

L'information géographique en aménagement du territoire - SIG Internet et portails géographiques pour les communes

L'utilisation des systèmes d'information géographique (SIG) en aménagement du territoire prend une ampleur croissante. Les données de base nécessaires à la planification sont souvent numérisées et les plans, généralement élaborés sur ordinateur, sont de plus en plus souvent accessibles par les réseaux Intra- ou Internet. De nombreuses communes exploitent aujourd'hui un SIG communal, qui leur permet de gérer des données allant du cadastre des canalisations aux visualisations 3D, en passant par les plans d'affectation. Le projet national e-geo.ch encourage la mise en réseau et l'utilisation accrue des nombreuses informations géographiques disponibles au niveau des communes, des cantons et de la Confédération. La nouvelle loi fédérale sur la géoinformation (LGeo), qui sera mise en consultation en été 2005, réglera l'utilisation des géodonnées à ces trois échelons. Dans ce contexte, le présent article vise à montrer comment les informations géographiques et les SIG peuvent être utilisés dans l'aménagement local, et comment les communes peuvent les exploiter de façon optimale dans leur activité administrative.

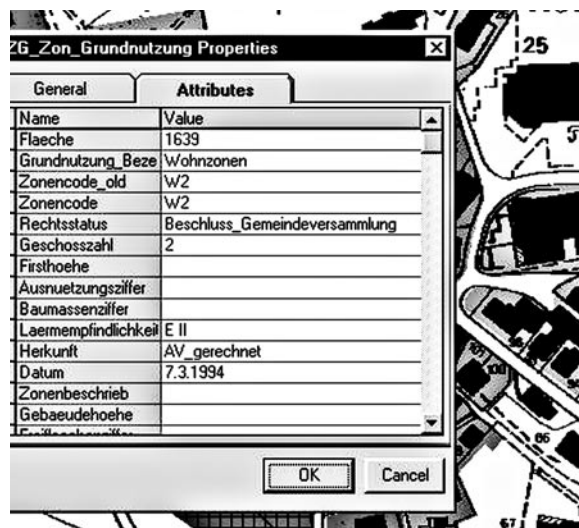
1. L'information géographique comme composante de l'infrastructure

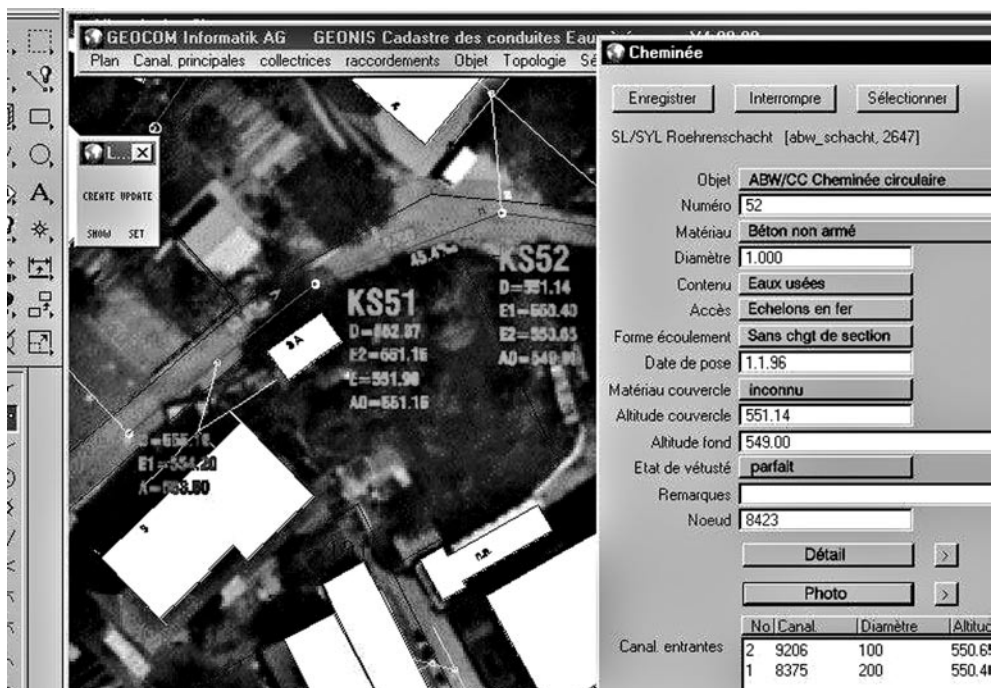
A l'ère du gouvernement électronique et de la société de l'information, les informations géographiques constituent une part importante de l'infrastructure d'un pays. Nombreuses sont en effet les décisions qui, dans les domaines politique, économique et social, et en particulier dans celui du développement territorial, ne peuvent être prises en connaissance de cause que sur la base d'informations géographiques pertinentes. Ainsi est-ce par exemple en se fondant sur de telles données que les entreprises choisissent leur localisation, que les assurances estiment les risques de dommages au moyen de cartes des dangers, ou que les transporteurs engagent leurs flottes de véhicules.

Contenu

1. L'information géographique comme composante de l'infrastructure	1
2. Infrastructure nationale de données géographiques	1
3. L'organe de pilotage e-geo.ch	2
4. Loi fédérale sur la géoinformation (LGeo)	2
5. Le portail de recherche de géodonnées geocat.ch	2
6. Géoportails	3
7. Exemple du géoportail du canton de Nidwald	3
8. Exemple du géoportail de la commune de Freienbach	4
9. Exemples de géoportails	4
10. Normes et modèles de données	4
11. Liens	5

III. 1: Plan de zones digitalisé avec attributs





Ill. 2: Cadastre des canalisations avec ortho-photo et informations de détail

Il existe aujourd'hui de nombreuses données géographiques, mais elles sont souvent méconnues ou difficiles à obtenir. Le fait que l'information géographique soit encore peu utilisée s'explique notamment par:

- l'absence de vue d'ensemble et une connaissance insuffisante du nombre, de la qualité, de l'actualité et de la disponibilité des données existantes;
- l'hétérogénéité des structures de tarification et de diffusion des différents services administratifs;
- des prix élevés, définis selon le principe de la couverture des coûts;
- des conditions d'utilisation restrictives (p.ex. interdiction de communiquer les données à des tiers).

2. Infrastructure nationale de données géographiques

Le 16 juin 2003, le Conseil fédéral a décidé de mettre en place une infrastructure nationale de données géographiques (INDG). L'objectif est de mieux valoriser les informations géographiques disponibles au niveau de la Confédération, des cantons et des communes, grâce à une mise en réseau des données et à un traitement adapté aux besoins des utilisateurs. Comme le montrent plusieurs études suisses et étrangères, il serait d'une grande utilité pour l'économie nationale que les géodonnées de base soient facilement accessibles aussi bien à l'économie privée qu'au secteur public. C'est sur cet argument que repose la récente décision du Conseil fédéral de promouvoir une utilisation accrue des informations géographiques. Le développement de l'INDG s'inscrit dans la stratégie fédérale en matière de gouvernement électronique. La mise en œuvre du projet a été confiée au Centre de coordination de l'information géographique et des systèmes d'information géographique (COSIG), rattaché à l'Office fédéral de topographie (swisstopo) du DDPS, qui travaillera en étroite collaboration avec les cantons

et les communes. Compte tenu de la situation financière tendue de la Confédération, la mise en place de l'infrastructure s'étendra sur deux législatures, et ne représentera donc pas de charge supplémentaire pour la caisse fédérale.

3. L'organe de pilotage e-geo.ch

Le 19 janvier 2005 s'est tenue à Berne la séance de constitution du réseau de contact du programme e-geo.ch. Les orientations générales et stratégiques de ce programme sont définies par un organe de pilotage composé de 15 membres. La Confédération y est représentée par quatre membres issus du Groupe de coordination interdépartementale IG&SIG (GCS-COSIG): Jean-Philippe Amstein (Directeur suppléant de swisstopo), Alain Buogo (responsable du centre de coordination COSIG), Willy Müller (Unité de stratégie informatique de la Confédération) et Hans Zimmermann (Office fédéral du développement territorial). Les cantons ont eux aussi nommé quatre représentants, issus de la Conférence des services cantonaux de géoinformation (CCGEO). Les villes et les communes seront représentées par deux membres. Quant aux cinq membres restants, ils ont été délégués par l'Organisation suisse pour l'information géographique (OSIG), et se composent du président Rudolf Schneeberger, d'un représentant de la Société suisse de l'industrie du gaz et des eaux (SSIGE), d'un représentant des utilisateurs de géodonnées (SIA), d'un représentant des producteurs de données (geosuisse) et d'un représentant des institutions de formation. Parmi les huit thèmes de l'infrastructure nationale de données géographiques (cf. ill. 3), l'organe de pilotage entend mettre l'accent sur les géodonnées et les géoservices de base, et accorder une importance prioritaire aux méta-informations.

4. Loi fédérale sur la géoinformation (LGGeo)

Au vu de l'importance stratégique, politique, sociale et économique des géodonnées, la nécessité de créer une base légale y relative a été postulée dès l'adoption, en 2001, de la stratégie fédérale en matière d'information géographique, et celle, en 2003, du concept de mise en œuvre correspondant. La nouvelle loi fédérale sur la géoinformation (LGGeo) servira de base pour:

- l'Infrastructure nationale de données géographiques (INDG), qui devra assurer partout et à tout moment aux administrations, aux acteurs politiques, à l'économie et aux citoyens un accès facile aux géoinformations essentielles, moyennant un coût supportable;
- la définition des géodonnées de base (géodonnées s'appuyant sur une base juridique; on distingue entre les géodonnées de base d'intérêt national, cantonal et communal);
- la définition des standards de saisie, de modélisation et d'échange des géodonnées;
- les droits d'utilisation et la responsabilité lors de la publication de géodonnées digitales;
- la protection des données;
- les critères en matière de diffusion et de tarification des informations géographiques de base;
- les principes d'un cadastre des restrictions de droit public à la propriété (aménagement du territoire, alignements, protection de l'environnement, etc.), par analogie avec les restrictions de droit privé du registre foncier et de la mensuration officielle;
- la définition des responsabilités et des compétences en matière de coordination des informations géographiques au sein de l'administration fédérale.

Une consultation informelle des services et des organisations concernés a eu lieu en 2004. L'évaluation de cette consultation a montré que des efforts de clarification et d'harmonisation étaient encore nécessaires entre la Confédération, les cantons et les organisations. Les travaux de mise au point, menés au sein de sept groupes de travail, ont abouti début 2005 à un nouveau projet. La consultation des offices fédéraux concernés est aujourd'hui achevée. Le dépôt de la proposition du DDPS et la procédure de co-rapport ont eu lieu en mai, et la décision du Conseil fédéral est attendue le 29.06.2005. La loi sera mise en consultation du 1.7.2005 au 30.11.2005, son entrée en vigueur étant prévue le 1.1.2008.

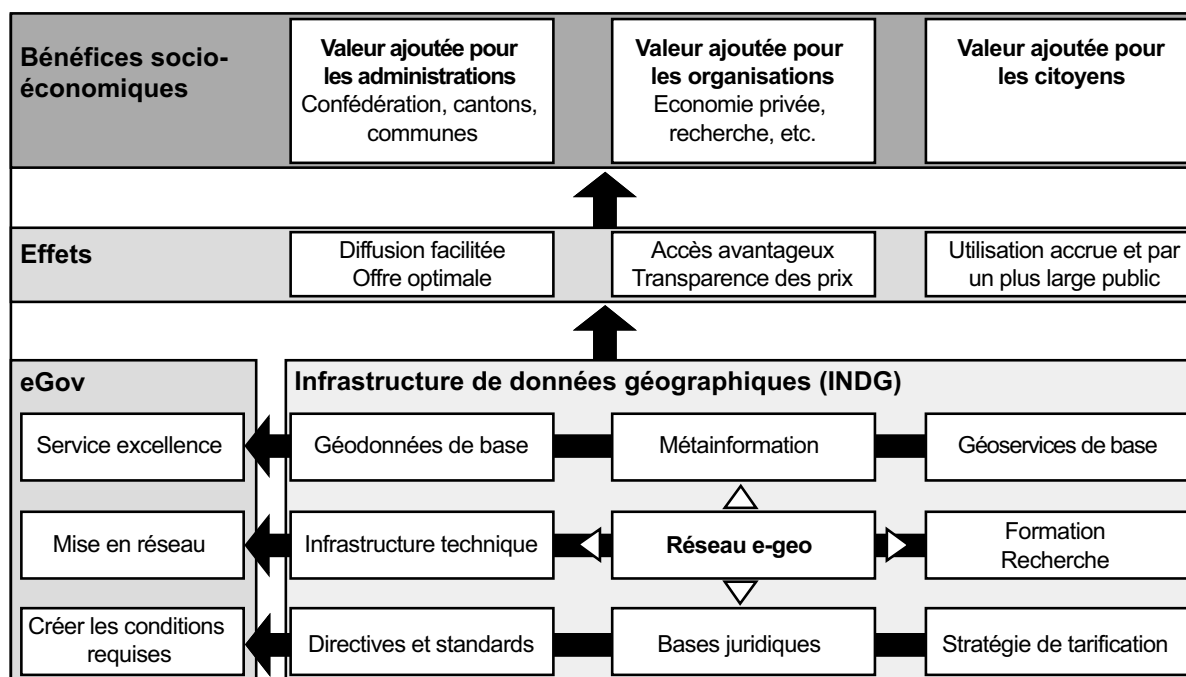
5. Le portail de recherche de géodonnées geocat.ch

geocat.ch est le portail suisse de recherche de géodonnées. Y seront à terme répertoriées et décrites toutes les géodonnées disponibles (métadonnées). L'application de recherche, opérationnelle depuis janvier 2005, recourt aux serveurs décentralisés de différents producteurs et gestionnaires suisses de géodonnées.

En mai 2005, une recherche via geocat.ch permettait d'obtenir les métadonnées des partenaires suivants:

- Office fédéral de topographie (swisstopo)
- Envirocat, Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP)
- ASIT-VD (canton de Vaud)
- Canton de Fribourg
- Canton de Zoug
- Ville de Zurich
- Agroscope FAL Reckenholz

III. 3: Infrastructure nationale de données géographiques



genocat.ch
geographic catalogue

Recherche simple Recherche avancée Résultat

Liste des résultats
Termes de recherche (recherche libre): **Lausanne**

Nombre de résultats: 29 (1 - 5) [Serveurs consultés >](#)

Plan cadastral avec informations spécifiques - Lausanne
Extrait du plan cadastral avec l'indication d'informations spécifiques liées à la police des constructions (limites des constructions, coordonnées na
[...]
Contact: Service du cadastre, Commune de Lausanne
01/01/05 - fr - 2
Source: ASIT-Vd - [\[charger uniquement les résultats de ce serveur\]](#)

Réseau électricité haute tension
Plans topographiques des réseaux électriques et multimédia des services industriels de la Ville de Lausanne et compléments cadastraux.
[...]
Contact: Direction des services industriels Lausanne - service de l'électricité, Monnier Jacques Direction des services industriels Lausanne, Chaillet Eric Direction des services industriels Lausanne - service de l'électricité, Braissant Pierre
19/10/04 - fr - 2
Source: ASIT-Vd - [\[charger uniquement les résultats de ce serveur\]](#)

Réseau électricité moyenne tension
Plans topographiques des réseaux électriques et multimédia des services industriels de la Ville de Lausanne et compléments cadastraux.
[...]
Contact: Direction des services industriels Lausanne - service de l'électricité, Monnier Jacques Direction des services industriels

Données cartographiques: PK200, PK500, PK1000 © Swisstopo.

III. 4:
Portail de
recherche et
de géodonnées
genocat.ch

Dans les mois qui viennent, les partenaires suivants mettront leurs métadonnées à disposition:

- Direction des mensurations, swisstopo
- Office fédéral de la statistique (OFS)
- Office fédéral du développement territorial (ARE)
- Canton de St-Gall
- Canton de Neuchâtel
- Canton de Genève

Les partenaires sont seuls responsables du contenu, de la qualité et du niveau de détail de leurs métadonnées.

6. Géoportails

Différents cantons et régions ont mis ou sont en train de mettre en place les premiers portails de géodonnées conformes au programme e-geo.ch. Le but est que l'utilisateur puisse accéder à toutes les données disponibles sur le territoire en question par le biais d'un portail central, sans que les données doivent elles-mêmes être centralisées. Chaque propriétaire de données reste responsable des informations qui lui appartiennent, et les gère dans son propre système expert. Les données sont cependant mises à disposition d'un cercle d'utilisateurs élargi, sur une plaque

Suchen Ansicht Bestellen

Daten bestellen 2/2

Bestellinformation eingeben

Name1 *

Name2

Adresse *

Adresszusatz

PLZ *

Ort *

Land

Telefon *

Fax

Bemerkung

E-Mail *

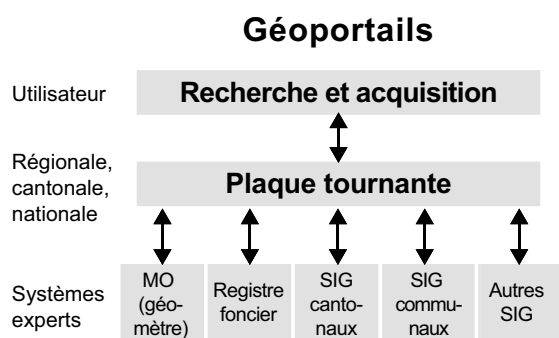
< zurück Bestellung bestätigen Logout!

III. 5:
Visualisation
et acquisition
d'informations
géographiques
par le biais de
géoportails
Intra ou Inter-
net.

tournante commune. Les différentes données peuvent ici être soumises à des conditions d'accès spécifiques, notamment pour des raisons de protection des données.

Les géoportails permettent à l'utilisateur d'avoir un aperçu immédiat des données disponibles, de les sélectionner, de les visualiser et le cas échéant de les commander, voire de se les procurer en ligne.

III. 6: Accès aux informations géographiques par le biais de géoportails et de «plaques tournantes»



7. Exemple du géoportail du canton de Nidwald

Un exemple de plaque tournante opérationnelle entre canton, communes et privés nous est fourni par la société anonyme Landinformations-System Nidwalden AG, dont les actionnaires sont le canton, les communes, la compagnie nidwaldienne d'électricité Elektrizitätswerk Nidwalden, l'établissement cantonal d'assurance Nidwaldner Sachversicherung, Swisscom et un certain nombre de privés. La LIS Nidwalden AG a pour tâche de collecter, stocker, entretenir et communiquer les données géospatiales disponibles sur l'ensemble du territoire cantonal, en veillant à ce qu'elles soient saisies et gérées selon un modèle de données clairement structuré (décrit dans INTERLIS). Le respect de critères de saisie et de gestion uniformes permet de transférer rapidement les données disponibles via INTERLIS, et d'intégrer en tout temps les nouvelles données ou les données mises à jour.

La LIS Nidwalden AG fonctionne comme une armoire à plans digitale. Depuis n'importe quel poste de travail, il est possible de visualiser et de traiter les données de la mensuration officielle (MO) en les combinant avec les informations SIT les plus diverses, pour produire les plans, les données digitales ou les analyses voulus (géodonnées, extraits, listes et tabelles). Les services proposés sont les suivants:

Système d'information communal:

Le système d'information communal permet à quiconque d'utiliser les données via Internet, sans devoir disposer d'un droit d'accès particulier. Il s'agit d'un service que les communes offrent à leurs citoyens. Un tel système doit être facile à utiliser, clairement structuré, et surtout facile à mettre à jour et à compléter.

Utilisation étendue avec mot de passe:

Un service étendu est offert aux utilisateurs réguliers et intéressés. Parmi les nombreuses applications proposées, il est notamment possible:

- de rechercher des superficies, des propriétaires, des noms de lieux;
- d'obtenir les coordonnées planimétriques et altimétriques de points fixes et de points limites;
- de rechercher un bien-fonds, d'après le numéro ou le nom de la parcelle;
- d'accéder aux cadastres des conduites disponibles (eaux usées, eaux claires, éclairage, TV, etc.) et de consulter les bases de données comportant par exemple la hauteur des chambres, le matériau et le diamètre des conduites, etc.
- de rechercher l'affectation des zones, ainsi que les surfaces correspondantes;
- d'obtenir d'autres données cantonales et communales;
- d'éditer et imprimer des plans avec légende.

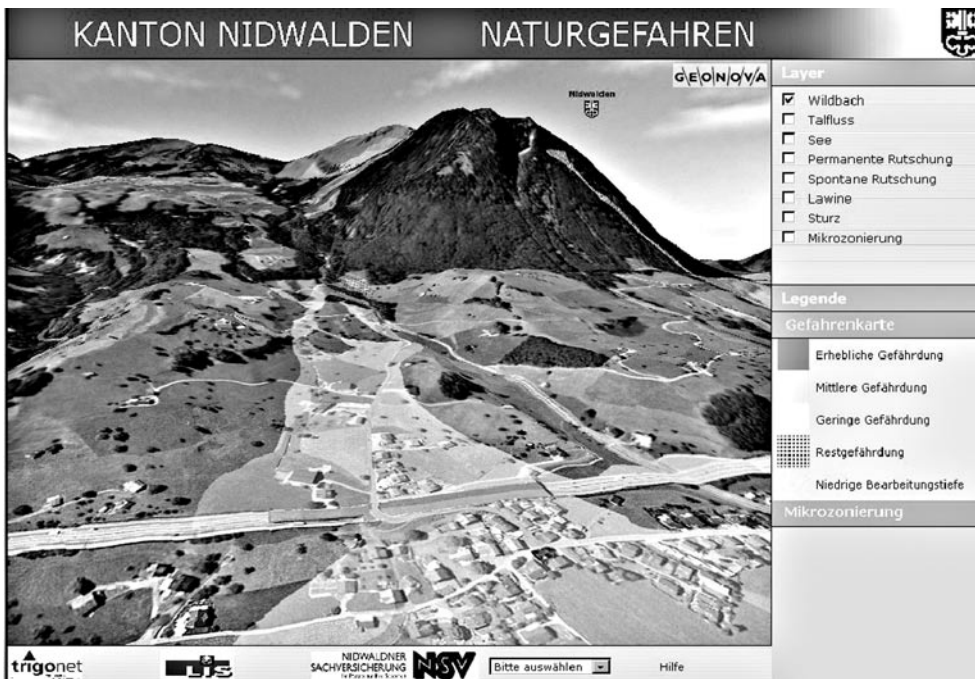
Aujourd'hui, l'accès aux données disponibles sur l'ensemble du canton de Nidwald est soumis au paiement d'une redevance annuelle de Fr. 300.-.

Serveur Geoshop:

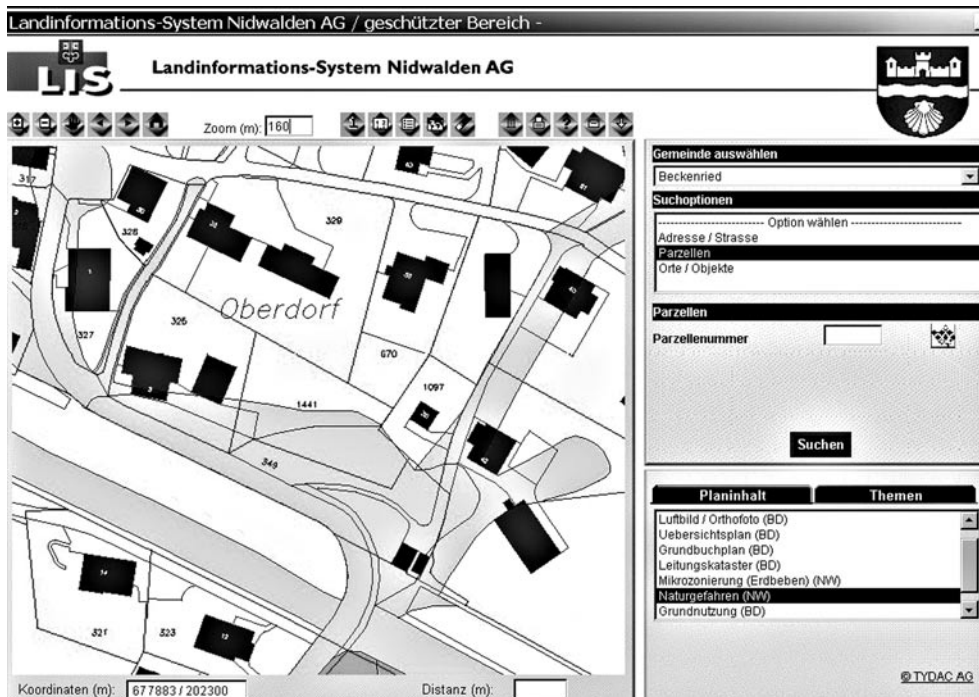
Depuis 2002, les cantons de Nidwald et d'Obwald se sont associés pour offrir aux clients la possibilité de commander en ligne et de télécharger rapidement et à tout moment les données de la mensuration officielle. Un extrait d'environ 10 ha coûte Fr. 200.-, taxe d'utilisation incluse.

Vol virtuel:

Les cantons de Nidwald et d'Obwald se sont également associés pour réaliser un projet de vol virtuel sur leurs deux territoires. Le paysage tridimensionnel est calculé sur la base d'une orthophoto et d'un modèle numérique de terrain couvrant l'ensemble des deux cantons. Ce qui est ici remarquable, c'est qu'une vitesse de reconstitution de l'image acceptable puisse être atteinte même sur Internet. Cette application peut être lancée sur les sites www.nidwalden-3d.ch et www.obwalden-3d.ch.



III. 7 et 8:
Carte des dangers naturels du canton de Nidwald

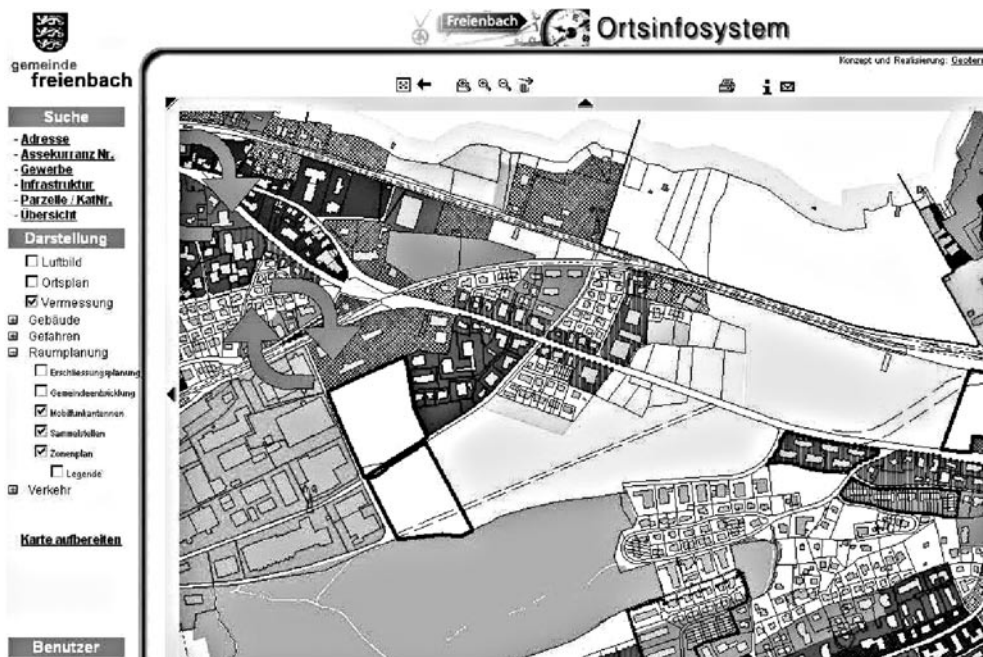


8. Exemple du géoportail de la commune de Freienbach

Freienbach est la première commune du canton de Schwytz à disposer d'un système d'information basé sur des données SIG (www.freienbach.ch/ortsinfosystem). Les données suivantes sont actuellement disponibles: vue aérienne; plan de la localité; mensuration officielle; plan des zones; dangers; recherche par objet: routes, numéros du cadastre et des assurances; documents graphiques relatifs aux transports, aux bâtiments publics et à l'aménagement du territoire.

Le système se compose d'une interface sans plugin et d'un domaine protégé par un mot de passe, fonctionnant avec un plugin unique d'environ 1.8 MB à télécharger. Le domaine protégé contient le cadastre

des canalisations (eau potable et eaux usées), des photos panoramiques et des informations foncières (propriétaires, taille des parcelles). Ce service peut être utilisé tant par des personnes morales que des particuliers, moyennant une redevance annuelle de Fr. 150.-. L'utilisation du système d'information communal requiert l'installation des logiciels Internet-Explorer version 5.0 ou ultérieure, ou Netscape version 7.1 ou ultérieure.



III. 9: Système d'information communal sur Intranet et Internet

9. Exemples de géoportails

SG/AR/AI: www.geoportal.ch
 ZH: www.gis.zh.ch
 BS: www.geo.bs.ch
 LU: www.gis-luzern.ch
 ZG: www.zugmap.ch
 UR: www.lisag.ch
 NW: www.lis-nw.ch
 OW: www.gis-ow.ch
 NE: www.ne.ch/sitn
 VD: www.geoplanet.vd.ch
 GE: etat.geneve.ch/topoweb4
 Oberland bernois: www.be-geo.ch
 Emmental/Haute-Argovie: www.regio-gis.ch
 Communes BL: www.gisbl.ch
 Berne: www.bern.ch
 Coire: www.chur.ch
 Winterthur: www.stadtplan.winterthur.ch
 Freienbach: www.freienbach.ch

Pour d'autres liens, consulter: www.sogi.ch

10. Normes et modèles de données

L'utilisation de l'information géographique connaîtra au cours des prochaines années un essor considérable. Les normes y relatives joueront à cet égard un rôle central. Les géonormes présentent un fort potentiel d'utilisation, aujourd'hui loin d'être exploité. L'absence de géonormes ou une application inconséquentes de celles-ci causent des pertes et des dommages importants sur le plan de l'économie nationale. Ainsi, ce sont chaque année des millions de francs qui sont perdus en Suisse sur le marché des géodonnées, notamment parce que la collecte de ces dernières est entravée, voire rendue totalement impossible.

La Suisse s'est dotée avec INTERLIS d'une norme sur un langage de description et un mécanisme d'échange pour les informations géographiques (SN 612030). Initialement développé pour la mensuration officielle, INTERLIS est utilisé avec succès dans de nombreux autres domaines d'application des géodonnées. L'efficacité du marché des géodonnées ne pourra être assurée que si ces géonormes sont appliquées de façon conséquente.

Les géonormes - en particulier INTERLIS - permettent de transférer les données sans pertes d'informations et indépendamment des systèmes utilisés. Elles garantissent la pérennité des données et permettent d'éviter que les mêmes données doivent être saisies plusieurs fois. L'application conséquente des géonormes favorise de nouvelles utilisations des informations géographiques et limite les pertes économiques. Les géonormes favorisent donc le développement économique à plus d'un titre. Chaque franc investi dans la modélisation des données est largement récupéré par la suite.

Le programme d'impulsion e-geo.ch est lui aussi soutenu par ce principe. L'un des éléments centraux de l'infrastructure nationale de données géographiques (INDG) est la normalisation. Aussi le plan d'action e-geo.ch prévoit-il la mise en place d'une plate-forme nationale pour les géonormes, à laquelle participeront tous les acteurs du marché des géodonnées: Confédération, cantons, communes et économie privée. La création de cette plate-forme permettra d'accélérer et de coordonner le développement et l'application des géonormes. Il est impératif que les normes et modèles de données soient accessibles à tous les utilisateurs intéressés et qu'ils continuent d'être développés, le but étant la diffusion rapide des connaissances y relatives, ainsi que leur application conséquente.

Modèles par branches:

Aménagement du territoire: Norme SIA 424 Plans généraux d'affectation (projet)

SIA: Informations géographiques des conduites souterraines (GEO 405, cahiers techniques 2015 et 2016)

VSA: Structure des données dans l'évacuation des eaux des agglomérations (VSA-SDEE)

SSIGE: Eau et gaz (GW1002/1 Recommandation Système d'information géographique SIG, partie 1 et GW1002/2, partie 2)

AES: Electricité (en cours d'élaboration)

Association suisse de normalisation (SNV):

INTERLIS Langage de description et mécanisme d'échange pour les informations géographiques (SN 612030, SN 612031)

Modèle de données de référence GEOBAU (Geobau/DXF, mensuration et information géographique; SN 612020)

Modèles fédéraux en cours d'élaboration:

- Dangers naturels
- Protection des eaux
- Mobilité douce

- Routes nationales

- Bruit

Modèles de données des cantons (p.ex. pour les plans de zones digitalisés).

Pour la liste des jeux de données INTERLIS, consulter www.interlis.ch

11. Liens

Infrastructure nationale de données géographiques: www.e-geo.ch

Forum Internet d'information et de discussion: www.geowebforum.ch

Organisation suisse pour l'information géographique: www.sogi.ch

Géomatique Suisse: www.geomatik.ch

Auteur:

Thomas Glatthard, dipl. ing. EPF/SIA, ingénieur-conseil en géoinformation et aménagement du territoire à Lucerne, secrétaire technique de l'Organisation suisse pour l'information géographique (OSIG) et secrétaire du projet «Information géographique Suisse centrale» de la Conférence des gouvernements de la Suisse centrale (CgSC), thomas.glatthard@geosuisse.ch

OSIG

L'Organisation suisse pour l'information géographique (OSIG) vise à promouvoir l'utilisation interdisciplinaire des informations géographiques. En tant qu'organisation faîtière, elle regroupe tous les membres intéressés. Elle est l'un des partenaires du projet national e-geo.ch. Les membres de l'OSIG sont les administrations de la Confédération, des cantons et des communes, les exploitants d'infrastructures avec mandat de service public (entreprises d'approvisionnement et d'évacuation, Swisscom, CFF, etc.), les associations des utilisateurs et des fournisseurs actifs dans le domaine de l'information géographique, les hautes écoles, les fournisseurs de systèmes et de logiciels, ainsi que d'autres entreprises et particuliers. En tant que membre d'Eurogi, l'OSIG représente les organisations membres dans les organisations internationales correspondantes.

L'OSIG travaille par groupes actifs dans des domaines spécifiques. Elle publie régulièrement un bulletin d'information, organise tous les deux ans le congrès avec exposition «GIS/SIT - Forum suisse de la géoinformation», et est responsable du forum de discussion Internet geowebforum.ch. www.sogi.ch; www.geowebforum.ch; info@sogi.ch.

Et la protection des données?

Est-il permis de mettre des plans de zones sur Internet? Selon nous, rien ne s'y oppose. Au contraire, il ressort clairement de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire que les plans sont publics (art. 4 LAT). De plus, dans la mesure où ils lient les propriétaires fonciers, les plans d'affectation ont caractère de loi. Aussi les plans de zones et les règlements sur les constructions doivent-ils pouvoir être consultés au même titre que les lois. Jusqu'à récemment, la publication des données du registre foncier était plus problématique (alors que rien ne s'opposait à ce que les données de la mensuration officielle - situation, forme et taille des biens-fonds - soient rendues accessibles). Depuis le 11 mars 2005, cependant, les informations du registre foncier relatives aux différents bien-fonds et propriétaires - notamment le nom des propriétaires et les indications relatives aux servitudes et aux charges foncières - peuvent également être mises à disposition sur des réseaux de données. Il convient toutefois de s'assurer que les données ne peuvent pas être consultées en série, mais uniquement parcelle par parcelle.

VLP-ASPAN

Impressum

Territoire et Environnement VLP-ASPAN: Périodique pour les membres de l'Association suisse pour l'aménagement nationale, Seilerstrasse 22, 3011 Berne; paraît six fois par année en langue française et allemande

Rédaction: Christa Perregaux DuPasquier, Lukas Bühlmann, Heidi Haag. **Réalisation:** Martine Haag. **Traduction:** Léo Biétry. **Impression et envoi:** Ackermann Druck AG, Berne. **La reproduction des textes et des illustrations est autorisée moyennant indication de la source.** © VLP-ASPAN, Berne, 2005.