

CHGEOL-Award 2009

Dieses Jahr sind 13 Arbeiten eingereicht worden: 2 Masterarbeiten, 10 Dissertationen und 1 Publikation. Alle eingereichten Arbeiten waren von sehr hoher Qualität und sehr sorgfältig abgefasst. Die 4-köpfige Jury hat die Studien nach verschiedenen Gesichtspunkten bewertet (Inhalt, Struktur, Abbildungen etc.). Sieger des diesjährigen Awards ist:

Monsieur Pascal Blunier

Méthodologie de gestion durable des ressources du sous-sol urbain

Dissertation, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, 2009

[\(Abstract\)](#)

[\(Texte intégral\)](#)

Le gagnant Pascal Blunier sommaire son travaille comme suit:

Le monde s'urbanise. Au cours des cinquante dernières années, les villes suisses ont par exemple vu leur population passer de 45 % à 70 % des habitants du pays. Cette croissance est caractérisée par un fort étalement spatial et une augmentation de la consommation des ressources ; ces dernières étant pour l'essentiel importées depuis des espaces ruraux. Une telle évolution n'est pas compatible avec les principes du développement durable. Devant ce constat, un consensus se dessine pour élaborer des politiques territoriales qui mettent en œuvre un développement vers l'intérieur des espaces urbains et réduisent la dépendance vis-à-vis des ressources exogènes.

Le sous-sol des villes comporte des ressources en espace, géomatériaux, eau et énergie qui peuvent appuyer de telles politiques. Les professionnels des sciences de la Terre sont des acteurs clés de la valorisation de ces ressources. Toutefois, leur contribution est trop souvent limitée à la participation à des projets de construction, si bien que leurs compétences et leurs connaissances ne sont pas considérées pour prendre les décisions stratégiques qui guideront l'évolution du territoire et la pression portée sur les ressources de son sous-sol. Dans le cadre de ce projet, nous avons souhaité développer une approche complémentaire aux politiques contemporaines de développement territorial, qui tienne compte du sous-sol comme un véritable potentiel pour le développement durable.

Dans un premier temps, une analyse de la façon dont les ressources du sous-sol des villes ont été exploitées jusqu'à ce jour a été menée. Le développement des ressources du sous-sol a été analysé pour cinq villes : Mexico, Paris, Helsinki, Tokyo et Montréal. Il en ressort que si les ressources participent certes au métabolisme de la ville, leur utilisation manque néanmoins de coordination. Elle répond essentiellement à une logique sectorielle dans laquelle les ressources sont considérées indépendamment et à l'unique échelle de la construction. Cette démarche aboutit souvent à des conflits d'usage et à un gaspillage de ressources sur le long terme.

Il apparaît alors primordial de mieux comprendre comment les usages des ressources interagissent et comment l'ensemble de leur potentiel peut être considéré et coordonné dans le cadre des processus d'aménagement du territoire. Une compréhension du sous-sol comme

un système complexe a été développée : elle met en évidence les conflits et synergies d'usage en formulant des conditions de compatibilité.

Une démarche d'évaluation du potentiel des ressources du sous-sol urbain a été conduite. Elle vise à réaliser une étude de base pour l'aménagement du territoire, permettant ainsi de mieux considérer les ressources du sous-sol et la manière dont elles interagissent dans les projets de développement territorial. Elle s'appuie sur les outils d'information géographique et sur la modélisation tridimensionnelle des conditions géologiques et hydrogéologiques du sous-sol. Cette démarche permet d'inverser le paradigme actuel qui procède des besoins aux ressources, au profit d'une approche qui parte des ressources pour satisfaire les besoins. Les informations spatiales ont été exploitées pour développer des indicateurs et des cartes de potentialité et de restriction. Ces derniers permettent d'appuyer la prise de décision pour la valorisation des ressources du sous-sol urbain. La démarche a été appliquée à la ville de Genève.

Travaux soumis

Outre le travail plébiscité, les travaux suivants ont été soumis dans les délais fixés:

Masterarbeiten:

- **Samuel Diem**
Räumliche Charakterisierung der hydraulischen Leitfähigkeit des Thurtal-Aquifers beim Testfeld Widen, ETH Zürich
- **Mirjam Dürst**
Modellierung der Felsoberfläche in der Region Bern, Universität Bern

Dissertationen:

- **Christoph Aeppli**
Assessing the Natural Attenuation of Chlorinated Ethenes in Groundwater Using Compound-Specific Stable Isotope Analysis, ETH Zürich
- **Pierre Guillaume Christe**
Geological Characterization of Cataclastic Rock Samples Using Medical X-ray Computerized Tomography: Towards a Better Geotechnical Description, EPFL
- **Florian Eichinger**
Matrix pore water – fracture groundwater interaction in crystalline bedrock based on natural tracers: An archive of long-term hydrogeological evolution, Universität Bern
- **Jannis Epting**
Process-oriented Concepts for Adaptive Water Resource Management Implications for Urban Hydrogeology, Universität Basel
- **Amaral Helene Isabel Ferreira**
Assessing the natural transformation of organic compounds in groundwater at the field scale, ETH Zürich

- **Marco Filipponi**
Spatial Analysis of Karst Conduit Networks and Determination of Parameters Controlling the Speleogenesis along Preferential Lithostratigraphic Horizons, EPFL§ Grégoire Mariethoz, Geological stochastic imaging for aquifer characterization, Universität Neuenburg
- **Brian Steiner**
Time Reverse Modeling of Low-Frequency Tremor Signals, ETH Zürich
- **Angelo Mauro Werder**
Dye tracing an modeling jökulhlaups, ETH Zürich

Publications:

- **Oliver Kracht**
Innovative tracer methods for sewer infiltration monitoring, Universität Bern