Zeitschrift: Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung für Landesplanung

Band: 23 (1966)

Heft: 3

Artikel: La station d'épuration des eaux usées de la ville de Lausanne

Autor: Dutoit, E.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-783846

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Städtebauliche Grundbegriffe. Von *Alfred C. Boettger.* 202 Seiten. Aachen 1965.

Diese Dissertation aus der Schule Kühn-Steinbach-Boesler unternahm den dankenswerten Versuch einer Sichtung der städtebaulichen Grundbegriffe, was bei deren «Unzahl» keine leichte Aufgabe war. Um dies nur anzudeuten, erfasste er etwa 6000 Begriffe (von mindestens 11 000 bis 15 000 «Baubegriffen»), von denen ihm jedoch nur die Hälfte dem Städtebau engeren Sinnes relevant schienen. In seiner «Bearbeitungsliste» blieben schliesslich etwa 1400 spezifische Begriffe stehen, die er nach verschiedenen Prinzipien ordnete. Als die «praktische» Methode erwies sich ihm die alphabetische Methode, wobei jedoch eine «zusätzliche systematische Ordnung» nötig wurde. Sie ist in einem besondern Kapitel erläutert. Bei seiner Argumentation stützt sich Boettger vor allem auf die bekannteren deutschen Fachwörterbücher und Begriffssammlungen, die allerdings kritischer hätten ausgewertet werden dürfen, was jedoch offenbar nicht Absicht des Verfassers war. Als Ergebnis hält er die Notwendigkeit der Klärung und eindeutigen Fassung des Begriffs wie auch ihrer Systematik fest, womit er zweifellos vielen Wünschen entgegenkommt. Den Abschluss machen eine Bibliographie und Tabellen der Begriffsarten sowie ein Berechnungsschema der Flächennutzung. Die Untersuchung ist zweifellos eine gute Vorbereitung einer definitiven Systematik der städtebaulichen Grundbegriffe und als solche jedem um klare Darstellung Bemühten zum Studium zu empfehlen. W. E.

EHRUNG

Anlässlich des Dies academicus der Universität Genf ernannte deren Fakultät für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften Herrn Prof. Dr. H. Gutersohn, Direktor des Geographischen Instituts der ETH, zum Doctor honoris causa in Würdigung seiner Verdienste um die Geographie und um die Planung, insbesondere als langjähriger Präsident der Schweizerischen Vereinigung für Landesplanung und der Eidgenössischen Kommission für Technische Zusammenarbeit. Die Redaktion gratuliert dem Gefeierten herzlich zur verdienten Ehrung.

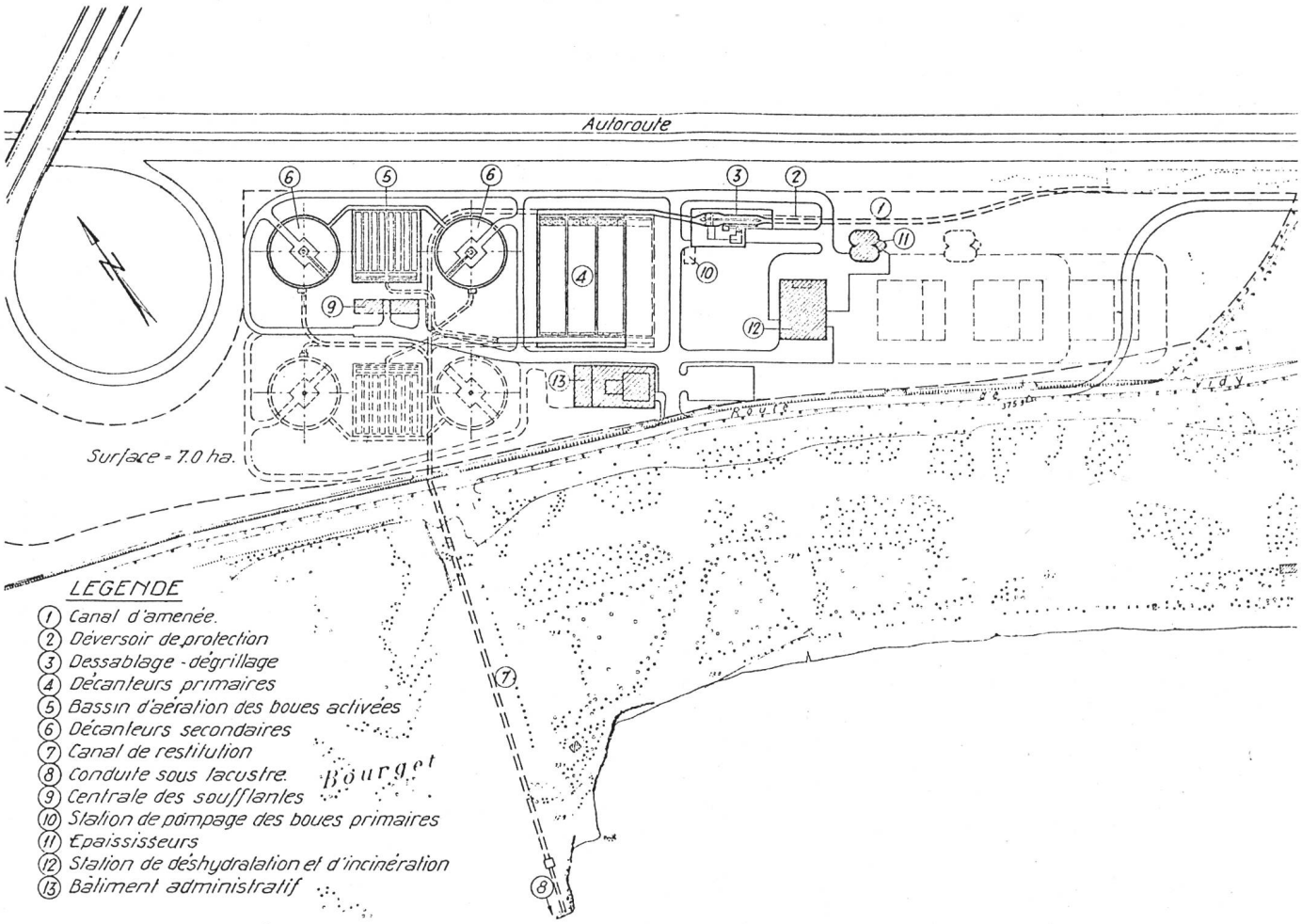


Fig. 7. Station d'épuration des eaux usées de Vidy: Plan de situation. (Voir article E. Dutoit, page 101.)

Gewässerschutz und Lufthygiene

Redaktioneller Teil der Schweizerischen Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene (VGL)
Allgemeines Redaktions-Sekretariat: Dr. H. E. Vogel, Kürbergstrasse 19 8049 Zürich Tel. (051) 44 56 78

628.314.2

La station d'épuration des eaux usées de la ville de Lausanne[1]

Par E. Dutoit, conseiller municipal, Lausanne

Préambule

Lorsque la ville de Lausanne entreprit l'étude d'une station d'épuration de ses eaux usées, elle constata rapidement que les théories de l'époque entraînaient des contradictions si on voulait les appliquer sans autre aux égouts de chez nous.

Afin de ne pas engager à la légère des capitaux importants, elle entreprit la construction d'une station pilote en prélevant les eaux usées correspondant à 2000 habitants. Cette station, qui est en service depuis plus de sept ans, a permis de définir les dimensions des ouvrages et de mettre au point certains procédés nouveaux. Elle a permis aux services techniques de la ville de Lausanne d'apporter à cet important problème de l'épuration des eaux une contribution considérable.

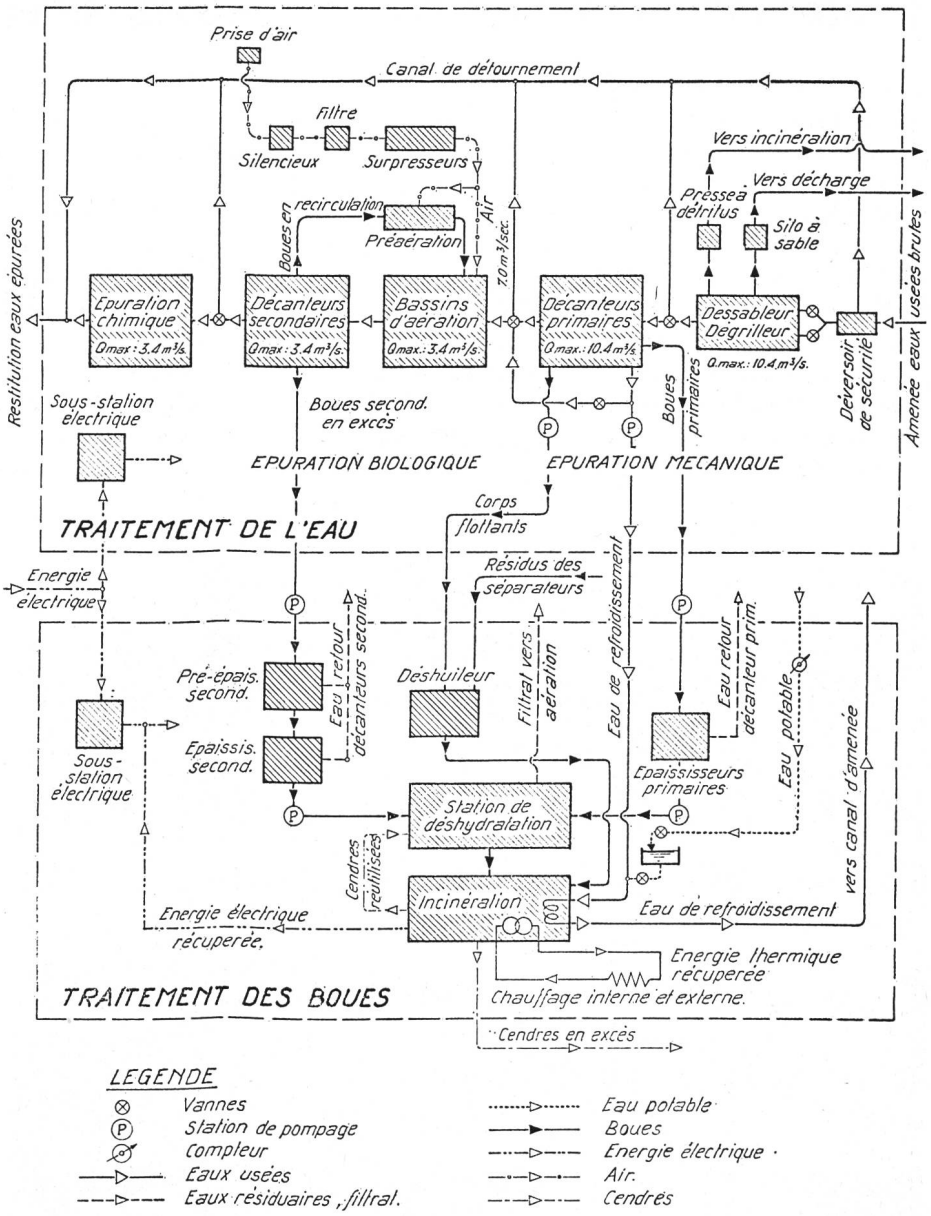


Fig. 1.
Schéma général des installations de la station d'épuration de Vidy.

[1] Conférence à la Ligue suisse pour la protection des eaux et de l'air, du 22 avril 1966.

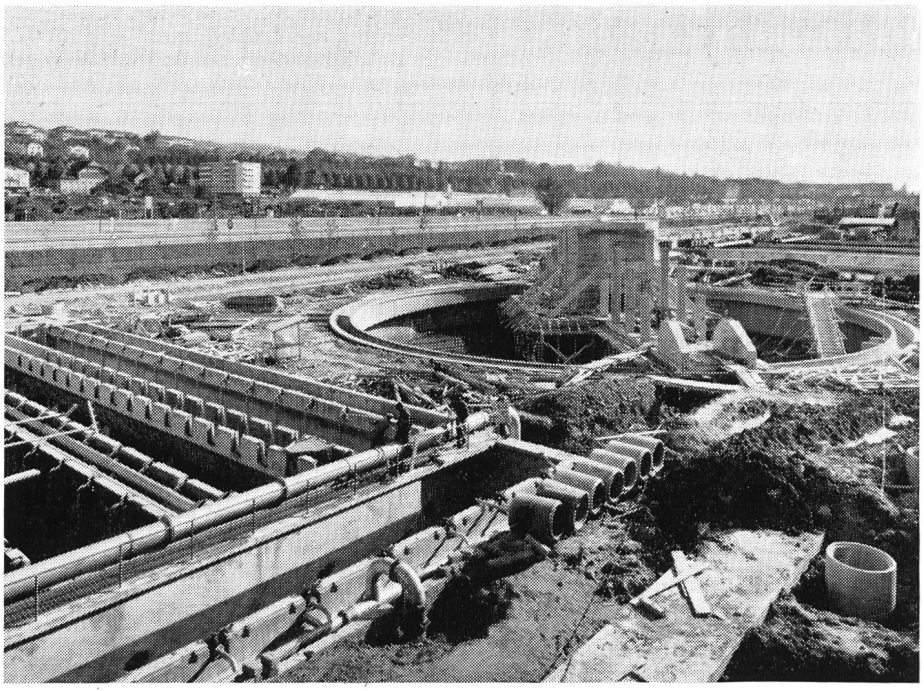


Fig. 2.
Station d'épuration de Vidy. Vue générale du décanteur secondaire.

Le principe de la station d'épuration lausannoise a été arrêté selon le schéma classique, mais sans digesteur de boues, celles-ci devant être détruites par incinération.

Epuration mécanique ou physique

La canalisation d'amenée à la station est prévue pour un débit maximum de 10,4 m^3/s. Le dégrillage est effectué en trois étapes. Une prégrille constituée au moyen de barreaux distants de 60 mm arrête les corps importants que peut amener l'égout, notamment en période de pluie.

Il faut signaler en effet qu'une partie du réseau lausannois est du système unitaire et que son principal collecteur est constitué par un cours d'eau, le Flon.

Le deuxième dispositif comprend une grille à barreaux de 30 mm, suivie d'une troisième grille à barreaux de 10 mm. Ces trois installations sont automatiquement dégrillées, les matériaux sont évacués par ruban transporteur et après une déshydratation sommaire, transportés, pour l'instant du moins, à l'usine d'incinération des ordures ménagères par camions à benne étanche. Toute manutention manuelle a été évitée.

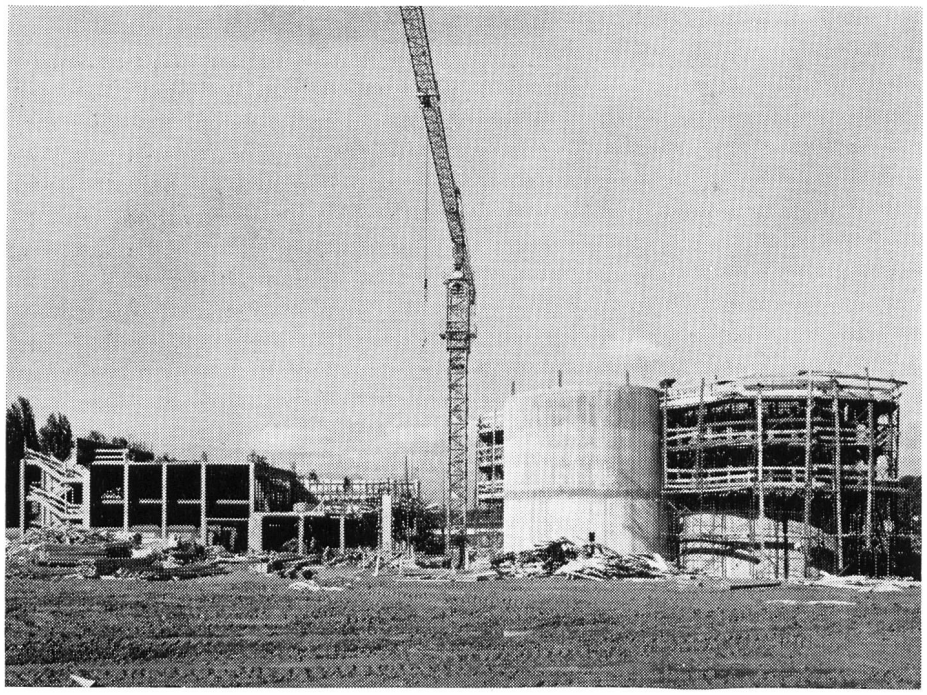
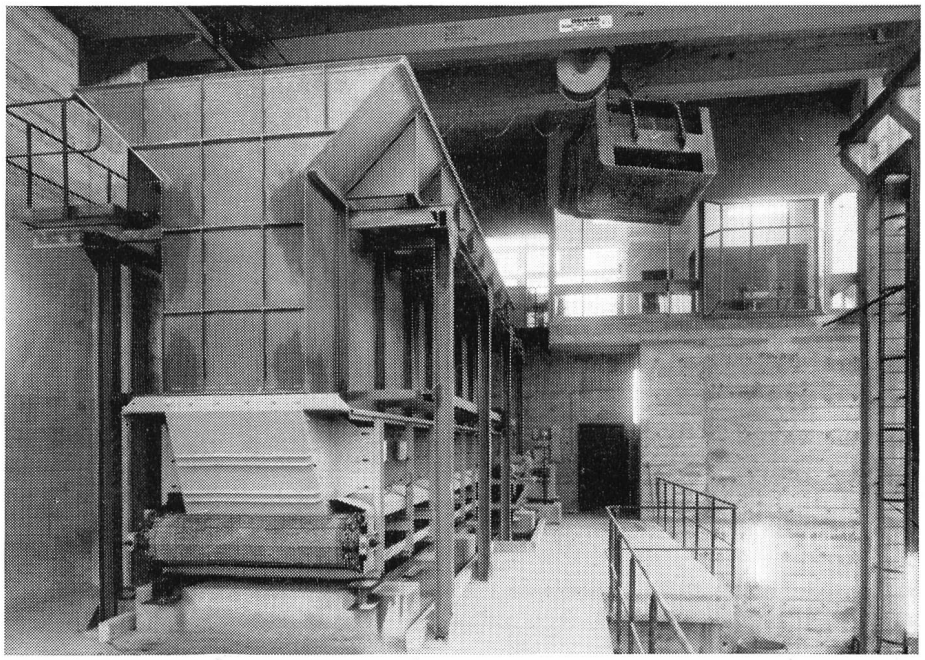


Fig. 3.
Station d'épuration de Vidy. Vue sur les épaississeurs de boues et la station de déshydratation et d'incinération.

Fig. 4.
Station d'épuration des eaux usées de Vidy: Intérieur de la station de déshydratation et d'incinération.



Décanteurs primaires

L'installation définitive est prévue pour 440 000 habitants théoriques. La décantation primaire en première étape est réalisée pour 330 000 habitants. Elle comprend trois bassins rectangulaires accolés de 67 m de longueur, 15,50 m de largeur, avec une profondeur variant de 1,90 à 2,30 m. Le débit maximum actuellement admis est de 7,8 m^3/s avec une durée de rétention d'une heure pour un débit moyen. La place est réservée pour un quatrième bassin permettant de traiter le débit futur de 10,4 m^3/s.

Etant donné qu'il n'y a pas de digestion, il n'a pas été construit de déshuileur, la lame supérieure du décanteur primaire permettant d'évacuer sans autre les principaux corps gras.

Epuration biologique

Elle est prévue en première étape pour 220 000 habitants, la place étant réservée pour doubler le dispositif au moment voulu. Elle comprend quatre bassins jumelés accolés de 34 m de longueur, 8,40 m de largeur et 4,20 m de profondeur.

Conformément aux résultats favorables obtenus à notre station pilote, les bassins d'aération à haute charge permettent la destruction de 4 kg de DBO 5 par mètre cube de bassin et par jour, avec des pointes possibles de 6 kg, tandis qu'en Suisse la charge nor-

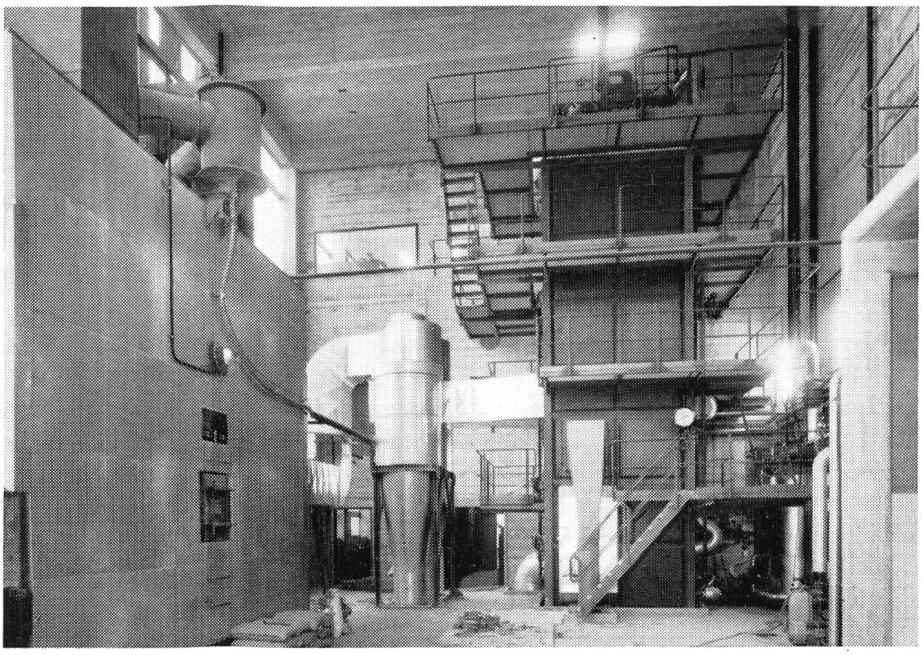


Fig. 5.
Station d'épuration des eaux usées de Vidy: Intérieur de la station de déshydratation et d'incinération.

male varie généralement entre 1 et 2 kg. La grandeur des bassins a ainsi pu être réduite en conséquence.

Le dispositif d'aération est le système dit à fines bulles dont le rayon moyen est de 30 microns. La profondeur d'insufflation est d'environ 3,90 m. Les soufflantes nécessaires à l'injection de l'air sont d'une conception nouvelle à trois étages, avec réglage possible de 20 en 20 % du débit nominal en variant uniquement le troisième étage. Les premier et deuxième étages sont équipés avec un moteur de 240 CV; le troisième étage a un moteur de 100 CV.

Les décanteurs secondaires du type RIM-FLO comprennent deux cuves circulaires de 37 m de diamètre avec introduction de l'eau par la périphérie, la récolte de l'eau épurée étant effectuée par des rigoles centrales. Le bras suceur a été modifié aussi par nos propres services, selon l'expérience acquise à la station pilote.

La charge de surface normale est de 2,80 $m^3/m^2/h$ pouvant atteindre jusqu'à 3,20 $m^3/m^2/h$. A titre de comparaison, la charge maximum des décanteurs traditionnels est de 1,5 $m^3/m^2/h$. La profondeur du bassin est uniformément de 3,5 m. Ce sont les plus grandes cuves actuellement connues de ce type.

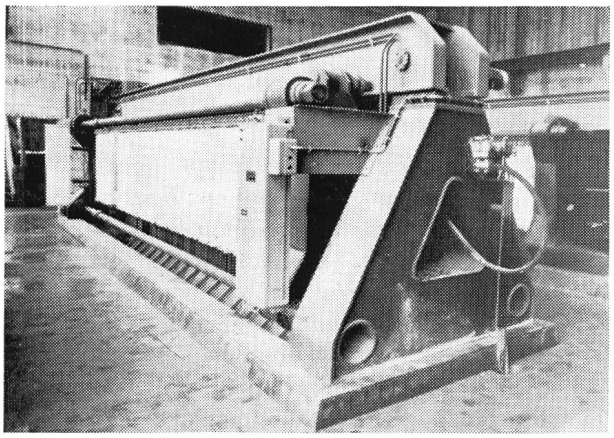


Fig. 6. Station d'épuration des eaux usées de Vidy. Station de déshydratation: Presse à filtre.

Les pompes nécessaires à la recirculation des boues et à l'évacuation de celles en excédent sont situées au centre du dispositif et suspendues à une poutre construite sur un des diamètres de la cuve. Le dispositif peut traiter actuellement 1,7 m^3/s d'eau usée.

Traitement des boues

Le dispositif choisi permet de supprimer les digesteurs et les lits de séchage. La boue est préalablement dirigée dans des épaississeurs fonctionnant par gravité selon un dispositif développé à la station pilote. On obtient le résultat suivant:
10 % de matières sèches pour les boues primaires seules;
5 à 6 % de matières sèches pour le mélange des boues primaires et secondaires.

Par un système de flottation, soit l'injection d'eau saturée d'air, on espère obtenir, pour les boues secondaires seules, une teneur en matières sèches de 4 % au moins.

La boue est ensuite dirigée dans un système de presse du type *Riterhaus* comprenant deux unités de 90 chambres chacune et d'une capacité de 4 m^3. La boue est introduite à la pression de 15 kg/cm^2. Elle perd une bonne partie de son eau puisqu'on obtient une matière dont la teneur en eau est inférieure à 40 %. Le fonctionnement est automatique. Le rendement des presses est amélioré par une adjonction d'une certaine quantité de cendres provenant de l'incinérateur lui-même.

Aussitôt que la déshydratation est suffisante, les presses s'ouvrent et laissent tomber les tourteaux sur un ruban transporteur qui les amène dans une fosse de stockage. Ils sont repris par un grappin et déposés dans la partie supérieure d'un four d'incinération. Il s'agit d'un four vertical à foyer flottant ou fluidisé, alimenté par la partie inférieure en air sous pression maintenant le foyer de combustion à mi-hauteur sans que le combustible ne repose sur aucune grille. Le feu est continu, sans apport d'autre combustible, aussi longtemps que la teneur en eau des boues ne dépasse pas 55 %. L'énergie thermique est récupérée et sert à faire fonctionner un générateur électrique dont la production couvre partiellement les besoins de l'usine. Cette installation fonctionne depuis quelques semaines seulement, aussi est-il prématuré de pouvoir déterminer le rendement énergétique de l'ensemble.

Installations complémentaires

Un dispositif destiné à traiter les huiles usées de toutes sortes permettra de les incinérer directement dans le four à foyer flottant décrit ci-dessus et en augmentera le rendement.

En outre, nous envisageons de réaliser une épuration chimique de l'eau résiduaire, de manière à éliminer nitrates et phosphates et de rendre au lac une eau dont les caractéristiques seraient voisines de l'eau potable. Un premier essai sera réalisé pour un débit de 20 l/s. Il pourra être amplifié si les résultats sont favorables.

Il ne nous est pas possible de décrire aujourd'hui par le menu le principe de cette installation car elle est la propriété d'un chimiste qualifié dont nous souhaitons nous assurer la collaboration pour cette construction.

Aspect général de la station

Les 70 000 m^2 de terrain mis à disposition pour construire la station d'épuration sont situés entre l'autoroute Genève–Lausanne et le parc Bourget sis au bord du lac. Il était indispensable de donner à l'ensemble un aspect esthétique convenable afin de ne pas abîmer le paysage qui s'offre aux voyageurs qui de Genève arrivent à Lausanne. Aussi, l'ensemble a été traité en zone de verdure largement boisée, donnant

l'aspect d'un parc. Les bâtiments sont soigneusement traités bien que d'architecture très moderne. L'ensemble, une fois terminé, aura un aspect très agréable à l'œil.

Régions intéressées à la station

Outre la ville de Lausanne, les communes suivantes sont intéressées à cette installation:

St-Sulpice	Renens
Ecublens	Prilly
Crissier	Le Mont
Chavannes	Epalinges
Pully (bassin Vuachère)	

L'installation reste toutefois propriété lausannoise, la direction des travaux en assurant la responsabilité et l'exploitation. Les communes participent au capital d'investissement proportionnellement au nombre d'habitants théorique auquel elles ont bien voulu souscrire. Les frais d'exploitation seront répartis chaque année proportionnellement au nombre d'habitants raccordés.

La première étape est prévue pour le développement de la région jusqu'aux environs de 1990, la deuxième étape étant suffisante pour assurer le traitement des boues lors de la saturation du territoire envisagé. Le coût de l'installation, non compris les canalisations de concentration, a été devisé à 30 millions de francs en première étape, soit à fr. 136.— par habitant théorique. Il y a lieu de préciser que certains dispositifs, notamment les canalisations, ont déjà été prévus pour l'étape définitive et sont compris dans le prix ci-dessus.

Rückblick und Ausblick*

628.192 f

Von Prof. Dr. O. Jaag, Präsident der VGL, Zürich

Seitdem die Schweizerische Vereinigung für Gewässerschutz im Jahre 1949 ihre Arbeit aufnahm, ist eine Reihe sich deutlich abzeichnender Etappen durchlaufen worden.

Ein erster Schritt in der Aktion, die von Anfang an von praktisch sämtlichen am Wasser interessierten Kreisen getragen war, musste darin bestehen, Behörden und Volk eindringlich aufmerksam zu machen auf die unhaltbaren Verhältnisse, die entstanden waren durch eine jahrzehntelange Vernachlässigung der Sorgfaltspflicht den Flüssen und Seen und dem Grundwasser im ganzen Land gegenüber. Sodann galt es, die Zusammenhänge zwischen der Verschmutzung als Ursache und den gefährlichen Auswirkungen als ihren Folgen Behörden und Volk bis zum einfachen Manne auf der Strasse verständlich zu machen.

Die Schweizerische Vereinigung für Gewässerschutz hat sich dieser Aufgabe in einem ausgedehnten Masse angenommen, in diesen gesamten Belangen wirksam unterstützt durch ihre Regionalverbände, die Association romande pour la protection des eaux und den Verband zum Schutze der Gewässer in der Nordwestschweiz, aber auch durch eine ganze Reihe ihrer Mitgliedverbände, insbesondere den Verband schweizerischer Abwasserfachleute, den Schweizerischen Verein von Gas- und Wasserfachmännern, den Schweizerischen Wasserwirtschaftsverband und eine ganze Anzahl weiterer Fachgremien und Interessengemeinschaften.

Vorträge, Demonstrationen, aufklärende Artikel in Fachzeitschriften, in der Tagespresse aller politischen und konfessionellen Bekenntnisse und in illustrierten Zeitschriften dienten diesem Ziel, und wir möchten nicht verfehlen, auch an dieser Stelle der gesamten Schweizer Presse unseren tiefempfundenen Dank auszusprechen für die Hilfe, mit der sie in sehr grosszügiger Weise unseren Anliegen durch bald zwei Jahrzehnte hindurch unentwegt beigestanden ist.

Unser Dokumentarfilm «Wasser in Gefahr», das eindrückliche Plakat Ernis «Rettet das Wasser» und andere Sonderaktionen haben das Ihrige beigetragen, um für den Kampf um saubere und gesunde Gewässer zu werben. Alle diese Anstrengungen haben zum Zweck gehabt und zu dem Ergebnis geführt, dass heute jedermann im Schweizerland vollkommen damit vertraut ist, was Gewässerschutz als Aufgabe bedeutet, und darüber hinaus auch, dass die Ueberzeugung geschaffen und das Vertrauen geweckt worden ist, dass Gewässerschutz wirklich eine der dringlichsten Aufgaben unserer Generation geworden ist, und *dass es sich überdies auf die Dauer lohnt, zu den ober- und unterirdischen Gewässern Sorge zu tragen.*

In diesem Kampf um Aufklärung, Verständnis und Willensbildung in unserem Lande haben wir natürlich nicht verfehlt, mit den führenden Männern des uns benachbarten Auslandes, insbesondere in der Bundesrepublik Deutschland, im Fürstentum Liechtenstein, in Oesterreich, Frankreich und Italien von Anfang an enge Fühlung zu halten. Mit ihnen zusammen haben wir im Jahre 1956 in Meersburg über dem Bodensee die *Föderation Europäischer Gewäs-*

* Präsidialadresse anlässlich der Delegiertenversammlung vom 22. April 1966 in Lausanne.