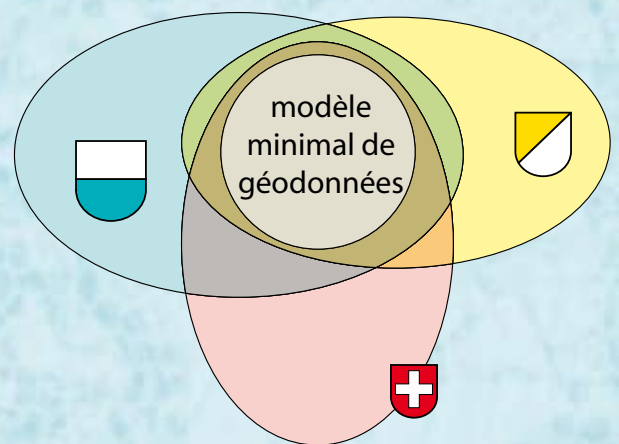


Recommandations



avec Check-liste

Recommandations

pour

l'harmonisation

des géodonnées de base au sein des
communautés d'informations spécialisées

Éléments de données correspondant à une propriété spécifique d'objets. Un attribut possède un nom et un domaine de valeurs qui lui est associé. Concrètement, un attribut correspond à la colonne d'une table.

Attribut

Ce terme désigne l'ensemble des acteurs participant à la saisie, l'organisation, la mise à jour et l'utilisation de géodonnées procédant d'une thématique ou d'un ensemble de thématiques.

**Communauté d'informations
spécialisées**

Une entité (appelée aussi objet) sont les données d'un élément du monde réel couplées avec les opérations qui peuvent être exécutées avec ces données.

Entité ou objet

Données à référence spatiale qui décrivent l'étendue et les propriétés d'espaces et d'objets donnés à un instant donné, en particulier la position, la nature, l'utilisation et le statut juridique de ces éléments.

Géodonnées

Géodonnées qui se fondent sur un acte législatif fédéral, cantonal ou communal.

Géodonnées de base

Applications aptes à être mises en réseau et simplifiant l'utilisation des géodonnées par des prestations de services informatisées y donnant accès sous une forme structurée.

Géoservices

L'infrastructure nationale de données géographiques (INDG) favorisera les échanges de données internes à l'administration et facilitera l'accès aux géodonnées pour l'administration fédérale, cantonale et communale, pour les organismes de l'économie privée et des milieux scientifiques ainsi que pour les citoyennes et les citoyens. L'INDG proposera également un accès aisé aux aspects politiques, administratifs, logistiques, financiers et techniques relatifs aux géodonnées.

**Infrastructure nationale de
données géographiques
(INDG)**

Les géométadonnées associées sont des descriptions formelles des géodonnées, précisant leur origine, contenu, structure, validité, précision, méthodes d'acquisition, etc. ainsi que les droits d'utilisation.

**Métadonnées /
Géométadonnées**

Représentations de la réalité fixant la structure et le contenu de géodonnées indépendamment de tout système.

Modèle de géodonnées

Un modèle minimal de géodonnées décrit le noyau commun d'un ensemble de données à partir duquel des modèles de données plus élaborés pourront être construits, pour pouvoir répondre par exemple à différents besoins cantonaux. La documentation d'un modèle minimal de géodonnées se compose au minimum d'un catalogue d'objets et d'un modèle conceptuel de données établi sous la forme d'un graphique ou d'un texte. Les modèles minimaux de géodonnées edictés par un service spécialisé de la Confédération sont contraignants pour les cantons.

Modèle minimal de géodonnées

Définitions de représentations graphiques destinées à la visualisation de géodonnées (p. ex. sous la forme de cartes et de plans).

Modèle de représentation

Les règles topologiques décrivent les relations spatiales entre les entités (p. ex. les emprises des bâtiments ne peuvent pas se superposer) et leurs relations avec d'autres données (p. ex. le terrain de la maison correspond exactement à une parcelle).

Règles topologiques

La loi sur la géoinformation (LGéo), entrée en vigueur le 1er juillet 2008, oblige les institutions à tous les niveaux de l'Etat à harmoniser les géodonnées ressortissant de leur champ de compétence.

Ces recommandations s'adressent aux personnes et services spécialisés travaillant quotidiennement avec des Systèmes d'informations géographiques (SIG) et des géodonnées, et qui seront appelés à harmoniser les géodonnées de bases qui les concernent.

Cette brochure doit servir de guide dans la réalisation de cette harmonisation.

Les géodonnées jouent un rôle important dans la société de l'information, non seulement auprès des autorités, des planificateurs ou des scientifiques. 60 à 80% des décisions politiques, économiques ou privées se basent sur des données à référence spatiale. Les géodonnées sont donc omniprésentes et utilisées régulièrement. Elles constituent une base pour des processus, des planifications, des mesures et des décisions de toutes sortes et représentent ainsi un potentiel économique et politique énorme. Elles sont désormais des biens économiques de premier ordre. Le travail entre domaines professionnels est facilité et les projets interdisciplinaires favorisés grâce aux échanges de données. De fait,

la démocratie directe telle que nous la connaissons aujourd'hui ne serait pas envisageable sans les géo-informations.

Un cadre de normes unifiées pour la saisie, l'édition et la consultation de ces données est donc primordial.



L'harmonisation des géodonnées, un besoin général

Les géodonnées sont une base pour la planification, l'exécution, la sécurité, la recherche

Entre 60 et 80 % des données concernant aussi bien l'administration que les milieux scientifiques et privés impliquent une référence spatiale et constituent de ce fait des géodonnées. Elles sont une base souvent essentielle d'aide à la décision et doivent donc répondre à des critères de fiabilité et d'actualité très élevés. Un automobiliste se fie à sa carte routière, un architecte à la délimitation d'une zone constructible, un propriétaire au plan cadastral, etc. Avec l'essor des technologies numériques, les besoins et les attentes quant à la disponibilité et à la compatibilité de ces données se sont accrus. Les utilisateurs souhaitent pouvoir télécharger ces données via Internet, puis être à même de les lire et de les confronter à d'autres données en utilisant des applications informatiques courantes.

En outre, les exigences concernant la structure des données, leur précision géographique et leur compatibilité spatiale avec d'autres données doivent répondre à des standards très élevés.

Une diversité déroutante

Les SIG ont été introduits en Suisse il y a près de 20 ans. Ces nouvelles technologies ont été d'abord utilisées uniquement par des administrations isolées, quelques facultés universitaires et certaines entreprises privées. Ces institutions ont élaboré leurs propres géodonnées selon leur problématique du moment. Les possibilités d'engagement des données au-delà du projet n'ont été que très rarement prises en compte lors de la modélisation ou

de la saisie, ce qui limite leur utilisation. Le point fort d'un SIG, qui permet l'analyse conjointe de différentes données, ne peut ainsi pas être appliqué de manière optimale. De plus, les possibilités d'échange et de compilation des géodonnées sont restreintes.

Un besoin reconnu d'harmonisation

Ces dernières années, plusieurs cantons, associations spécialisées, industries, villes et offices fédéraux ont entrepris de structurer, compléter, unifier et documenter le flux de données au sein de leurs domaines de compétences. Il n'empêche qu'il existe toujours en Suisse des géodonnées pour lesquelles plusieurs modèles de données incompatibles coexistent. L'utilisation interdisciplinaire et intercantonale des géodonnées s'en trouve très limitée. C'est une des raisons pour lesquelles, en Suisse, l'utilisation des géodonnées socio-économiques ou dans le domaine privé n'est pas encore reconnue et son potentiel reste largement inexploité. Cet état de fait a été démontré dans des études comparant la situation à l'étranger.

La loi sur la géoinformation (LGéo), entrée en vigueur le 1^{er} juillet 2008, définit les bases pour une amélioration durable de la situation.

L'infrastructure nationale de données géographiques (INDG), un accès coordonné aux géodonnées nationales

À l'avenir, l'infrastructure nationale de données géographiques (INDG) proposera un accès efficace et économique aux géodonnées les plus importantes et ce à l'échelle de la Suisse. L'INDG

facilitera les échanges de géodonnées au sein de l'administration. Elle permettra au public de consulter certaines données et en facilitera la commande. L'utilisation de ces données au niveau privé et commercial sera ainsi favorisée. L'INDG est l'assurance d'une utilisation durable des géodonnées et d'une valorisation efficace des ressources.

L'harmonisation des géodonnées au niveau national est cependant une condition préalable à la concrétisation de cette infrastructure.

Les bases de l'harmonisation

Modèles de données, métadonnées et modèles de représentation

Pour pouvoir saisir, classer, distribuer et exploiter les géodonnées, il est indispensable qu'elles soient décrites dans un modèle de données. Celui-ci décrit les types d'objets (appelés aussi entités ou unités d'observation) utilisés pour représenter une réalité déterminée (p. ex. une maison, une parcelle,...), les relations entre ces entités (p. ex. « une parcelle contient une maison ») ainsi que les règles topologiques qui s'appliquent entre les entités. Ces règles décrivent les relations spatiales entre les entités.

Les modèles de données sont en étroite relation avec l'utilisation prévue des géodonnées: par exemple, pour la représentation des zones de protection des batraciens à l'échelle suisse, seules quelques informations alliées à la saisie de points d'une précision de plus ou moins 100 m suffisent. Par contre, pour la représentation d'une telle zone dans un plan directeur communal, l'utilisation d'un polygone dont la précision correspond au plan de base est indispensable.

Les informations précisant qui a saisi les données, quand, dans quel but et avec quelle fréquence de mise à jour prévue sont regroupées en tant que

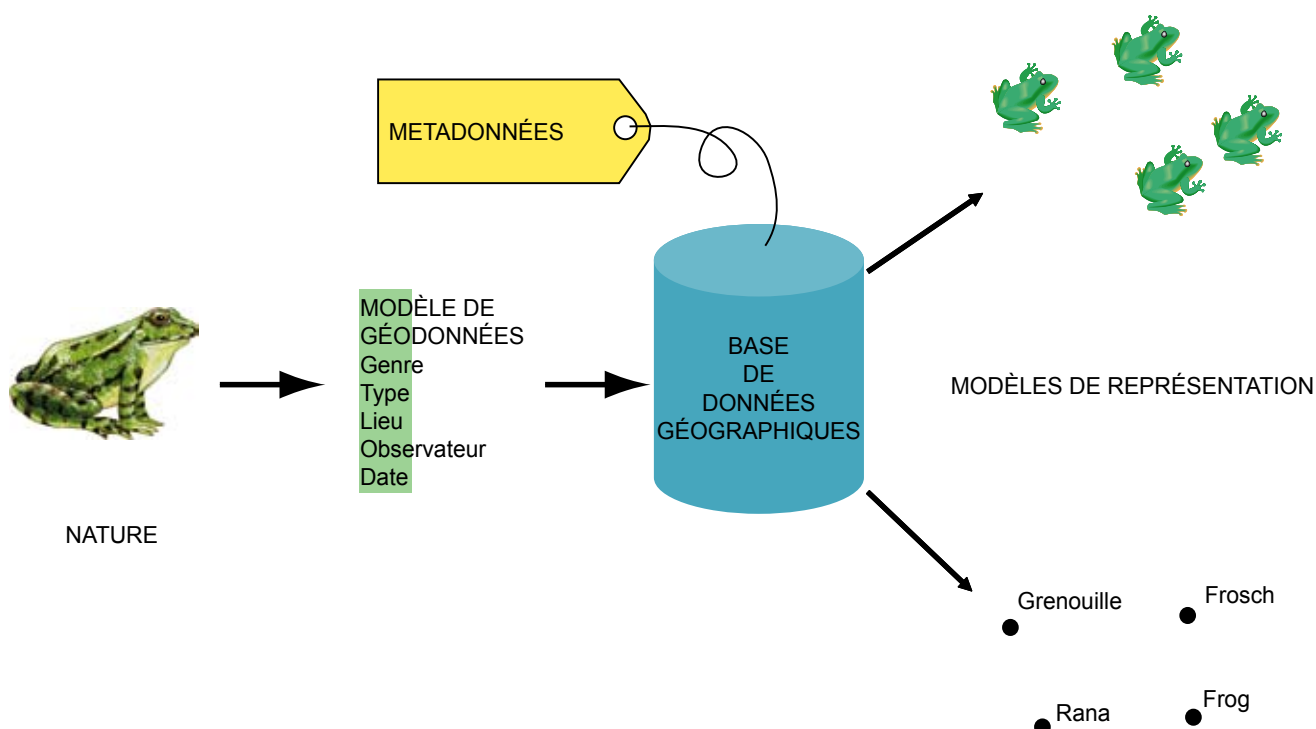
métadonnées. Ces « données sur des données » sont aussi importantes que le modèle de données lui-même.

Les modèles de représentation décrivent comment les données numériques seront représentées sur des plans ou à l'écran. Les modèles de représentation reprennent généralement les normes et usages de représentation déjà en vigueur avant l'ère électronique ou en tout cas lors de la généralisation de l'utilisation d'outils CAO (Création Assistée par Ordinateur). Il n'est pas indispensable d'établir un modèle de représentation pour chaque ensemble de données puisque le contenu thématique est déjà décrit dans la table d'attributs. Par contre ils sont utiles chaque fois qu'une représentation homogène est demandée. Plusieurs modèles de représentation peuvent être formulés pour un ou plusieurs ensembles de données, pour des besoins spécifiques à une utilisation ou à une échelle.

Une saisie de détail unifiée permet de généraliser les données et d'en faciliter l'accès

Les cantons se tournent généralement vers leurs communes et la Confédération vers les cantons lorsqu'il s'agit d'obtenir des données pour des assemblages ou des analyses portant sur tout le ter-

Des structures claires permettent plusieurs types de représentations et des évaluations détaillées.



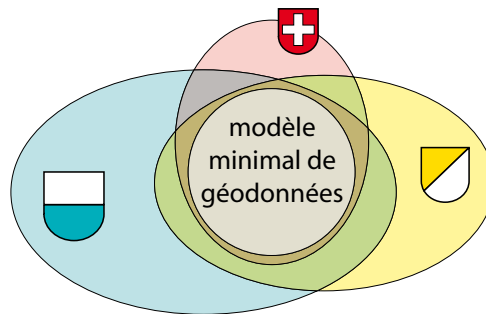
ritoire. En effet, les institutions les plus proches de la réalité sont les mieux à même de produire les géodonnées correspondantes.

Une vue d'ensemble des zones de protection des batraciens en Suisse devrait logiquement résulter d'un assemblage de toutes les représentations des zones de protection, p.ex. dans le plan de zone communale. L'expérience montre cependant qu'une telle synthèse n'est pour l'instant pas possible puisque les géodonnées sont générale-

ment saisies de manière hétérogène, empêchant tout regroupement cohérent et complet. Avec un modèle de données consistant, les données définies par les besoins du plus grand nombre et les exigences de tous les intéressés peuvent être facilement échangées, assemblées, généralisées et analysées statistiquement. Leur partage à travers les frontières communales ou cantonales est fortement facilité - ou plus simplement enfin possible ! L'harmonisation des données induit également une plus-value en cas d'utilisation commerciale des géodonnées.

Il est indéniable que l'harmonisation des données engendrera à court terme des surcoûts, en particulier là où existent déjà des modèles de données et une importante quantité de données déjà saisies. Toutefois, grâce à une saisie conséquente et unifiée des données, il sera possible d'éviter bon nombre d'erreurs et de redondances, et de profiter de synergies pour gagner en efficacité. Aussi à moyen terme les coûts à tous les niveaux connaîtront-ils de sensibles réductions.

Le modèle minimal de données contient le plus grand dénominateur commun des différentes exigences de la maintenance des géodonnées.



Comment l'harmonisation est-elle organisée ?

Compétences

Lorsque des géodonnées sont saisies en vertu d'un acte législatif fédéral, elles sont appelées géodonnées de base. La législation définit alors les responsabilités pour la saisie et la maintenance des données. Les autres géodonnées représentant un intérêt public peuvent être saisies également par des institutions officielles mais ne sont pas soumises à des obligations légales.

Les géodonnées de base relevant du droit fédéral

Avec la loi sur la géoinformation (LGéo), entrée en vigueur le 1^{er} juillet 2008, la Confédération a pris l'initiative d'harmoniser et de compléter les

géodonnées d'intérêt public et d'en faciliter l'accès (Art. 4 LGéo). Pour cela il a été établi un "Catalogue des géodonnées de base relevant du droit fédéral" (CGDB, Ann. 1 OGéo) pour lequel les responsabilités et compétences reposent sur des décrets fédéraux. Que les données soient traitées par des privés, les communes, les cantons ou la Confédération, la loi sur la géoinformation (LGéo) définit le cadre juridique (I-III).

La Confédération espère ainsi, par son initiative, entraîner les cantons et les communes à suivre son exemple et à engager des dispositions conformes à leur cadre juridique propre (IV-VI). De la même manière, les entreprises et les sociétés professionnelles sont invitées à collaborer puisque leur catalogue de normes s'applique aussi aux géodonnées de base relevant du droit fédéral.

L'ordonnance sur les géodonnées stipule que chaque office fédéral compétent est responsable de l'établissement d'un modèle minimal de géodonnées pour toutes les géodonnées de base du catalogue (CGDB) qui le concerne. Ce modèle doit correspondre aux exigences et à l'état de la technique (Art. 9 OGéo). Un ou plusieurs modèles de représentation pourront être prescrits selon les besoins et convenances (Art. 11 OGéo). Si les lois spéciales ne règlent pas le mode de mise à jour des géodonnées, le service compétent devra prévoir un concept minimal (Art. 12 OGéo). La législation (Art. 8 et 9 LGéo) désigne en outre les services dont relèvent la saisie, la mise à jour et la gestion des géodonnées de base. Ce service, cantonal ou fédéral, est également en charge de la saisie, de la mise à jour et de l'archivage des géométradonnées en même temps que des géodonnées qu'elles décrivent (Art. 17 – 19 OGéo). Un aspect important est l'archivage des

Les compétences sont clairement définies.

Couvert par la LGéo et OGéo

Décision cantonale / communale

	Bundesrecht droit fédéral diritto federale dretg federal	Kantonsrecht droit cantonal diritto cantonale dretg chantunale	Gemeinderecht droit communal diritto comunale dretg cuminal
Zuständigkeit Bund compétence fédérale competenza federale cumpetenzza federala	I		
Zuständigkeit Kanton compétence cantonale competenza cantonale cumpetenzza chantunale	II	IV	
Zuständigkeit Gemeinde compétence communale competenza comunale cumpetenzza cuminala	III	V	VI

géodonnées elles-mêmes (Art. 15 et 16 OGéo). Il est également primordial de veiller à l'établissement de l'historique des géodonnées de base, en particulier lorsqu'elles reproduisent des décisions liant les propriétaires ou des autorités (Art. 13 OGéo).

Modèle minimal de géodonnées

Le but d'un modèle minimal est l'harmonisation des géodonnées et notamment les géodonnées du CGDB. La nécessité d'harmoniser les géodonnées se justifie essentiellement parce que:

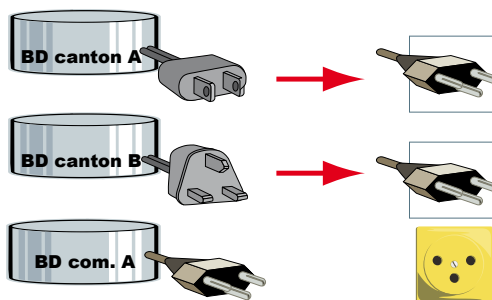
- le droit fédéral est souvent appliqué différemment selon le canton (harmonisation sémantique),
- de nombreuses données ont déjà été saisies selon des modèles cantonaux ou communaux (harmonisation technique),
- les relations entre les différentes géodonnées de base doivent être prises en compte (harmonisation topologique),
- les géodonnées doivent être utilisables simultanément par plusieurs secteurs professionnels (harmonisation professionnelle).

La formulation d'un modèle minimal de géodonnées est donc loin d'être triviale et l'investissement pour cette tâche ne doit pas être sous-estimé.

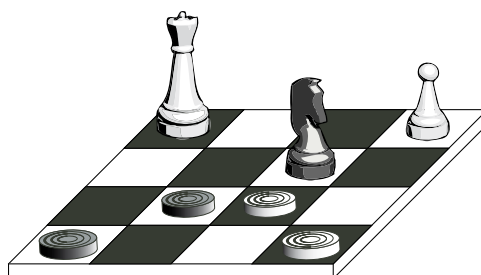
La tâche la plus exigeante est certainement l'harmonisation sémantique. Lors de la synchronisation des données de plusieurs bases de données, on est inévitablement confronté à des termes similaires qui décrivent cependant des faits ou des objets qui ne se correspondent pas forcément. Il est indispensable de tenir compte de ces différentes interprétations dans l'élaboration du modèle minimal de géodonnées. Dès lors qu'il y aura intention d'appliquer uniformément les prescriptions fédérales dans les cantons, il faudra temporairement préserver les modèles et données existants, de manière à permettre la gestion en parallèle des données pendant leur harmonisation conformément au droit fédéral. Ceci vaut également pour le suivi de l'historique des données (Art. 13 OGéo).

Les modèles de géodonnées des cantons et communes sont généralement adaptés aux besoins de leur propre administration et diffèrent ainsi fortement les uns des autres. Les modèles décrivent également des aspects qui ne seront pas intégrés dans un modèle minimal national (modèle fédéral). Ces modèles cantonaux et communaux, ainsi que le modèle national de géodonnées doivent, pour des raisons sémantiques, s'accorder pour que le plus grand dénominateur commun des données de tous les cantons et communes puissent être correctement et complètement adoptée.

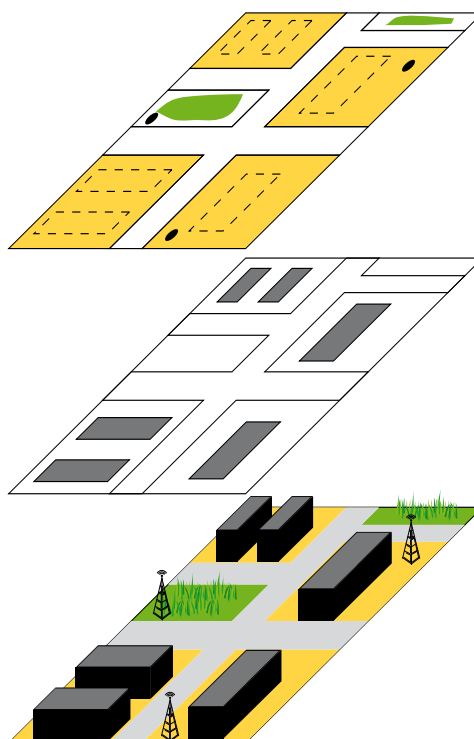
D'autre part, le modèle minimal de géodonnées doit permettre à ces mêmes institutions de développer un modèle plus élaboré contenant des infor-



Harmonisation technique: accès harmonisé.



Harmonisation professionnelle: s'assurer de la possibilité d'utiliser les données dans plusieurs domaines professionnels.



Harmonisation topologique: des relations claires à travers différents thèmes.



Harmonisation sémantique: langage homogène.

mations ou des subdivisions supplémentaires plus spécifiquement adaptées à leur pratique. La même réflexion doit être conduite pour prendre en considération des besoins spécifiques des entreprises et des normes industrielles en vigueur.

Calendrier

Selon l'article 46, paragraphe 3 de la LGéo, le Conseil fédéral mandate le Groupe de Coordination interdépartementale GCS-COSIG pour arrêter un calendrier impératif d'introduction d'un modèle minimal de géodonnées pour chaque service de la Confédération. Après l'établissement de ce modèle minimal, les cantons auront cinq ans pour adapter leurs propres modèles et intégrer au modèle minimal les géodonnées correspondantes qu'ils

détiennent et, le cas échéant, saisir les géodonnées manquantes.

Harmonisation dans les autres domaines

L'harmonisation des géodonnées relevant du droit cantonal peut suivre le même processus présenté ici, même si aucune législation ne l'y astreint. De même, l'harmonisation des géodonnées hors de l'administration pourront aussi suivre les présentes recommandations.

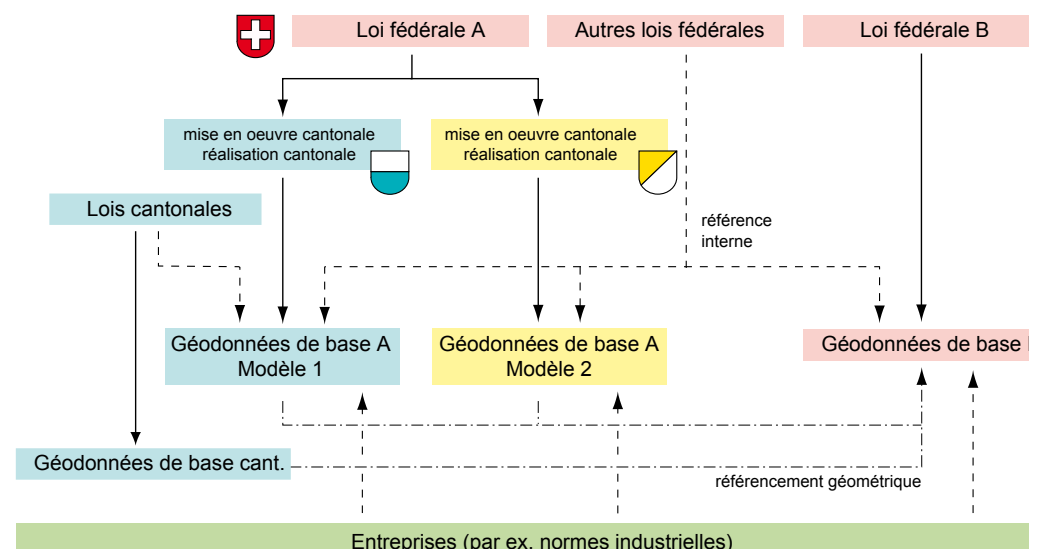
Comment réussir l'harmonisation ?

Il n'est pas possible d'élaborer un modèle de géodonnées en petit comité, de manière isolée. Les normes et modèles existants ainsi que les données déjà saisies doivent être pris en considération. Bien entendu l'expérience acquise au fil des travaux antérieurs constitue un atout qu'il faudra exploiter. Sonder l'environnement lié aux géodonnées fait également partie des phases préliminaires importantes dans l'élaboration du modèle minimal de géodonnées.

L'OGéo (Art. 50) stipule également que le concours des cantons et de tous les partenaires potentiels est obligatoire. Le succès de l'harmonisation des géodonnées de base suisses est donc tributaire essentiellement du regroupement adéquat des partenaires. Au-delà des bonnes intentions de la Confédération, ce succès dépend également de la motivation des fournisseurs et utilisateurs de géodonnées à participer au processus d'harmonisation et de se soumettre aux nouvelles recommandations. Ce rassemblement n'est possible que si la cohérence des géodonnées, les bases pour leur saisie et leur application concrète, apparaissent évidentes pour tous les partenaires.

Communautés d'informations spécialisées

Dans les différents domaines spécialisés où les informations à référence spatiale jouent un rôle prépondérant, des conventions sur la saisie, la nomenclature, la mise à jour, la représentation, l'interprétation et l'utilisation se sont développées au cours du temps. Ces conventions sont souvent issues de la collaboration entre les producteurs et les utilisateurs des données. Dans d'autres cas, le producteur n'est pas au courant de certaines utilisations de ses données. Ce cercle de producteurs et d'utilisateurs de données se regroupant dans une thématique – indépendamment du fait qu'il existe des contacts directs entre eux – est appelé « Communauté d'informations spécialisées ». Un exemple d'une telle communauté dans le domaine des géodonnées de base procède de l'aménagement du territoire: hors les géographes directement impliqués dans l'aménagement, sont concernées toutes les personnes affectées par les produits ou résultats de la planification (p. ex les architectes, les membres des services industriels, les spécialistes de l'environnement,...).



Dans un sens plus restreint, une « Communauté d'informations spécialisées » constitue le regroupement, formel ou informel, des représentants actifs dans le processus d'harmonisation des géodonnées et dans le respect des conventions. Ces communautés existent déjà dans la plupart des domaines spécialisés, sous la forme de commissions de normalisation déjà bien établies, notamment dans les domaines du cadastre et des routes. Divers groupes de travail, souvent sous l'impulsion de la Confédération, se consacrent à l'harmonisation sémantique et professionnelle. Finalement, certains groupes de travail cantonaux et intercantonaux, avec parfois la collaboration des Hautes écoles, s'occupent de l'harmonisation des géodonnées.

Il s'agit donc avant tout de reconnaître l'ensemble des géodonnées de base correspondant à une communauté d'informations spécialisées. Pour ce faire il faut rassembler les offices cantonaux et fédéraux ainsi que les institutions privées et publiques qui échangent régulièrement des informations spécifiques et dont la collaboration dans l'élaboration du modèle minimal est escomptée. Généralement l'utilisation des géodonnées dépasse le cercle des partenaires directs et il sera important de sonder les domaines périphériques grâce au réseau de contacts déjà en place.

Une fois les contours de la communauté définis, les représentants qui participeront directement à l'harmonisation des données devront être choisis et nommés. En incluant judicieusement les acteurs importants et avisés de la communauté d'informations spécialisées, les résultats de l'harmonisation seront d'autant mieux acceptés et adoptés par l'ensemble des utilisateurs.

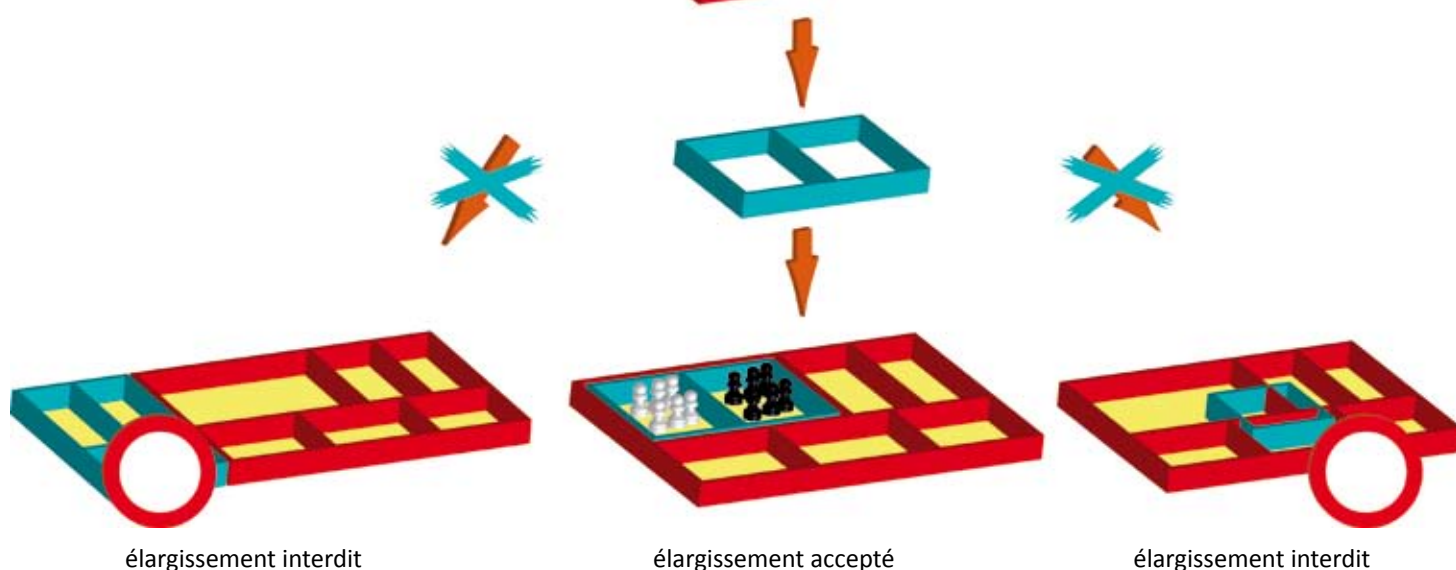
Check-liste:
en 45 étapes jusqu'au but.

La check-liste au centre de la brochure est détachable. Elle peut être commandée indépendamment auprès de www.e-geo.ch.

Modèle minimal de données



Les élargissements du modèle minimal de données sont à éviter si possible. S'ils sont inévitables, ils ne doivent pas entrer en contradiction avec le modèle minimal.



Phase de sensibilisation

N	Étapes	Pertinente (oui/non)	Réalisée (oui/non)	Remarques
1	Créer un réseau: sonder la communauté d'informations spécialisées et mettre en relation les contacts d'un même environnement professionnel et des organisations spécialisées.			
2	Dans le cas d'initiatives externes, prendre contact avec les collaborateurs responsables et leurs supérieurs respectifs dans le département fédéral concerné.			
3	Créer un groupe de travail ad hoc: définition subjective des problèmes, des solutions possibles et des priorités; établir si d'autres membres potentiels de la communauté d'informations spécialisées doivent être intégrés.			
4	Établir une vue d'ensemble des normes en vigueur, des solutions, initiatives et travaux en cours au niveau fédéral, cantonal et communal ainsi qu'au niveau international.			
5	Publier la problématique et les solutions possibles dans un journal spécialisé ou sur le forum internet dédié.			
6	Prendre contact avec des experts dont l'avis est important pour la problématique, et ce également hors du domaine SIG.			
7	Organiser des rencontres publiques pour des échanges d'idées: formulation de la problématique, des buts et des solutions possibles.			
8	Établir une documentation sur la problématique au sens large, les solutions possibles et les priorités ainsi que sur l'ensemble des intervenants impliqués dans la problématique (communauté d'informations spécialisées).			
9	Publier les résultats de la sensibilisation et dernier appel aux intervenants potentiels à s'investir dans la recherche de solutions.			
10	Définition et description claire de la stratégie à suivre.			

Phase d'initialisation

N	Étapes	Pertinente (oui/non)	Réalisée (oui/non)	Remarques
11	Le département compétent prend le commandement des opérations.			
12	Définir clairement les mandats du projet (« Que faisons-nous ou pas ? »), délais, forme et fond des produits finaux, critères de réussite quantifiables, programme de travail avec étapes de validation.			
13	Créer une petite équipe de travail qualifiée, sous la direction d'un chef reconnu et innovant. Définition d'une ébauche de modèle. Un soutien externe (informatique) est-il nécessaire?			
14	Si nécessaire, définir et convoquer une commission de pilotage compétente, intégrer les avis influents.			
15	Établir si des efforts ont déjà été entrepris pour l'un ou l'autre domaine dans les directions prévues et si des résultats sont déjà disponibles, rechercher également à l'étranger.			
16	Mettre en consultation une terminologie spécialisée commune.			
17	S'assurer du soutien actif de e-geo.ch, proposer les mesures incitatives et établir les priorités avec l'organe de pilotage e-geo.ch et COSIG.			
18	Assurer le financement.			
19	Si nécessaire, s'assurer du soutien politique et activer les lobbies parlementaires le cas échéant. S'assurer d'un soutien politique au plus haut niveau.			
20	Informar sur les projets de la communauté d'informations spécialisées via la presse quotidienne, les médias spécialisés et lors de manifestations.			

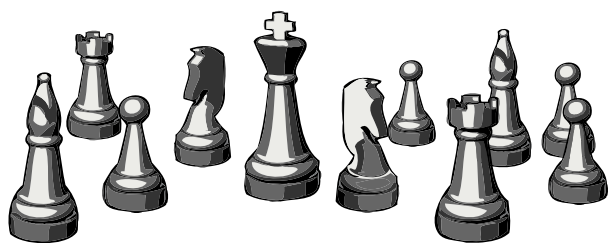
Phase de réalisation				
N	Étapes	Pertinente (oui/non)	Réalisée (oui/non)	Remarques
21	S'assurer du respect des délais ainsi que des ressources financières et personnelles.			
22	Définition du calendrier avec délais, étapes importantes, évaluation des risques et mesures d'incitation.			
23	Si les résultats sont insuffisants, engager des mesures dès que possible, p.ex. nouvelle attribution du mandat.			
24	Mettre en place une documentation transparente, accessible à tous, avec les comptes-rendus de séances, listes des tâches, calendrier et rapports périodiques.			
25	Favoriser le développement en équipe.			
26	Élaboration d'un organigramme des processus comprenant les données nécessaires.			
27*	Finaliser la définition et l'harmonisation de la terminologie (initiées à l'étape 16).			
28*	Comparaison et analyse de la procédure administrative actuelle, notamment dans l'exécution.			
29*	Reconnaissance et définition des relations topologiques et attributaires.			
30*	Analyse et définition des processus de mise à jour des données.			
31*	Élaboration du modèle minimal de géodonnées qui permette une adaptation aux besoins des cantons et des communes.			
32*	Tests pratiques par des spécialistes sur un projet pilote, adaptation de la documentation.			
33*	Élaboration d'un modèle de représentation fonctionnel.			
34*	Élaboration d'un profil de métadonnées.			
35	Mise en consultation au sein de l'administration et de la communauté d'informations spécialisées.			

Phase de réalisation

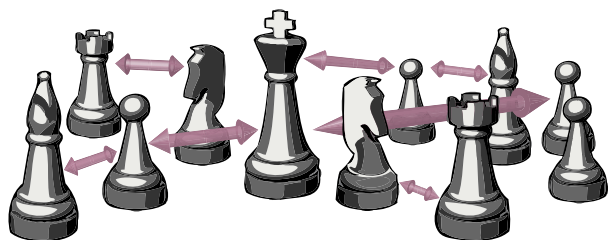
N	Étapes	Pertinente (oui/non)	Réalisée (oui/non)	Remarques
36	Campagne d'information 1: présentation des avantages de l'harmonisation à l'aide d'exemples concrets et communication ciblée vers les groupes intéressés.			
37	Campagne d'information 2 : étendre la communication d'informations de haute qualité à un cercle plus large p.ex. par des articles dans la presse spécialisée et quotidienne sur les recommandations et normes mises en vigueur.			
38	Campagne d'information 3 : organisation d'événements informatifs adaptés, en particulier au niveau des décideurs.			
39	Faire en sorte que les résultats soient mis en application dans les processus de production par tous les utilisateurs.			

Phase d'introduction

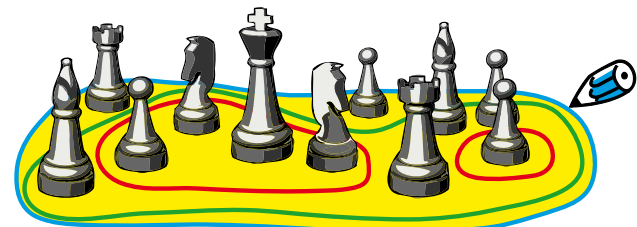
N	Étapes	Pertinente (oui/non)	Réalisée (oui/non)	Remarques
40	Proposer des adaptations des bases légales au niveau des législations spécifiques.			
41	Rédiger un rapport d'expériences et anticiper les mesures à prendre à l'avenir (« Qu'avons-nous appris ? »).			
42	Communiquer largement sur les résultats obtenus et les expériences acquises (voir aussi les étapes 35 à 38).			
43	Validation du projet 1 à 2 ans après sa clôture (sur la base des étapes fixées au début).			
44	Élaboration et publication du rapport de validation (avec rapport coûts/efficacité).			
45	Optimiser et promouvoir les recommandations et normes en étroite collaboration avec les membres de la communauté d'informations spécialisées.			



Reconnaître les acteurs.



Mettre ces acteurs en relation.



Dessiner les contours de la carte.

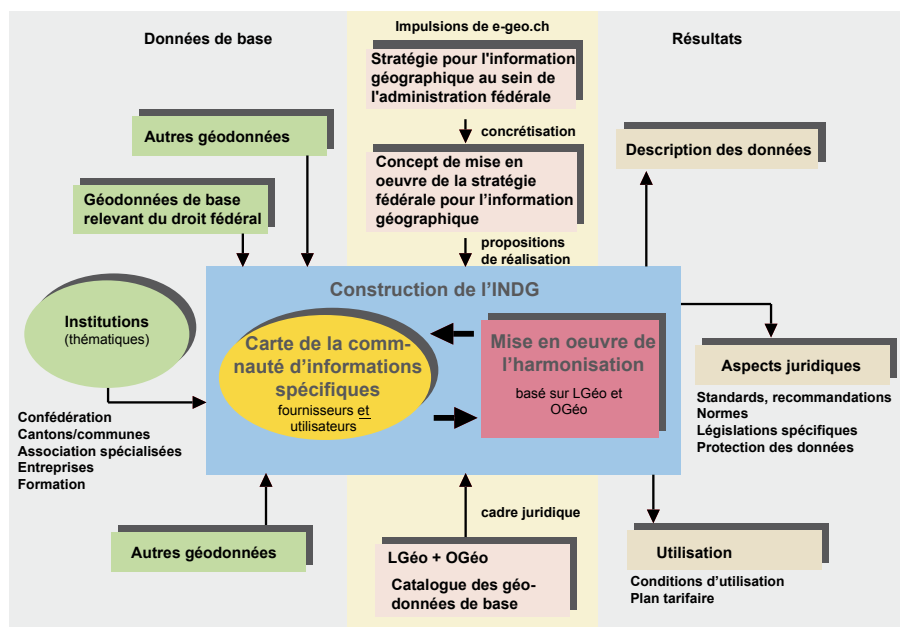
La carte de la communauté d'informations spécialisées

Afin d'inclure concrètement les acteurs concernés et de définir leur forme de participation, il est nécessaire de préciser les contours de la communauté d'informations spécialisées. Cette carte devra englober le cercle d'acteurs qui ont un rôle à jouer dans les processus d'harmonisation de la saisie, de l'organisation, de la mise à jour et de l'utilisation des données spécifiques au thème en question.

Etablissement d'un langage commun et prise en compte des normes en vigueur

La communication au sein d'une communauté d'informations spécialisées va très rapidement impliquer la définition d'un minimum de termes communs (harmonisation sémantique). Étant donné que le modèle minimal devra être valable pour toute la Suisse, certains points devront être contrôlés:

- Normes professionnelles
- Bases légales
- Classifications existantes
- Processus existants
- Limitations en vigueur



La carte de la communauté d'informations spécialisées est au centre du processus d'harmonisation.

Les communautés d'informations spécialisées sont les clés de la réussite d'une harmonisation durable des données.

Proposition pour la planification d'une harmonisation

Les différentes étapes de l'harmonisation devraient se dérouler par projets au sein de la communauté d'informations spécialisées. Leur planification se subdivise en 4 phases principales:

- Sensibilisation
- Initialisation
- Réalisation
- Introduction

Une attention particulière sera apportée à la phase de sensibilisation qui se trouve très en amont des travaux d'harmonisation et qui sera dès lors réalisée par une équipe de planification ad hoc.

Sensibilisation

La tâche principale dans le cadre de la sensibilisation est la reconnaissance des situations problématiques et la nécessité de pallier à ces problèmes. La prise de contact entre les intéressés et la définition claire d'une stratégie d'action pour les étapes à suivre sont des tâches associées. L'impulsion pour le début de la phase de sensibilisation peut provenir de la nécessité interne pour un secteur professionnel d'harmoniser ses données. Celui-ci initiera alors un projet dans ce sens. Il est également possible qu'un comité interdisciplinaire de pilotage d'e-geo.ch détecte, dans un domaine spécifique, la nécessité d'une harmonisation et lance un projet. Le droit fédéral stipule dans sa LGéo que la responsabilité de l'harmonisation des géodonnées de base incombe aux offices fédéraux compétents.

Initialisation

Avec la fin de la phase informelle de consultation et de réflexion commence la phase „Initialisation“. Des structures de projets concrets et des processus sont définis pour la réalisation des travaux d'harmonisation. De plus, une terminologie commune est alors établie.

Réalisation

La phase „Réalisation“ intègre tous les projets jusqu'à leur achèvement, selon les objectifs et le planning défini. La description des données (modèle de données, métadonnées, consignes de saisie), des conditions d'utilisation, la définition des tarifs et des modalités de protection des données, l'adaptation de la législation sont parmi les projets qui seront réalisés dans cette phase.

Introduction

La mise en application des résultats des différents projets passe par une campagne d'information à l'attention des groupes d'intéressés et par l'acceptation au sein de la communauté de l'aspect obligatoire de l'harmonisation. Le projet dans son ensemble est ainsi achevé et les travaux évalués quant à leur contenu et aux processus qu'ils ont engagés. Ces évaluations seront mises à disposition pour d'autres travaux d'harmonisation.

Formation d'une équipe de projet

Une équipe représentative sera formée à partir des membres de la communauté pour l'harmonisation des géodonnées de bases relevant du droit fédéral. Pour être efficace, cette équipe de projet devra être judicieusement composée.

Elle comprendra par exemple:

- un représentant de l'office fédéral responsable (comité de pilotage),
- un représentant des offices techniques cantonaux concernés et, le cas échéant, des services communaux,
- un représentant des services de géoinformation (fédéraux, cantonaux et communaux si nécessaire),
- un représentant de la commission nationale sur les normes (si possible),
- un expert praticien en charge jusqu'ici de la saisie et de la mise à jour des données ,
- un expert technique des méthodes spécifiques au domaine concerné,
- un expert en modélisation,
- un représentant des utilisateurs de données, (s'il n'appartient pas à un groupe cité ci-dessus),
- un représentant de l'équipe de projet chargée des géodonnées de bases impliquées dans la discussion ou définissant le système de référence,
- un représentant des services spécialisés fédéraux ou cantonaux en charge des données annexes se référant aux données en discussion ou leur étant associées.

Check-liste comme aide-mémoire

La check-liste détachable au centre de cette brochure (ou sur www.e-geo.ch) se veut une aide pratique à la planification des étapes de l'harmonisation des données au sein d'une communauté d'informations spécialisées.

Cette check-liste n'a pas la prétention d'être exhaustive ni vocation d'être contraignante. Il est conseillé d'étudier la pertinence de chaque étape proposée ainsi que leur chronologie à la lumière des particularités des projets d'harmonisation.



Check-liste commentée

Planification des étapes de travail pour des projets d'harmonisation

Exemple des géodonnées de base relevant du droit fédéral et de leur modèle minimal de données.

Application analogue dans d'autres domaines.

1. Phase "Sensibilisation"

Sensi- bilisation

Participants:

- Particuliers
- Groupes existants
- Offices fédéraux
- Associations professionnelles
- Groupes ad hoc

Buts:

1. Définir la problématique, reconnaître les besoins et les priorités de l'harmonisation.
2. Définir la communauté d'informations spécialisées.
3. Entente sur la solution visée.

Phase de sensibilisation

N	Étapes	Pertinente (oui/non)	Réalisée (oui/non)	
				Au préalable, contrôler si cette étape est significative pour le processus d'harmonisation en question.
1	Créer un réseau: sonder la communauté d'informations spécialisées et mettre en relation les contacts d'un même environnement professionnel et des organisations spécialisées.			La reconnaissance et la définition de la communauté d'informations spécialisées dans sa totalité est le point de départ de tout projet d'harmonisation réussi.
2	Dans le cas d'initiatives externes, prendre contact avec les collaborateurs responsables et leurs supérieurs respectifs dans le département fédéral concerné.			
3	Créer groupe de travail ad hoc: définition subjective des problèmes, des solutions possibles et des priorités; établir si d'autres membres potentiels de la communauté d'informations spécialisées doivent être intégrés.			Une définition prématurée du groupe de projet peut empêcher l'établissement d'un consensus général. Les initiatives sans la prise en compte des acteurs économiques seront mal acceptées.
4	Établir une vue d'ensemble des normes en vigueur, des solutions, initiatives et travaux en cours au niveau fédéral, cantonal et communal ainsi qu'au niveau international.			Il s'agit de l'harmonisation de données et modèles existants: une vue d'ensemble sur l'état des lieux des projets en cours est indispensable.
5	Publier la problématique et les solutions possibles dans un journal spécialisé ou sur le forum internet dédié.			L'exclusion d'acteurs importants dans les domaines des normes établies, des anciennes législations ou des processus d'harmonisation met en péril l'acceptation de la démarche.
6	Prendre contact avec des experts dont l'avis est important pour la problématique, et ce également hors du domaine SIG.			Des publications et des conférences peuvent aider à circonscrire la communauté d'informations spécialisées, en particulier dans des domaines complexes ayant une portée importante.
7	Organiser des rencontres publiques pour des échanges d'idées: formulation de la problématique, des buts et des solutions possibles.			
8	Établir une documentation sur la problématique au sens large, les solutions possibles et les priorités ainsi que sur l'ensemble des intervenants impliqués dans la problématique (communauté d'informations spécialisées).			
9	Publier les résultats de la sensibilisation et dernier appel aux intervenants potentiels à s'investir dans la recherche de solutions.			
10	Définition et description claire de la stratégie à suivre.			

Résultats:

1. Carte des communautés d'informations spécialisées concernées.
2. Comité de pilotage avec participation des offices concernés.
3. Publications scientifiques sur le projet dans des revues spécialisées.
4. Rapport de travail sur la „définition du projet“.

Ne pas négliger:

1. Garder le cercle des acteurs, c.-à-d. la communauté d'informations spécialisées, aussi large que possible.
2. Reprise des commandes des opérations assez tôt par l'office fédéral responsable, si l'initiative n'émane pas de ce dernier.

2. Phase "Initialisation"

Sensi-
bilisation

Initiali-
sation

Participants:

- Groupe de pilotage sous la direction de l'office fédéral concerné

Buts:

- Le projet est défini.
- Le déroulement est organisé et accepté:
 - buts, délais, validations,
 - direction et exécution.
- Le financement est assuré.

Phase d'initialisation

N	Étapes	Pertinente (oui/non)	Réalisée (oui/non)	Remarques
11	Le département compétent prend le commandement des opérations.			Pour les géodonnées de base relevant du droit fédéral, la LGéo stipule que la direction incombe aux offices fédéraux responsables.
12	Définir clairement les mandats du projet (« Que faisons-nous ou pas ? »), délais, forme et fond des produits finaux, critères de réussite quantifiables, programme de travail avec étapes de validation.			En particulier pour le cas d'une communauté d'informations spécialisées à fortes ramifications, il est essentiel de constituer une petite équipe compétente et bien représentative.
13	Créer une petite équipe de travail qualifiée, sous la direction d'un chef reconnu et innovant. Définition d'une ébauche de modèle. Un soutien externe (informatique) est-il nécessaire?			L'intégration d'experts informatiques (externes à la communauté) est souvent inévitable. Il faut alors décider s'il est judicieux d'intégrer cet expert dans l'équipe de projet ou s'il vaut mieux soustraire des parties du projet.
14	Si nécessaire, définir et convoquer une commission de pilotage compétente, intégrer les avis influents.			
15	Établir si des efforts ont déjà été entrepris pour l'un ou l'autre domaine dans les directions prévues et si des résultats sont déjà disponibles, rechercher également à l'étranger.			Des résultats antérieurs ont souvent déjà ouvert des brèches et proposé des solutions.
16	Mettre en consultation une terminologie spécialisée commune.			L'harmonisation sémantique est souvent la tâche la plus grande. Elle peut aussi dépendre d'une loi sous-jacente.
17	S'assurer du soutien actif de e-geo.ch, proposer les mesures incitatives et établir les priorités avec l'organe de pilotage e-geo.ch et COSIG.			La tâche centrale d'e-geo.ch est de proposer une coordination et un soutien lors de projets d'harmonisation.
18	Assurer le financement.			Recommandé lorsque le processus d'harmonisation a des implications sur des lois existantes.
19	Si nécessaire, s'assurer du soutien politique et activer les lobbys parlementaires le cas échéant. S'assurer d'un soutien politique au plus haut niveau.			
20	Informar sur les projets de la communauté d'informations spécialisées via la presse quotidienne, les médias spécialisés et lors de manifestations.			

Résultats:

- Planification du projet avec définition des buts, des phases, du début et de la fin, des validations.
- Liste des membres de l'équipe de projet et leurs responsabilités.
- Décision si l'équipe de projet devra être soutenue par des experts SIG externes et si des parties du projet devront être sous-traitées en externe.
- Si nécessaire définir un comité de pilotage.
- Le plan de financement et les contrats sont prêts.
- Publication au sujet des buts du projet et de son déroulement.

3. Phase "Réalisation"

Sensi-
bilisation

Initiali-
sation

Réali-
sation

Participants:

- Comité de pilotage
- Équipe de projet
- Évén. entreprise spécialisée

Buts:

1. Le projet est concrétisé selon les buts définis, les délais fixés et la planification orientée vers les résultats.
2. Réalisation et évaluation de tests pratiques.

Phase de réalisation

N	Étapes	Pertinente (oui/non)	Réalisée (oui/non)	Remarques
21	S'assurer du respect des délais ainsi que des ressources financières et personnelles.			Un controlling efficace et le respect des délais sont importants dans cette étape en particulier et dans le processus d'harmonisation en général.
22	Définition du calendrier avec délais, étapes importantes, évaluation des risques et mesures d'incitation.			
23	Si les résultats sont insuffisants, engager des mesures dès que possible, p.ex. nouvelle attribution du mandat.			
24	Mettre en place une documentation transparente, accessible à tous, avec les comptes-rendus de séances, listes des tâches, calendrier et rapports périodiques.			L'harmonisation sémantique et la définition de la terminologie commune sont l'ABC du processus d'enquête auprès des partenaires.
25	Favoriser le développement en équipe.			
26	Élaboration d'un organigramme des processus comprenant les données nécessaires.			Les géodonnées devraient simplifier les processus en place au sein de l'administration et des entreprises. Ils doivent être pris en considération ici.
27*	Finaliser la définition et l'harmonisation de la terminologie (initiées à l'étape 16).			Important: Des géodonnées de base peuvent également se référer à d'autres géodonnées de base. Il faut donc sonder les relations entre elles et sonder les relations entre les domaines.
28*	Comparaison et analyse de la procédure administrative actuelle, notamment dans l'exécution.			
29*	Reconnaissance et définition des relations topologiques et attributaires.			
30*	Analyse et définition des processus de mise à jour des données.			* Suivant la tâche, un seul (p.ex. le modèle minimal de géodonnées) ou tous les éléments sont à considérer dans la réalisation.
31*	Élaboration du modèle minimal de géodonnées qui permette une adaptation aux besoins des cantons et des communes.			
32*	Tests pratiques par des spécialistes sur un projet pilote, adaptation de la documentation.			Seuls des tests pratiques sur tous les plans peuvent montrer si les propositions de modèles, de documentation et de processus font leur preuve.
33*	Élaboration d'un modèle de représentation fonctionnel.			
34*	Élaboration d'un profil de métadonnées.			
35	Mise en consultation au sein de l'administration et de la communauté d'informations spécialisées.			

Ne pas négliger:

1. Éviter des changements fréquents dans le modèle de données. Une certaine stabilité est nécessaire pour l'implémentation dans la pratique.
2. Le niveau d'actualité et de précision des données est primordial, pas uniquement sa pertinence formelle.
3. L'utilisation de moyens financiers incitatifs et contraignants peut faciliter l'implémentation.
4. Intégrer les prestataires de service à temps.

Les résultats sont présentés à la page suivante.

Phase de réalisation

N	Étapes	Pertinente (oui/non)	Réalisée (oui/non)	Remarques
36	Campagne d'information 1 : présentation des avantages de l'harmonisation à l'aide d'exemples concrets et communication ciblée vers les groupes intéressés.			
37	Campagne d'information 2 : étendre la communication d'informations de haute qualité à un cercle plus large p.ex. par des articles dans la presse spécialisée et quotidienne sur les recommandations et normes mises en vigueur.			
38	Campagne d'information 3 : organisation d'événements informatifs adaptés, en particulier au niveau des décideurs.			
39	Faire en sorte que les résultats soient mis en application dans les processus de production par tous les utilisateurs.			

"large communication" est le mot magique pour une large acceptation et utilisation au-delà du cercle direct d'intéressés.

- Résultats:**
1. Documentation sur le déroulement du projet et des processus.
 2. Documentation sur le modèle de données: extrait de la réalité en langage courant (catalogue des objets), modèle conceptuel en UML et INTERLIS.
 3. Journal de bord des tests pratiques et des résultats.
 4. Exemples généraux et concrets pour tirer partie de l'harmonisation.
 5. Communication dans des revues spécialisées et la presse quotidienne sur le résultat et la continuation prévue pour l'harmonisation.

4. Phase: "Introduction"



- Participants:**
- Groupe de pilotage
 - Équipe de projet
 - Utilisateurs
 - Associations

- Buts:**
1. Encourager l'implémentation des résultats de l'harmonisation (acceptation et obligations)
 2. Recueillir les expériences issues des étapes d'harmonisation et les transmettre au-delà de la communauté d'informations spécialisées.

Phase d'introduction

N	Étapes	Pertinente (oui/non)	Réalisée (oui/non)	Remarques
40	Proposer des adaptations des bases légales au niveau des législations spécifiques.			
41	Rédiger un rapport d'expériences et anticiper les mesures à prendre à l'avenir (« Qu'avons-nous appris ? »).			
42	Communiquer largement sur les résultats obtenus et les expériences acquises (voir aussi les étapes 35 à 38).			
43	Validation du projet 1 à 2 ans après sa clôture (sur la base des étapes fixées au début).			
44	Élaboration et publication du rapport de validation (avec rapport coûts/efficacité).			
45	Optimiser et promouvoir les recommandations et normes en étroite collaboration avec les membres de la communauté d'informations spécialisées.			

Si des adaptations de normes ou des bases légales ont été nécessaires dans le processus d'harmonisation, elles devront être transposées au plus vite.

Dans les années à venir, plusieurs centaines de géodonnées et de modèles de géodonnées seront harmonisés: l'échange d'expérience est donc d'une grande aide.

Pour encourager l'acceptation et l'utilisation des résultats, il faut perpétuer la politique de controlling et d'information. Une continuelle adaptation à un environnement en mouvance est indispensable.

- Résultats:**
1. Propositions d'amélioration des législations spécifiques.
 2. Rapport d'évaluation et de validation.

Ces recommandations dans leur ensemble et les check-listes peuvent être obtenues en version française ou allemande auprès de:

www.e-geo.ch

ou

e-geo.ch

c/o Office fédéral de la topographie swisstopo
Seftigenstrasse 264, case postale
CH-3084 Wabern

Téléphone +41 31 963 21 11

Fax +41 31 963 24 59

e-mail info@e-geo.ch

Cette brochure a reçu le soutien des organisations suivantes:

GCS - COGIS	Groupe de coordination interdépartementale IG&SIG de la Confédération («conseil d'administration» du centre COSIG), www.cosig.ch
COSAC	Conférence Suisse des Aménagistes Cantonaux www.kpk-cosac.ch
CCGEO	Conférence des Services Cantonaux de Géoinformation www.kkgeo.ch
CSCC	Conférence des Services Cantonaux du Cadastre www.kkva.ch
ASST	Association suisse des sciences techniques www.satw.ch
Ville de Zürich	Représentant de l'Union des villes suisses www.staedteverband.ch
VS	État du Valais www.vs.ch
OSIG	Organisation Suisse de l'information Géographique www.sogi.ch
SIA	Société suisse des Ingénieurs et des Architectes www.sia.ch
CCE	Conférence des chefs des services et offices de protection de l'environnement de Suisse, www.kvu.ch

Impressum

Conception: Groupe de travail FIG de l'OSIG et Böhlinger AG, Oberwil

Traduction: Böhlinger AG, Oberwil et J.-L. Renck, La Chaux-de-Fonds

Graphisme: Böhlinger AG, Oberwil

Images: P. Grauwiler/Böhlinger AG, Oberwil

2008