

Zeitschrift: Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik : VPK = Mensuration, photogrammétrie, génie rural

Herausgeber: Schweizerischer Verein für Vermessung und Kulturtechnik (SVVK) = Société suisse des mensurations et améliorations foncières (SSMAF)

Band: 95 (1997)

Heft: 9

Artikel: IATE : 30 ans : IATE - Hydrologie et aménagement (HYDRAM)

Autor: Musy, André

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-235372>

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: 19.02.2025

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

IATE: 30 ans

IATE – Hydrologie et aménagement (HYDRAM)

A. Musy

Les missions essentielles de cette unité, à l'instar de toutes celles de l'Ecole, concernent l'enseignement, la recherche et l'expertise. Ces travaux sont actuellement conduits par une trentaine de collaborateurs/trices, non compris les étudiants, diplômants de l'EPFL, les stagiaires et autres visiteurs scientifiques de longue durée. Les activités de l'IATE – HYDRAM se regroupent autour des thématiques suivantes :

- *L'aménagement de l'espace rural et péri-urbain* incluant également la planification environnementale. Cette problématique est traitée principalement par un Maître d'Enseignement et de Recherche (MER), le Dr Roland Prélaz-Droux.
- *La physique du sol* et le comportement hydrodynamique des eaux et des substances qu'elles transportent. Ces aspects sont placés sous la responsabilité du Prof. A. Mermoud.
- *L'hydrologie*, les aménagements et la gestion des ressources en eau.
- *L'impact* des ouvrages, des équipements, voire des politiques de gestion, sur le milieu, à l'aide notamment de méthodes basées sur les écobilans. Ces deux dernières orientations sont dirigées par le Prof. A. Musy, en étroite collaboration avec le Dr D. Consuegra et le Dr O. Jolliet.

Ces activités se déroulent aussi bien en Suisse qu'à l'étranger (Afrique du Nord – Tunisie, Maroc –, Afrique sub-saharienne – Burkina Faso, Niger, Mali, Sénégal –, Europe de l'Est – Roumanie – et Asie – Chine, Vietnam –, dans le cadre de programmes d'enseignement spécifiques, de recherche et d'expertises. Elles font appel à de nombreuses compétences que l'IATE – HYDRAM complète au travers d'importants réseaux thématiques qui se déve-

loppent principalement en Europe de l'Ouest et en Amérique du Nord.

Les missions d'enseignement de l'IATE – HYDRAM

La formation dans le domaine des aménagements techniques et fonciers de génie rural recouvrent les branches et disciplines suivantes :

- *sciences et connaissances de base*: hydrologie et physique du sol, aménagement et gestion du territoire
- *sciences et techniques appliquées au Génie rural*: aménagements de l'espace rural et péri-urbain, aménagements et équipements de génie rural, gestion des eaux, écobilan
- campagnes de terrain, travaux personnels et séminaires de génie rural pour tous les étudiants inscrits dans la section.

Cet enseignement de 1er et 2ème cycles est complété par des formations de 3ème cycle dans lesquelles l'IATE – HYDRAM est très engagé, spécialement dans:

- le cycle d'étude postgrade en *hydrologie*, organisé conjointement avec l'Université de Neuchâtel
- le cycle d'étude postgrade en *hydraulique agricole*, organisé à l'Ecole Inter-Etats de l'Equipement rural de Ouagadougou au Burkina Faso
- le cours postgrade sur les *risques naturels (hydrologie)*, organisé par l'Université de Genève
- le cycle d'étude postgrade en *développement*, organisé à l'étranger (en Tunisie, au Sénégal, au Maroc, au Burkina Faso) et qui concerne le transfert de technologie vers les pays à culture et développement socio-économique différents de celui des pays industrialisés.

Dans le cadre de ces diverses formations, les étudiants ont l'occasion de se forger une première expérience à l'extérieur de l'EPFL, en entreprises, dans des bureaux

d'études ou dans des Instituts de recherche en Suisse et à l'étranger. Ils ont également l'occasion de partager leurs expériences avec les étudiants et stagiaires étrangers séjournant à l'IATE – HYDRAM au travers de programmes d'échanges (ERASMUS, SOCRATES, TEMPUS...).

La recherche à l'IATE – HYDRAM

Les recherches à l'HYDRAM sont orientées vers la connaissance de processus fondamentaux et vers le développement de méthodes et de techniques appropriées en vue de concevoir, de planifier et de gérer les aménagements des terres, des sols et des eaux et d'estimer leurs impacts sur l'environnement naturel et construit. Elles se focalisent principalement vers les trois orientations suivantes:

Hydrologie:

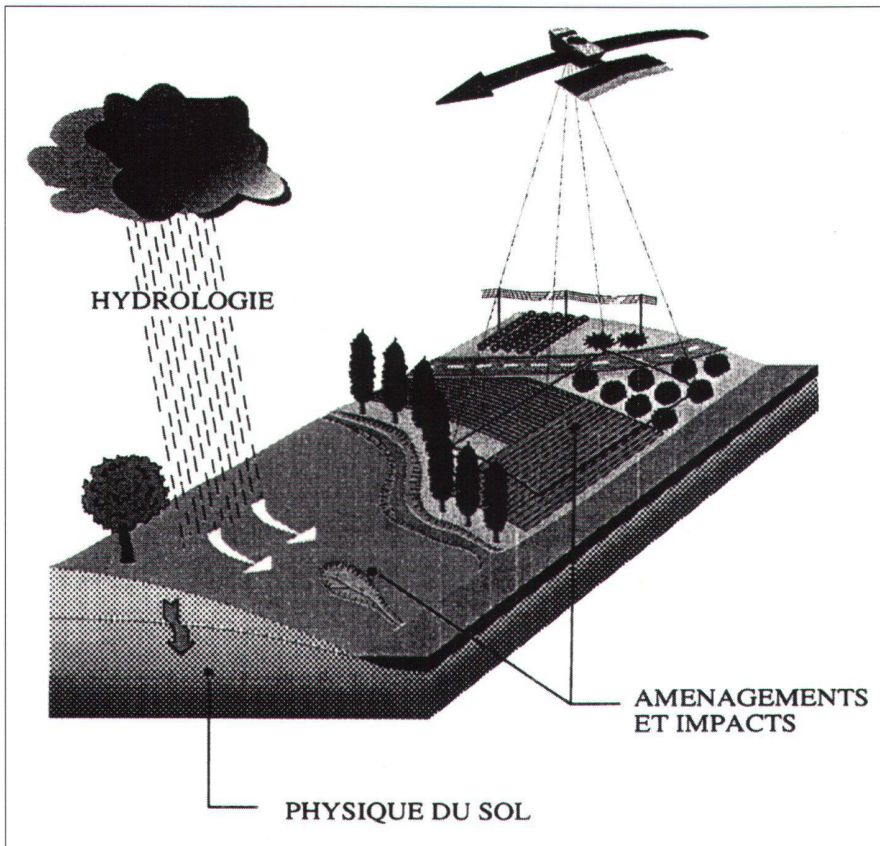
a) étude des processus et des comportements hydrologiques aux échelles locale et régionale; approches conceptuelle, par traçage environnemental et par modélisation, b) développement de méthodes et de techniques pour le dimensionnement d'ouvrages de maîtrise des eaux et de protection contre les risques hydrologiques, c) conception de dispositifs de mesures et de logiciels adaptés au traitement et à l'analyse de données hydro-météorologiques.

Physique du sol:

description des transferts d'eau et du transport de substances solubles dans les sols variablement saturés par approches théorique et expérimentale: étude du comportement et de la mobilité de contaminants en milieux poreux; quantification de l'effet de différentes techniques culturales sur les composantes du bilan hydrique; évaluation régionale des risques de contamination des eaux souterraines par des pesticides.

Aménagements et impacts:

a) élaboration de concepts et développement de méthodes pour la gestion des eaux et de l'occupation du sol: analyses fondamentales et à partir de scénarii ou d'études de cas, basées sur des systèmes



d'information à référence spatiale, sur des modèles conceptuels de données et de comportement, ainsi que sur des analyses multicritères, b) évaluation globale et sectorielle des impacts des ouvrages et des techniques sur l'environnement, évaluation environnementale de systèmes et de produits par écobilan.

Ces domaines sont complémentaires et étroitement liés. Ils reposent sur trois aspects:

- *l'aspect fondamental*, soit le développement des éléments théoriques de base relatifs à un sujet donné
- *l'aspect expérimental* qui doit conforter, confirmer ou infirmer les concepts théoriques
- *l'aspect appliqué* en vue de tester les développements précédents dans un contexte réel.

L'expertise à l'IATE – HYDRAM

Parallèlement à ses activités de recherche, l'HYDRAM a développé depuis sa création, une compétence actuellement fort

bien reconnue notamment dans le domaine de l'hydrologie, de l'aménagement et de la gestion des ressources en eau, des sols et des milieux naturels associés. Citons ci-après les plus importantes déjà réalisées:

- Etude hydro-agricole de la Plaine du Rhône
- Influence des travaux d'améliorations foncières sur le régime hydrologique des cours d'eau,
- Etude des effets du règlement 1980–1982 de régulation des lacs en matière hydro-agricole,
- Assainissement des marais des Petits-Ponts et de Brod-Plamboz.

Ces mandats peuvent avoir un cadre local ou régional et aborder une ou plusieurs thématiques à caractère spécifique ou d'intérêt général, tels:

- Etudes hydrologique de bassins versants en vue de leurs aménagements (Riau des Vaux, Promenthouse, Rupallet, Mèbre-Sorge, Venoge, Petite-Glâne...)
- Etudes hydrologique régional à base

méthodologique (Ursachenanalyse Unwetterereignisse 1987, détermination de crues rares, analyse des crues et de leur évolution en zone de montagne)

- Etudes d'aménagements intégrés et de leur impacts (méthode et techniques d'assainissement, mise en valeur des Terreni carcale, Etude d'impacts par écobilan)
- Etudes liées à la gestion des ressources en eau et du territoire (Gestion des ressources en eau du Canton de Vaud par un système d'information géographique).

Ces mandats ont permis de développer et de valider des concepts, des approches méthodologiques, des principes de gestion et de contrôle, des techniques de calcul liées à diverses problématiques d'aménagements.

Ils offrent la possibilité de renforcer les développements en recherche et de les valider sur des cas concrets. Ils ont permis également le transfert d'une certaine technologie vers les Administrations publiques, des bureaux d'études et des firmes privées, notamment en matière:

- *de modélisation hydrologique et hydraulique*, pour l'étude du comportement de petits bassins versants soumis à diverses sollicitations (naturelles ou anthropiques)
- *d'acquisition, de collecte et de traitement de données hydrologiques* à l'aide d'équipements et d'outils modernes et pertinents (enregistreur MADD, logiciels CODEAU et DHYDRO)
- *de gestion des ressources en eau* à l'échelle d'un bassin ou d'une région (méthode de calcul des débits de projets dans des bassins versants emboîtés, à développement et évolution différenciés ou non; méthode d'évaluation de zones potentiellement inondables en vue d'en évaluer les risques hydrologiques conséquents; gestion administrative et technique des ressources en eau, par exemple).

Prof. A. Musy
IATE EPFL
GR-Ecublens
CH-1015 Lausanne