

**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:** 69 (1971)

**Heft:** 12

**Artikel:** Cours de spécialisation en hydrologie opérationnelle et appliquée : 1er mai au 14 décembre 1972

**Autor:** Ragamey, P.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-224348>

### **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:** 18.03.2025

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

Um die Grundeigentümer von Anfang an über die Folgen – das heißt Beitragsrückerstattung – nichtlandwirtschaftlicher Nutzung zu informieren und um Diskussionen im Zeitpunkt der tatsächlichen Zweckentfremdung zu vermeiden, wird ein neues Verfahren eingeführt. Beurteilen die Subventionsbehörden die Zukunft eines Gebietes für einige Zeit noch als landwirtschaftlich, muß aber eine künftige nichtlandwirtschaftliche Entwicklung erwartet werden, so ist dem Rechnung zu tragen. Gelangt man nach Würdigung aller Faktoren doch zu einer Subventionierung, so kann die bei Zweckentfremdung fällige Rückerstattung bereits im Zeitpunkt der Beitragszusicherung konkret geordnet werden. Hinsichtlich der materiellen Regelung wird man sich zweckmäßig an die Kriterien der üblichen Rückerstattungspraxis halten.

Das neue Verfahren mit seinem Entgegenkommen – Beiträge würden gewissermaßen zu Darlehen auf Zeit – kann natürlich nur dort in Frage kommen, wo die Ausgangslage noch betont landwirtschaftlich ist.

Grundsatz muß sein, in ehrlicher Abwägung der Perspektiven eine saubere Ordnung zu treffen und im Zweifelsfalle lieber im Sinne der Neuordnung vorzugehen. Kommt es zur Zweckentfremdung, so liegt das Instrument bereit. Kommt es nicht dazu, so ist niemand benachteiligt.

## **Cours de spécialisation en hydrologie opérationnelle et appliquée**

*1<sup>er</sup> mai au 14 décembre 1972*

Die Eidgenössische Technische Hochschule in Lausanne organisiert zusammen mit der Weltorganisation für Meteorologie vom 1. Mai bis 14. Dezember 1972 einen Fachkurs für operationelle und angewandte Hydrologie.

Eine Broschüre mit näheren Angaben kann durch  
EPF-L

Prof. P. Regamey

1024 Ecublens-Lausanne

Tel. 021 35 06 11 und 12 bezogen werden.

### *Objectif*

Les demandes en eau de la population, de l'industrie et de l'agriculture vont croissant. Par contre les réserves d'eau disponibles diminuent non seulement du fait de leur utilisation, mais aussi à cause de la pollution de plus en plus menaçante.

Le souci de préserver le milieu environnant de notre planète amène les gouvernements de tous les pays du monde, et en particulier celui de la Suisse, à entreprendre des mesures radicales dans la préservation des ressources en eau. Les services météorologiques et hydrologiques sont des institutions de premier plan, auxquelles revient le soin de fournir les données de base sur les ressources en eau de chaque pays. Un grand nombre

d'autres institutions publiques et privées ont un intérêt primordial dans le rassemblement et le traitement de ces données. Ces activités ressortent du domaine de l'hydrologie opérationnelle.

Ces considérations ont également conduit l'Organisation météorologique mondiale, qui est responsable de la coopération internationale des services météorologiques et hydrologiques de ses Etats membres, à accroître ses activités dans ce domaine et à inviter les gouvernements à en faire autant.

Le développement de ces activités est néanmoins conditionné par la formation de spécialistes qualifiés, dont le nombre, tout en étant insuffisant dans les pays industrialisés, tels que la Suisse, est parfois minime dans les pays en voie de développement.

Pour pourvoir à une demande croissante en formation de ces spécialistes, l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne a décidé d'organiser un cours de 3<sup>e</sup> cycle en hydrologie opérationnelle et appliquée. Ce cours, organisé avec le concours de l'Organisation météorologique mondiale, est destiné à des participants suisses et étrangers ayant une formation.

### *Organisation*

L'enseignement aura lieu en français. Le cours s'étalera sur une période de huit mois, en principe à plein temps. Cependant des dispenses partielles pourront être accordées à des participants bénéficiant d'une expérience suffisante en matière d'hydrologie.

Le cours comprendra quatre mois d'enseignement, des séminaires, travaux pratiques laboratoires, visites techniques et stages.

### *Thèmes généraux*

1. *L'importance de l'hydrologie opérationnelle et de la météorologie pour les divers secteurs de l'économie nationale en Suisse, en Europe et dans les pays en voie de développement*

Les données météorologiques et hydrologiques dans la planification et la construction des projets de développement hydraulique, du génie rural et de l'agriculture, des transports, d'hydroénergie, la pollution de l'air, de l'eau et du milieu d'environnement en général.

2. *Planification des réseaux d'observation en fonction de leur motivation rationnelle scientifique et économique*

Classification des réseaux, méthodes de planification de la densité et de la distribution spatiale et temporelle des stations et de leurs observations, cartes, régionalisation, analyse des systèmes, cas des éléments spécifiques, précipitation, évaporation, écoulement (en quantité et qualité, eaux souterraines, sédiments et transports solides, aspect international du réseau).

3. *Mesures des éléments météorologiques du cycle hydrologique*

Mesures de précipitations (pluies, neige, couche de neige), instruments, méthodes d'évaluation. Mesures d'évaporation et des éléments météorologiques (température et humidité de l'air, vitesse du vent, radiation) instruments, méthodes d'évaluation.

#### 4. *Mesures de niveaux d'eau et calcul des débits*

Écoulement dans les lits des cours d'eau, stations de jaugeage, mesure des niveaux, instruments de mesures de débit (moulinet, dilution, jaugers).

Méthodes de mesures des débits au travers des vannes et turbines. Organisation pratique des campagnes de mesure, des brigades, des ateliers de réparation et des magasins de stockage.

#### 5. *Mesures de divers éléments hydrologiques secondaires*

Mesure de la température et de la composition physique et chimique de l'eau.

Mesures des transports solides.

Mesures des glaces et des glaciers.

Mesures d'humidité des sols.

Éléments de topographie aux fins hydrologiques.

#### 6. *Automatisation des mesures hydrologiques y compris les télécommunications*

Capteurs modernes, registration analogue et digitale, bandes perforées et magnétiques et leur utilisation, contrôle préliminaire, transmission automatique par fil et radio pour la prévision instantanée.

#### 7. *Observation et prospection des eaux souterraines*

Capteurs et instruments pour la mesure des niveaux des eaux souterraines, méthodes d'établissement des réseaux pour investigation de la capacité des nappes aquifères.

Méthodes géophysiques et électriques de prospection.

Recharges naturelles et artificielles.

#### 8. *Traitement des données par des moyens mécaniques*

Dépouillement et contrôle préliminaire des données.

Mise au fichier des données par ordinateurs, utilisation des fichiers et des banques de données, publication des annuaires.

#### 9. *Traitement secondaire des données et calculs aléatoires*

Méthodes statistiques classiques appliquées à l'hydrologie. (Corrélation, lois des fréquences.) Systèmes stochastiques et leur combinaison avec l'analyse des systèmes. Les chaînes de Markov et méthodes Monte Carlo.

#### 10. *Calcul des données de base pour les projets du génie rural*

Calcul des précipitations, évaporation et évapotranspiration, besoins en eau pour l'irrigation, normes d'arrosage; drainage.

Données pour l'aménagement du territoire.

Lutte contre l'érosion, protection contre les crues et autres besoins de l'agriculture et du génie rural.

Hydrologie de la forêt.

#### 11. *Calcul des données pour les projets d'utilisation de l'énergie hydroélectrique*

Méthodes de statistiques dans le bilan hydrologique des réservoirs aux fins hydro-électriques.

Paramètres hydrologiques pour l'évaluation économique de l'hydraulicité des bassins susceptibles d'aider au développement de l'énergie hydroélectrique.

Plans hydrologiques d'opération des centrales hydro-électriques.

12. *Calcul des données pour les projets d'approvisionnement en eau et assainissement*

Besoins en eau des industries, des communautés et de la campagne. Normes de consommation.

Etablissement des bilans hydriques en fonction de l'économie et possibilité d'approvisionnement.

Influence sur l'environnement.

Aspects hydrologiques de la pollution des eaux.

Refroidissement des centrales électriques et d'autres industries.

13. *Prévisions hydrologiques*

Evaluation des crues extrêmes, des bas débits et des risques de sécheresse. Prévisions à court terme, procédés classiques et utilisation de la statistique.

Modèles hydrologiques et leur utilisation dans les prévisions à court et long termes.

Utilisation des prévisions météorologiques.

Utilisation des prévisions pour calculer l'optimum économique d'opérations des réservoirs et des usines hydro-électriques.

14. *Bilans hydriques des bassins aux fins de planification de l'exploitation complexe des ressources en eau*

Principes d'exploitation complexe des ressources en eau.

Critères et paramètres hydrologiques de planification à court et long termes, et évaluation des ressources en eau.

Influence des facteurs naturels, modifications dues à l'activité humaine.

Principes de gestion administrative et législation.

15. *Recherche et problèmes scientifiques de l'hydrologie en Suisse et dans les pays en voie de développement (sujets spécialisés par conférenciers spécifiques)*

16. *Problèmes d'organisation des services hydrologiques et d'éducation de leur personnel*

Gestion d'un réseau et d'un service hydrologique.

Différents systèmes d'organisation des services hydrologiques dans le monde.

Formation des hydrologues et des techniciens pour les buts de l'hydrologie opérationnelle, aide aux pays en voie de développement, intérêts des compagnies suisses de construction, intérêts de la Confédération. Rôle des organisations internationales.

*Délai d'inscription: 15 février 1972*

*Renseignements: Le Bulletin d'information et tous autres renseignements peuvent être obtenus auprès de:*

Ecole Polytechnique Fédérale

Prof. P. Regamey

1024 Ecublens-Lausanne

(Tél. 021 35 06 11 et 12)