

Zeitschrift: Ingénieurs et architectes suisses
Band: 111 (1985)
Heft: 18

Sonstiges

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: 16.03.2025

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

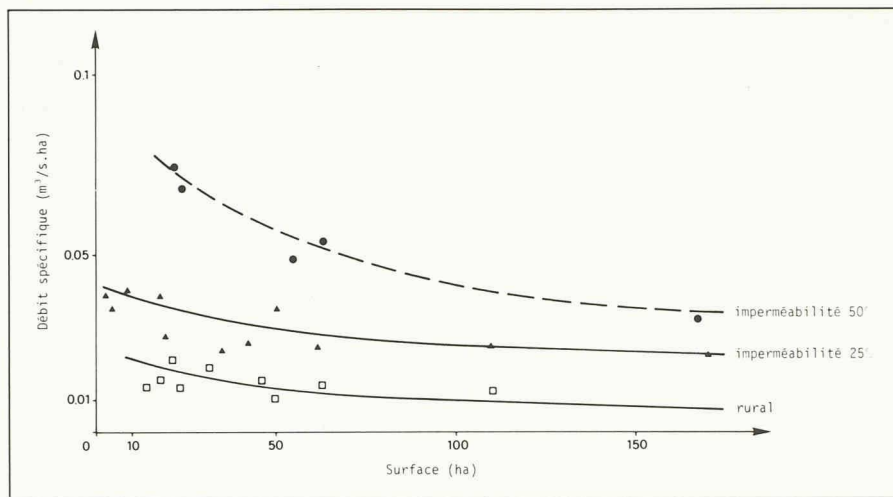


Fig. 7. — Variation du débit spécifique en fonction de la surface d'apport.

des débits de pointe dans le cas de pluies de longue durée. Par contre, pour des pluies orageuses, aucune réduction des débits de projets n'est à attendre et les inondations persisteront.

Malgré son coût élevé, une telle galerie, prolongée à ciel ouvert jusqu'au Foron, apporterait un certain avantage. L'évacuation partielle des eaux du Foron contribuerait à limiter les inondations dans les deux bassins versants.

L'écrêtement des crues par des bassins de rétention, même importants, en zone rurale est nettement insuffisant et sans commune mesure avec l'emprise du terrain nécessaire à de tels ouvrages.

Les problèmes d'inondation et d'écoulement de la Seymaz peuvent être résolus localement par des modifications de la section des endiguements et/ou des surcreusements du fond. Un emplacement judicieusement choisi des digues, par exemple, permet de réaliser des avantages substantiels. Une attention particulière doit être accordée aux problèmes de l'environnement.

Lors de futures constructions, l'obligation d'appliquer les principes d'un contrôle du ruissellement (choix des revêtements, limitation des surfaces imperméables, écoulement des eaux de toiture dans le sol, etc.) permettra de maintenir les débits de pointe des cours d'eau proches de leur niveau actuel. De telles mesures peuvent donc fort bien accompagner d'autres efforts d'assainissement.

Remerciements

Les auteurs remercient toutes les personnes qui les ont aidés et soutenus dans cette étude. Nous sommes particulièrement reconnaissants au professeur Paul Wisner, de l'Université d'Ottawa (Canada), et à ses collaborateurs, de nous avoir mis à disposition le modèle Otthymo et de nous avoir guidés dans son utilisation.

Une information objective du public sur les causes des inondations, les risques encourus, les mesures constructives propres à améliorer l'écoulement, et sur la nécessité d'établir des cartes de risques et de renforcer les lois et règlements applicables aux constructions, ne peut que contribuer à une meilleure protection contre les crues.

12. Conclusions

Les nombreuses mesures hydrométéorologiques effectuées dans le bassin versant de la Seymaz ont été très appréciées, notamment :

- pour séparer clairement les apports de la zone urbaine du reste du bassin ;
- pour évaluer l'effet des conditions d'humidité du sol préexistantes sur le ruissellement et les débits ;
- pour définir les deux types de pluies de projets caractéristiques, et finalement ;
- pour calibrer et vérifier les modèles mathématiques.

Bibliographie

- [1] ZELLER J., GEIGER H., RÖTHLISBERGER G. : *Starkniederschläge des schweizerischen Alpen- und Alpenrandgebietes*, vol. 6 EAFV, 1984
- [2] SAUTIER J.-L. : *Etude hydrologique de la Seymaz (GE) — 1^{re} partie*. Institut de génie rural EPFL, IGR n° 153, 1979.
- [3] GLOOR R., JORDAN J.-P., SAUTIER J.-L., WISNER P. : *Etude hydrologique du bassin versant de la Seymaz (GE) — Rapport final*. Institut de génie rural EPFL, IGR n° 173, 1983.
- [4] GLOOR R., JORDAN J.-P., WISNER P. : *Etude hydrologique du bassin versant de la Seymaz (GE) — Synthèse*. Institut de génie rural EPFL, IGR n° 174, 1983.
- [5] GLOOR R. : *Compte rendu des Journées d'études en hydrologie de surface — EPFL 1982 — 2^e partie*. Institut de génie rural EPFL, IGR n° 164, 1982.
- [6] JORDAN J.-P., WISNER P. : *Description du modèle Otthymo et exemples d'application*. Institut de génie rural EPFL, IGR n° 172, 1983.
- [7] US-ARMY : *Manuel d'utilisation du modèle HEC-2*.
- [8] JATTON J.-F. : *Contribution à l'étude des relations pluies-débits dans les petits bassins versants ruraux*. EPFL, thèse n° 453, 1982.
- [9] JATON J.-F. : *Etude de la pluie de projet*. Institut de génie rural EPFL, IGR n° 176, 1984.

D'autre part, l'application du modèle mathématique Otthymo à l'étude de la Seymaz a rendu possible :

- une étude hydrologique plus fine en subdivisant le bassin versant en sous-bassins relativement homogènes ;
- l'étude comparative de plusieurs alternatives ;
- l'étude d'impact d'urbanisations futures ;
- l'étude d'influence de différents types de pluies.

Adresse des auteurs :

Rudolf Gloor, ing. civil dipl. EPF
Institut de génie rural
Hydrologie et aménagements
EPFL - Ecublens
1015 Lausanne - Suisse

Jean-Luc Sautier, ing. rural dipl. EPF
Office fédéral des améliorations
foncières
Mattenhofstrasse 5
3003 Berne - Suisse

Actualité

Détection des fissures dans l'acier à un stade préliminaire

Un instrument de mesure développé à l'Institut norvégien central de recherches industrielles pourrait révolutionner le contrôle des structures en acier, comme par exemple les plates-formes pétrolières. Le nouvel instrument

peut à tout moment lire les « empreintes digitales » de l'acier et enregistrer très tôt la formation de fissures. La formation de fissures dans l'acier a été la phase initiale de la catastrophe de la plate-forme pétrolière « Alexander L. Kielland », qui s'est renversée en mer du Nord en mars 1980. L'instrument peut être utilisé in situ, étant donné qu'il est fixé sur les points d'assemblage de la

construction particulièrement importants pour la sécurité.

La nouvelle méthode consiste à faire passer le courant dans un certain point de la construction en acier, à l'amener à un autre point, en enregistrant la chute de tension et en analysant le champ électrique du métal ou ses « empreintes digitales ».

La formation de fissures modifie les « empreintes digitales », le courant électrique devant suivre une autre voie. Ces changements peuvent être lus et analysés.

Une plate-forme pétrolière, une centrale nucléaire ou d'autres constructions doivent avoir un certain nombre d'instruments de mesure situés à différents endroits, selon la taille et le type de structure. Les données de tous ces points peuvent alors être réunies en un point central, ce qui permet un contrôle continu des principaux points de liaison ou de jointure.

La commercialisation de ce système demandera encore un certain temps.