

**Zeitschrift:** Geomatik Schweiz : Geoinformation und Landmanagement =  
Géomatique Suisse : géoinformation et gestion du territoire =  
Geomatica Svizzera : geoinformazione e gestione del territorio

**Herausgeber:** geosuisse : Schweizerischer Verband für Geomatik und  
Landmanagement

**Band:** 110 (2012)

**Heft:** 10

**Artikel:** Base de données pour la gestion de mandats SIG

**Autor:** Huber, Patrick / Hauser, Stefan

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-309313>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 12.01.2026

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

# Base de données pour la gestion de mandats SIG

Dans le cadre de mon travail de diplôme pour l'obtention du brevet de technicien en géomatique, j'ai établi au printemps 2010 un outil de gestion de mandats SIG. J'ai ici le plaisir de le présenter en résumé. Le point principal du travail était le modèle de données. Comme espéré, cet outil a continué depuis lors à être développé de manière significative. Ce perfectionnement vers ce qu'il est devenu aujourd'hui a été effectué par le service SIG des CFF avec du personnel externe. Davantage d'informations dans le chapitre WDI.

*P. Huber, St. Hauser*

## Situation initiale

Les CFF exploitent l'un des plus grands systèmes d'information géographique de la Suisse, la base de données des installations fixes, abrégée DfA (Datenbank der festen Anlagen). Ce SIG est actualisé via un processus de mise à jour bien établi par une multitude d'annonces de changements, suivies de mesurages sur le terrain et relevés nouveaux et/ou de mutations. Il n'existe cependant pas d'outil pour la gestion de ces processus de conservation.

But de ce travail de projet est la gestion des projets SIG importants et des mandats de mise à jour DfA qui s'ensuivent dans une base de données. Les nombreux tableaux Excel tenus à ce jour doivent être remplacés par ce nouvel outil de base de données, afin de minimiser des doublons et redondances. Les informations significatives doivent pouvoir être saisies, traitées et éliminées de manière simple. Un autre but est d'avoir de meilleures possibilités d'exploitation de l'état des travaux.

## Informations de base

### Le processus de mise à jour DfA

Le processus de mise à jour DfA est déclenché par le chef de projet du projet en question. Globalement, les raisons suivantes font démarrer un processus de mise à jour DfA:

- Achèvement d'un projet
- Travaux d'entretien importants
- Contrats de conduites avec des externes, qui touchent les CFF
- AQ: Inspections et contrôles périodiques

Les tâches qui se présentent durant le processus de mise à jour peuvent être classées dans trois groupes avec les thèmes suivants:

1. Géomatique (GEO): réseau des lignes et des voies, points fixes, points-coordonnées issus de modifications par des projets, voie
2. Domaines spécifiques (FD): Ingénierie, courant électrique, gare & équipement, électro & énergie, installations de sécurité
3. Services SIG (GIS): objets individuels, mensuration officielle, documentation, assurance qualité

### Exigences au nouvel outil

En gros, les exigences peuvent être réparties en trois domaines:

- Possibilités de gestion pour projets et mises à jour
- Traçabilité des mandats de conservation avec leurs tâches
- Possibilité pour de larges exploitations

### Données de base

Dans l'organisation surfacique SIG des CFF, répartie en cinq régions de conservation, on tenait à ce jour divers tableaux Excel avec des informations sur les projets et les dossiers de mise à jour DfA, mais ce de manière incoordonnée. Tous ces tableaux comportent à chaque fois pour env. 80% les mêmes titres des colonnes

(attributs). Ce sont là les éléments descriptifs d'un projet, tels que l'appartenance aux lignes, le kilomètre de départ et d'arrivée, le chef de projet, le nom de station ou de la ligne, et la description des travaux.

## Modèle de données

À partir de différentes discussions et basés sur les tableaux Excel mentionnés ci-dessus, un modèle Entity-Relationship (ERM) a été établi, qui à son tour a été discuté et par la suite affiné (p. 480). Les trois plus importants domaines «Projets & Mise à jour», les «Projets partiels» et les «Tâches» sont accentués en couleur. En fait, ce sont des projets qui peuvent générer des mandats de mise à jour de la DfA, mais ne le font pas forcément. Chaque projet est obligatoirement attribué à une ligne. Chaque projet est obligatoirement dirigé par un chef de projet (personnel). Pour chaque projet on peut indiquer des informations sur d'éventuels documents et plans.

Chaque projet comporte un ou plusieurs projets partiels. À chaque projet partiel est adjoint un chef de projet partiel (personnel). Chaque projet qui engendre une mise à jour génère des tâches qu'il faut liquider. Chaque tâche est attribuée à un groupe. Chaque tâche est exécutée, respectivement traitée par un collaborateur de la DfA (personnel). Chaque personne, enregistrée sous personnel, appartient à une division.

À partir de l'ERM ci-dessus, le schéma de base de données a pu être déduit. Les trois plus importants tableaux sont ressortis en couleur (p. 481). Les «Documents & Plans», visibles dans le ERM, ont été intégrés dans le tableau «Projets\_Mises à jour», puisqu'il s'agissait d'une relation 1:1 à laquelle on pouvait renoncer. Les tableaux «Projets partiels» et «Tâches» sont les véritables tables de résolution de la relation m:n issu du ERM.

## Implémentation

Je n'entrerai pas plus dans les détails de l'implémentation dans Microsoft Access,

car cette partie fut totalement révisée lors du développement ultérieur. Cf. au chapitre WDI.

## Travaux en cours lors de la conclusion du travail de projet

- Répartition Frontend & Backend
- Migration des données à partir de tableaux Excel existants
- Administration des utilisateurs avec des droits respectifs
- Affinage, respectivement réorganisation du Frontend
- Génération automatique de formulaires (pour le bureau pas totalement sans papier)
- Mise à disposition des volumineuses évaluations
- Attachement (light) à SAP, afin d'obtenir des données essentielles des projets encore plus facilement
- Contrôle des coûts et du budget sur les mises à jour

Tous ces points ont été liquidés par le développement ultérieur de la «Base de données pour la gestion des commandes SIG» vers WDI.

## WDI

CFF SA – division Service spécialisé SIG – exploite depuis un an et demi la base de données Access Workflow-Dokumentation-Inventar (WDI).

L'outil «Gestion des mandats» a été utilisé dans sa version Beta et le modèle de données repris 1 à 1. Le service SIG a pu reprendre la plus grande part du travail de diplôme. Le perfectionnement du WDI avait comme but: plurilinguisme, concept des rôles, accès pour plusieurs utilisateurs, génération d'exploitations. De plus, il devait représenter les projets de manière transparente dans une vue d'ensemble simple.

## Quelle utilité atteint le WDI

La conception claire du WDI et la stratégie raffinée d'introduction permettent de courtes périodes d'initiation, ainsi que

l'intégration rapide et sans problèmes dans notre structure. Lors des mises à jour, une implémentation de logiciels méthodique permet des périodes d'introduction fortement réduites. Le ROI (retour sur investissement) est atteint sensiblement plus vite. Le Break-even-Point sera atteint 36 mois après initiation. Les frais d'exploitation sont marginaux et l'utilité générale est constamment en hausse.

WDI offre aux utilisateurs un large spectre de fonctions. En plus, d'autres options et adaptations peuvent être installées de manière simple, flexible et donc à coût réduit – par l'utilisateur lui-même ou par le rôle de l'administrateur. La haute flexibilité de WDI est extrêmement précieuse pour notre entreprise et permet d'appliquer rapidement de nouvelles exigences. La solution WDI apporte un potentiel d'optimisation et d'utilisation diversifié, comme p.ex. augmentation de la productivité, amélioration de transparence et service, hausse du standard homogène. Ces avantages pour l'utilisateur engendrent des coûts d'exploitation. Ici, le WDI brille par un excellent rapport prestation/prix, bien au-dessus de la moyenne. L'interface d'utilisation entièrement uniforme, la structure systématique des masques, ainsi que la construction des masques ordonnée selon les relations fonctionnelles, permettent après déjà un court temps d'initiation une utilisation sûre et effective du logiciel.

Qu'importe qu'il s'agisse de processus d'entreprise, de masques ou de structures de bases de données – avec peu de moyens on peut intégrer dans le logiciel les exigences spécifiques. Le WDI s'adapte sans problèmes à notre structure d'organisation.

De nombreux retours confirment le logiciel: les 85 utilisateurs de WDI comptent parmi les utilisateurs les plus satisfaits et délivrent une note excellente.

Le WDI se trouve dans sa deuxième version et est fortement poussé en avant par des travaux dont les phases se recoupent. D'une part, tout le déroulement des travaux, de la planification des phases à l'annonce de fin, est documenté et des formulaires sont générés, d'autre part on

utilise des possibilités d'analyse dynamiques.

## Conclusions

- Pour la première fois, une vue de l'ensemble des projets avec leurs mises à jour est possible.
- Les données du projet ne doivent être saisies plus qu'une seule fois. On peut renoncer aux différents tableaux Excel avec d'importantes redondances.
- De meilleures exploitations sont possibles, qui en plus sont extensibles presque à volonté.
- Les indicateurs peuvent être actualisés quotidiennement et, si nécessaire, être présentés de façon simple à la Direction.
- Lors de questions des chefs de projet quant à la mise à jour, on peut, basés sur des faits, leur donner des informations et un meilleur soutien.
- Les ressources peuvent maintenant mieux se planifier. Sur la base des connaissances actuelles sur les projets, leurs dépendances peuvent être identifiées et les mandats peuvent par exemple être regroupés lors de travaux de terrain.
- Les données seront stockées sur un serveur central, d'où garantie de disponibilité et sécurité des données.

Pour le travail de projet:

Patrick Huber, Infrastructure CFF, Projets Région Centre

Pour le chapitre WDI:

Stefan Hauser, Infrastructure CFF, installations et technologie

Source: Rédaction PGS

