques jours, vous recevrez notre documentation sur les ascenseurs, les escalators et trottoirs roulants.

ASCENSEURS

GENDRE

OTIS

Ascenseurs GENDRE OTIS SA
Case Postale 1047
1701 Fribourg/Moncor
Tél. 037/24 34 92
Agences à Zurich, Berne, Bâle,
Saint-Gall, Genève et Lugano