

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Vermessung, Kulturtechnik und Photogrammetrie = Revue technique suisse des mensurations, du génie rural et de la photogrammétrie

**Herausgeber:** Schweizerischer Verein für Vermessungswesen und Kulturtechnik = Société suisse de la mensuration et du génie rural

**Band:** 56 (1958)

**Heft:** 2

**Artikel:** Ce que coûte la lutte contre la pollution des eaux

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-214362>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 04.12.2024

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

Besonderes Interesse bekundeten die Teilnehmer für die Besichtigung der photogrammetrischen Forschungsabteilung *Th. J. Blachuts* im National Research Council. Bei dieser Gelegenheit berichtete sein Mitarbeiter *U. V. Helava* über «Neue Grundsätze für den Bau photogrammetrischer Auswertegeräte». *W. J. M. Moore* von der Radioabteilung des NRC ergänzte diese Ausführungen mit Betrachtungen über die Entwicklung eines elektronischen Analogierechners für das vorgeschlagene Auswertegerät. Da die beiden Vorträge demnächst in der Zeitschrift «Photogrammetria» publiziert werden sollen, kann hier von einem Kommentar zu diesen interessanten, neuen Gedankengängen abgesehen werden.

Besichtigungen beim Army Survey und Topographical Survey of Canada, ein Abschiedsdiner im Royal Golf Club von Ottawa und eine Exkursion in das schöne Waldgebiet des Gatineau mit einer eindrucklichen Demonstration des Tellurometers, dem eine besondere Bedeutung für die photogrammetrische Paßpunktbestimmung zukommt, umrahmten die Konferenz.

Interessant waren übrigens die Angaben über die Genauigkeit des Tellurometers und seine praktische Verwendung. Im National Research Council spricht man vom relativen Längenfehler 1 : 50 000, in den kanadischen Privatgesellschaften ist man zufrieden, wenn 1 : 20 000 sicher erreicht wird, denn «in der Praxis genügt ja für Strecken von 10 bis 30 km doch stets 1 : 10 000». Diese Genauigkeit erreiche man mit dem Tellurometer immer ohne viele Reduktionen, und deshalb sei er wirtschaftlich. Zur Paßpunktbestimmung in der kleinmaßstäblichen Kartographie werden Polygonzüge mit Seitenlängen von rund 10 bis 30 km mittels Tellurometer und Präzisionstheodolit Wild T3 gemessen. Trilateration wird abgelehnt; sie hat sich wegen der Erkundungsschwierigkeiten und des viel geringeren Arbeitsfortschritts wirtschaftlich nicht bewährt, zumal sie ohne Theodolitmessungen keine Höhen liefert.

Die Tagung brachte somit für die Teilnehmer recht wertvolle Informationen und zeigte, wo in Theorie und Praxis der Aerotriangulation Lücken bestehen, die in der Zukunft geschlossen werden sollten. Die nächste Gelegenheit zu ähnlichen Aussprachen wird sich anlässlich der «Journées photogrammétriques internationales» in *Brüssel* vom 10. bis 14. Mai 1958 ergeben, wo die Kommissionen I bis IV der SIP zwischen den Kongressen von Stockholm und London tagen werden.

## **Ce que coûte la lutte contre la pollution des eaux**

Lors de sa dernière session, l'Union des Villes suisses s'est préoccupée du problème de la lutte contre la pollution des eaux, problème dont la solution se révèle chaque jour être plus urgente. Comment épurer les eaux? En construisant des stations. Mais celles-ci coûtent cher, et l'on doit absolument chercher le moyen de financer leur construction. *M. Martin*, chef du Département des travaux publics de la ville de Neuchâtel,

s'est particulièrement intéressé à cet aspect de la question. Grâce à la collaboration de M. Matthey-Doret, inspecteur fédéral de la pêche, qui a entrepris une vaste enquête sur les frais de construction et d'exploitation et sur le financement des stations d'épuration communales, M. Martin a pu fonder son étude sur des chiffres provenant de plus de 70 stations d'épuration existantes et d'une vingtaine de projets suffisamment avancés pour donner des renseignements intéressants.

### *Les frais de construction*

S'il est aisé pour un architecte de déterminer avec une précision suffisante le coût d'un immeuble en partant du prix au m<sup>3</sup>, il est en revanche difficile d'estimer le coût d'une station d'épuration en se basant soit sur le débit traité, soit sur le nombre d'habitants raccordés.

Une station d'épuration ne se vend pas « en confection », mais se fait toujours « sur mesure », dit M. Martin. Un très grand nombre d'éléments d'importance diverse influence le projet de chaque station d'épuration et fait de chacune d'elles un cas particulier: nombre d'habitants, industries raccordées à la station, degré de pollution et débit de l'eau à traiter, topographie du terrain, composition du sous-sol, situation de la station au point de vue de l'urbanisme, etc.

Il est par conséquent impossible de déterminer avec précision le coût d'une station en se basant sur le nombre d'habitants raccordés ou sur le nombre de litres/seconde traité. Ainsi, par exemple, les frais de construction d'une station mécanique destinée à traiter les eaux d'une localité de 600 habitants varient entre 36 000 et 83 000 francs, ce qui donne par habitant une dépense se situant entre 60 et 138 francs. Notons en passant que les stations les plus chères se trouvent dans le canton de Zurich, ce qui est compréhensible quand on sait combien est élevé le coût de la construction dans cette région et aussi combien les eaux y sont polluées.

### *Les frais d'exploitation*

Ici encore il n'est pas possible de procéder à des calculs financiers pouvant être appliqués de façon générale aux petites, moyennes et grandes stations, car une fois de plus on doit tenir compte d'un trop grand nombre de facteurs (grandeur et genre de l'installation, débit traité, degré d'épuration, conditions locales, possibilité de vendre les boues ou le gaz obtenus par l'épuration, etc.).

Relevons que sur 71 stations, 12 utilisent leur gaz pour le chauffage des digesteurs (cuves hermétiquement fermées, maintenues à une température de 25° C, qui transforment les boues organiques en boues inorganiques grâce à l'action des bactéries qui ne peuvent vivre qu'à l'abri de l'air) et que 2 stations seulement vendent du gaz à des tiers (usine à gaz, voirie, industrie, etc.); de même, seules 12 stations peuvent encore aujourd'hui vendre de la boue comme engrais à l'agriculture.

Si l'on examine en détail les frais d'exploitation, on se rend compte que, pour la majorité des stations, les recettes sont nulles ou minimes, en revanche les frais s'élèvent en général entre 1 et 5 francs par habitant et par an. L'exploitation est donc le plus souvent à la charge du propriétaire, c'est-à-dire des communes.

*A qui adresser la facture?*

La plupart des communes doivent s'attendre, selon leur importance, à des frais de construction variant entre 80 et 200 francs, et même plus, par habitant et par an. Au coût de la construction de la station s'ajoutent les frais de transformation du réseau d'égout existant, en vue d'obtenir la concentration des eaux à l'endroit choisi pour leur traitement. Cette adaptation du réseau revient aussi cher et très souvent plus cher que la station proprement dite. Voici quelques exemples de stations:

		<i>Frais de construction</i>		
		<i>égouts</i>	<i>station</i>	<i>Prix par hab.</i>
pour	500 hab. Les Genevez BE	118 500.-	97 500.-	432.-
pour	1000 hab. Uznach SG	400 000.-	95 000.-	495.-
pour	6000 hab. Rapperswil SG	220 000.-	985 000.-	200.-
pour	20 000 hab. Uster ZH	4 000 000.-	1 600 000.-	279.-
pour	50 000 hab. Neuchâtel (projet)	3 700 000.-	3 600 000.-	145.-
pour	233 000 hab. Berne (projet)	11 500 000.-	20 000 000.-	135.-

On voit que le programme d'assainissement des eaux usées représente une lourde charge pour les communes. Pour faire face à ces dépenses, elles disposent des recettes procurées par l'impôt avec ou sans augmentation du taux, de taxes spéciales existantes ou à créer, d'une éventuelle participation de l'industrie et des subventions.

Or avant la guerre les communes, à l'exception de celles du canton de Zurich, ont dû financer leur installation sans le secours des subventions. Les frais de construction ont été couverts par des crédits extraordinaires et amortis par des annuités à la charge du budget. Puis, la plupart des stations construites après 1939 ont bénéficié d'une aide cantonale importante dépassant souvent le 50%.

La participation de l'industrie aux frais d'établissement des stations d'épuration communales est faible. Elle se justifie dans certains cas particuliers, où les installations communales doivent évacuer et traiter un volume important d'eau usée en provenance des usines.

On pourrait évidemment financer chaque installation en fonction des possibilités communales. Mais la plupart des communes ont un budget déjà très lourd qu'elles ne peuvent pas surcharger davantage. Il faut donc trouver de nouvelles ressources sous forme de taxes.

Afin de répartir les charges aussi équitablement que possible, il serait indiqué de percevoir deux taxes qui se complètent. Soit par exemple une taxe immobilière dont le taux pourrait être fixé entre 0,5 et 0,7% de la valeur d'assurance des immeubles et une taxe sur la consommation de l'eau de 2 ct. par m<sup>3</sup>. La première serait la taxe de base; elle permettrait de frapper les immeubles à peu près au prorata du volume de leurs eaux usées (les grandes maisons locatives donnent plus d'eau polluée que les villas), la seconde corrigerait un peu la première en ce sens qu'elle permettrait de faire participer plus fortement les restaurants, usines, etc., qui emploient beaucoup plus d'eau et qui par conséquent chargent les égouts et la station d'épuration.

### *Le silence de la Confédération*

A la suite de son exposé technique, M. Martin en est venu au problème général: la lutte contre la pollution des eaux pour la sauvegarde et la salubrité de nos lacs et rivières est une tâche nationale de premier ordre et une tâche urgente. Nous devons tous contribuer, dans la mesure de nos possibilités, à mener à bonne fin cette lutte. Les cantons se sont joints à l'effort financier des communes en allouant de fortes subventions. Des fonds spéciaux ont été créés afin d'alimenter ces subventions. Il est regrettable que la Confédération se soit désintéressée financièrement d'un problème qui touche pourtant l'ensemble du pays. L'absence de subsides fédéraux contribue certainement à freiner une œuvre de salubrité nationale. Le premier projet de loi du Département de l'intérieur prévoyait que la Confédération peut allouer des subventions de 10 à 30% des frais occasionnés par la lutte contre la pollution. La majorité des membres de la commission extra-parlementaire qui a étudié ce projet estimait qu'il était indiqué que la Confédération contribuât financièrement, dans une certaine mesure, aux travaux d'épuration des eaux. D'un avis différent, les représentants de l'industrie préféraient que l'aide de la Confédération soit limitée à la recherche scientifique et à l'étude de l'état de nos eaux. Le Conseil fédéral ne s'est pas rallié à la majorité de la commission d'experts. Il a fait remarquer que le peuple suisse avait rejeté les nouvelles dispositions constitutionnelles sur le régime financier, ce qui l'obligeait à être prudent, à ne pas accepter de nouvelles charges qui seraient, selon lui, insupportables pour les finances fédérales.

Bien que tous les cantons, sauf deux, fussent favorables au principe des subventions fédérales, les commissions parlementaires à une forte majorité ont adhéré à la proposition du Conseil fédéral. Rappelons que cette décision est probablement due au malaise financier dans lequel se débattait la Confédération à une époque où le mot subvention faisait figure d'épouvantail.

Et pourtant la sauvegarde de la salubrité de nos lacs et rivières vaut bien les 5 à 6 millions que la Confédération aurait probablement dû verser chaque année pendant 25 ans, pour financer les travaux du plan d'assainissement national. La dépense était faible en regard d'autres subventions;

la totalité des sommes versées n'aurait probablement pas dépassé la moitié du bénéfice de la Confédération pour le premier semestre de cette année (399 millions).

C'est pourquoi l'on doit souhaiter que la Confédération revoie le problème sous une forme ou sous une autre. En effet, répétons-le, seuls les cantons et communes qui s'intéressent particulièrement à la lutte contre la pollution des eaux (et, parmi eux, ceux surtout qui peuvent en supporter les conséquences financières) exécutent les travaux que l'urgence de la situation réclame. *Aspan*

## Les dangers de la ville

Quand on parle des dangers de la ville, on ne manque pas d'évoquer aussitôt les accidents nombreux dus à la densité de la population et à celle de la circulation, l'une et l'autre s'entrecroisant à journée faite. Or ce n'est pas tant le nombre croissant des véhicules qui est à craindre. L'homme sait en effet s'adapter à cette situation nouvelle et veiller avec soin, en général, à ne pas risquer sa vie inutilement. D'ailleurs, qui donc disait que le lit est l'endroit le plus dangereux du monde puisque la majorité des gens y meurent? Mais l'on ne saurait trop mettre en garde la population des villes contre les dangers plus subtils qui la guettent impitoyablement et la rongent, comme ronge le poison.

Un remarquable ouvrage sur *L'Urbanisme*, dû à M. C. Rosier et paru aux Editions Dunod, met en évidence certains faits que nous avons trop tendance à négliger. Sait-on, par exemple, que la mortalité, toute proportion gardée, est beaucoup plus grande dans les villes que dans les campagnes? Et qu'à l'intérieur même de la ville elle croît avec la pauvreté des quartiers? Alors qu'elle n'est que de 11 % pour 1000 habitants dans les 8<sup>e</sup> et 16<sup>e</sup> arrondissements à Paris, elle atteint 14 % dans les 1<sup>er</sup>, 2<sup>e</sup>, 6<sup>e</sup>, 7<sup>e</sup>, 10<sup>e</sup> et 15<sup>e</sup>, et elle arrive à 16,4 % dans les 13<sup>e</sup>, 19<sup>e</sup> et 20<sup>e</sup>.

Cela est facile à comprendre. Les agglomérations en effet peuvent difficilement conserver intacts les conditions climatiques de la région. Les hommes s'y accumulent sur un espace restreint, les maisons s'y entassent les unes par-dessus les autres, les établissements industriels se serrent là-dedans tant bien que mal. De telle sorte que la composition de l'atmosphère se modifie et que l'on assiste, d'autre part, à une infection toujours plus étendue et plus virulente, à une intoxication de certains quartiers, à une carence des individus, à des manifestations rachitiques, à un surmenage musculaire, sexuel, intellectuel, à des déséquilibres fréquents, etc. Combien de citoyens se révèlent incapables de résister à ce milieu!

N'oublions pas que les agglomérations urbaines comprennent non seulement l'industrie, mais encore les entrepôts, divers établissements publics, usines d'équarrissage, d'incinération d'ordures ménagères, usines à gaz, dépôts de tramways, ateliers de chemins de fer, gares de triage,