



Schweizerische Informatikkonferenz
Conférence suisse sur l'informatique
Conferenza svizra sull'informatica
Conferenza svizra d'informatica

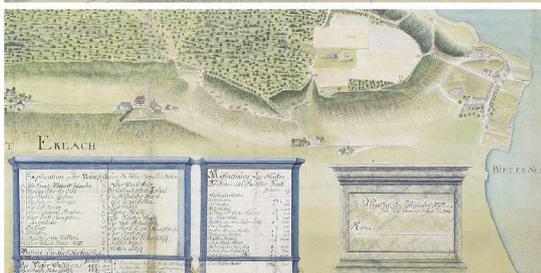
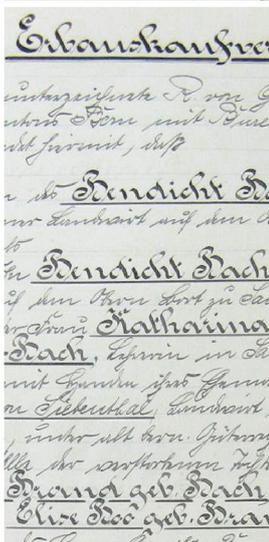
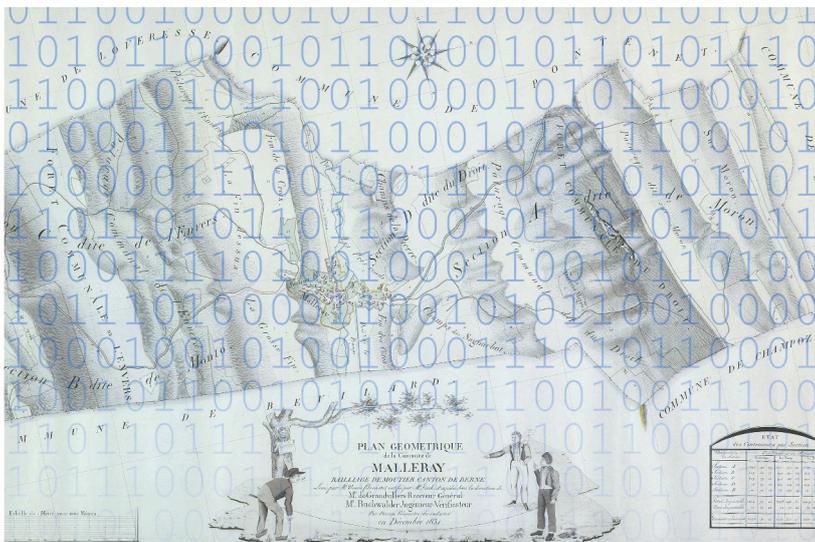


Arbeitsgruppe
Geografische Informationssysteme
Groupe de travail
Systèmes d'informations géographique

Disponibilité assurée dans la durée et archivage de géodonnées

Etude conceptuelle visant à une mise en œuvre coordonnée au sein de la Confédération, des cantons et des communes.

29 janvier 2015



Références des photos titre de page

Château Blankenburg – bibliothèque, manuscrit:
Photos René L'Eplattenier

Cartes historiques de Berne – extrait Berne:
Bern, Müller Atlas, <http://map.bern.ch/historisch/>

Cadastre du bruit – extrait Winterthur:
Département des travaux publics du canton de Zurich, carte Ernst Basler + Partner

Cartes historiques – St. Johanssen et Malleray:
Archives d'Etat du canton de Berne, <http://www.query.sta.be.ch>

Equipe du projet

Ivo Leiss
Ralph Straumann
Richard Meyer

Ernst Basler + Partner AG
Mühlebachstrasse 11
8032 Zürich
Tél.: +41 44 395 16 16
info@ebp.ch
www.ebp.ch

Groupe d'accompagnement CSI-SIG

Christine Egli
René L'Eplattenier
Thomas Hardmeier
Martin Schlatter

Avant-propos

Les géodonnées sont devenues un élément constitutif indispensable de notre société de l'information. Elles sont notamment utilisées à tous les niveaux de l'administration dans les domaines de l'aménagement, des transports, de l'environnement ou de l'agriculture. Le développement territorial est ainsi piloté à l'aide de géodonnées, les décisions peuvent être prises en toute objectivité et communiquées de façon parfaitement transparente.



La signification croissante prise par les géodonnées au cours des dernières années a mis en lumière le fait qu'une attention trop peu soutenue a été portée jusqu'à présent à la dimension temporelle de l'information spatiale. Ce constat concerne par exemple la gestion du territoire. Les questions intégrant une composante spatiale ne peuvent en effet trouver une réponse adéquate que si des états plus anciens des géodonnées (assimilables à des «instantanés») sont disponibles. Ils devraient du reste être conservés de façon à pouvoir être lus à nouveau à tout moment dans des systèmes actifs et y être interprétés.

Les nouvelles exigences liées à la gestion, à l'historisation, à la disponibilité assurée dans la durée et à l'archivage de géodonnées constituent autant de défis de taille aux plans technique, organisationnel et donc financier que la Confédération, les cantons et les communes se doivent de relever. C'est dans ce contexte que le groupe de travail sur les systèmes d'information géographique de la Conférence suisse sur l'informatique (CSI-SIG) a décidé de faire réaliser la présente étude consacrée à des questions d'ordre organisationnel relatives à l'archivage et à la disponibilité assurée dans la durée de géodonnées.

Au cours d'une première étape, le groupe CSI-SIG et le mandataire, la société Ernst Basler + Partner, se sont attachés à actualiser les bases légales, à clarifier les notions employées et à reformuler les problèmes posés par cette thématique particulière. Des représentants des milieux professionnels concernés, ceux de l'archivage et de la géoinformation, se sont ensuite retrouvés lors d'ateliers de travail (workshops) pour débattre de questions organisationnelles en rapport avec l'archivage. La rencontre de ces deux mondes, les Archives et les SIG, s'est finalement révélée riche d'enseignements pour les deux parties, puisqu'il a fallu trouver un langage commun et parvenir à une compréhension commune des tâches et des compétences pour pouvoir maîtriser ensemble les problèmes posés.

La présente étude est le fruit de cette collaboration interdisciplinaire. Elle permettra aux services compétents d'aborder plus simplement cette thématique particulière. Et avec ses recommandations visant à une standardisation accrue, elle contribue par ailleurs à éviter les doublons et à simplifier l'utilisation d'états temporels plus anciens des géodonnées, à telle enseigne que ces dernières y gagneront bientôt en qualité à ce niveau. C'est pourquoi je souhaite remercier chaleureusement ici tous ceux qui ont participé à cette étude, en mettant leur expérience, leur compétence et leur engagement à son service.

*Marcel Schwerzmann, Conseiller d'Etat,
président de la Conférence suisse sur l'informatique (CSI)*

Les notions faisant l'objet d'une explication détaillée dans le glossaire (cf. page 8) figurent en italique.

Pour faciliter la lecture du présent document, nous avons renoncé à l'utilisation explicite des formes masculines et féminines, si bien que la forme masculine désigne aussi bien les femmes que les hommes.

Résumé

Le présent rapport a vu le jour dans le cadre d'un mandat confié à ses auteurs par le groupe de travail sur les systèmes d'information géographique de la Conférence suisse sur l'informatique (CSI-SIG). Avec ce document, le groupe CSI-SIG vise à acquérir des connaissances et à en favoriser l'échange dans l'optique d'une mise en œuvre coordonnée de la *disponibilité assurée dans la durée* et de l'*archivage* de *géodonnées* en Suisse.

Le traitement approfondi de ces thèmes revêt une grande importance, pour la simple raison que les communes, les cantons et la Confédération saisissent des données spatiales sous forme numérique depuis plus de 20 ans. Des états temporels plus anciens de ces données spatiales sont par ailleurs indispensables pour apporter des réponses adaptées à des questions qui se posent en pratique dans des domaines aussi variés que l'action gouvernementale, l'administration, l'économie, l'éducation ou la recherche. Ces questions concernent par exemple l'évolution de l'habitat et de la population, les modifications de la couverture du sol, la poursuite de l'aménagement du territoire et les changements subis par les plans d'affectation ou encore l'extension des infrastructures de transport. Il est donc logique que la loi fédérale sur la géoinformation (LGéo) prescrive que la Confédération, les cantons et les communes garantissent la *disponibilité assurée dans la durée* (conservation et mise à disposition en vue d'une utilisation active) et l'*archivage* (conservation à long terme de documents ayant une valeur archivistique avérée) des *géodonnées de base*. Et pour garantir une mise en œuvre appropriée de ces processus, une coordination des activités de la Confédération, des cantons et des communes est indispensable.

Différentes études ont déjà été consacrées à ce sujet, tant au niveau national qu'international: on mentionnera notamment les travaux de R. Frick et C. Najar (2009) qui ont dressé un état des lieux, pour le compte du groupe CSI-SIG, portant sur les thèmes de l'*établissement d'historique* (ou *historisation*), de la *disponibilité assurée dans la durée* et de l'*archivage*, de même que le projet «Ellipse» de l'Office fédéral de topographie et des Archives fédérales suisses qui s'est attaché à formuler des principes de base applicables à la *disponibilité assurée dans la durée* et à l'*archivage* de *géodonnées de base* relevant de la compétence de la Confédération. Au niveau international, des études importantes dans le présent contexte ont été conduites par le groupe de travail sur l'*archivage* (Archiving Working Group) d'EuroSDR, l'Union européenne (projet «CASPAR») et l'agence spatiale européenne (ESA).

Il manquait un équivalent au rapport sur le concept du projet Ellipse pour les *géodonnées de base* qui ne relèvent pas de la compétence de la Confédération. C'est la raison pour laquelle la présente étude a porté sur la prise en compte adéquate de l'aspect temporel de la gestion de telles *géodonnées*, s'intéressant notamment à l'articulation entre la *disponibilité assurée dans la*

durée et l'archivage de géodonnées, tout en étant particulièrement attentive aux compétences et aux processus. La Confédération n'est pas compétente pour certaines *géodonnées de base* qui relèvent pourtant de la LGéo; à titre d'exemple, on citera l'élaboration des plans directeurs qui se fonde sur le droit fédéral, mais qui est entreprise par les cantons. Ces *géodonnées de base* pour lesquelles les responsabilités sont partagées entre différents niveaux de l'Etat constituent l'un des défis les plus épineux auxquels la conception de la *disponibilité assurée dans la durée et l'archivage* doit faire face.

Au niveau le plus élevé de l'Etat, le cadre juridique est formé par deux ensembles, celui que constituent d'une part la loi fédérale sur la géoinformation (LGéo, RS 510.62) et l'ordonnance qui lui est associée (OGéo, RS 510.620) et celui résultant d'autre part de la loi fédérale sur l'*archivage* (LAr, RS 152.1) et de l'ordonnance qui l'accompagne (OLAr, RS 152.11). L'étude des textes législatifs correspondants à l'échelon des cantons fait apparaître plusieurs défis à relever dans l'optique d'une mise en œuvre coordonnée de la *disponibilité assurée dans la durée et de l'archivage*: les législations sur la géoinformation des cantons et des communes ne définissent pas la notion de *disponibilité assurée dans la durée* avec une précision et une rigueur suffisantes, si bien que la délimitation des processus et des responsabilités s'en trouve compliquée. En matière d'*archivage*, certains concepts et certaines notions entrent en concurrence au sein des législations cantonales sur l'archivage, laissant de la place à l'interprétation voire de vrais vides au niveau de la définition de certaines compétences.

Une grande hétérogénéité ressort de l'examen de la situation actuelle: si la Confédération, de même que les villes et les cantons d'une certaine taille ont déjà élaboré des concepts pour les données spatiales avec des états temporels différents et s'ils les ont déjà mis en œuvre, au moins partiellement, les cantons et les communes de plus petite taille n'ont pas encore entamé leur réflexion sur la question. Deux besoins en résultent donc: celui d'une coordination et d'une standardisation d'une part et celui d'un soutien d'autre part, de façon que la mise en œuvre entreprise respecte les exigences de la pratique et les ressources financières des uns et des autres. Les acteurs sont unanimes pour estimer que le pilotage de la *disponibilité assurée dans la durée et de l'archivage* doit incomber aux *services compétents* (et non aux *services spécialisés en géoinformation* ou aux *services d'archivage*) et qu'une centralisation relativement poussée est requise pour des raisons de savoir-faire et d'efficacité, en se ménageant toutefois une certaine marge de manœuvre pour bénéficier d'un minimum de souplesse. Un point positif mérite encore d'être relevé, puisque des formes de collaboration s'affranchissant des barrières existant entre les différents niveaux de l'Etat ont d'ores et déjà vu le jour pour certaines *géodonnées* ou sont tout au moins testées (c'est par exemple le cas pour les registres des bâtiments et des logements ou pour la gestion de l'entretien des routes en site urbain).

L'examen de la mise en œuvre au plan organisationnel envisage le thème depuis deux perspectives différentes: l'une est horizontale, interne à un même niveau de l'Etat (canton ou commune), tandis que l'autre est verticale, concerne les trois niveaux de l'Etat et s'intéresse notam-

ment aux *géodonnées de base* dont la responsabilité est partagée et pour lesquelles le niveau de l'Etat dont elles relèvent n'est pas celui qui a édicté la législation qui les régit.

S'agissant de la mise en œuvre au sein d'un même niveau de l'Etat, l'association des processus de la gestion des données à ceux de la gestion de l'*archivage* semble être la structuration liée aux processus la plus adaptée, tout simplement parce que la mise à disposition de données actuelles fait déjà partie des processus de gestion des données en vigueur et que la mise à disposition d'états temporels plus anciens peut leur être couplée judicieusement.

L'instrument que constitue le plan de conservation et d'*archivage* (PCA) présenté dans le rapport sur le concept du projet Ellipse devrait être adapté et appliqué à la planification de la *disponibilité assurée dans la durée* et de l'*archivage de géodonnées de base* cantonales et communales. Ce plan garantit notamment une meilleure coordination entre la *disponibilité assurée dans la durée* et l'*archivage* et évite du reste les doublons. Le scénario «fondement» permet par ailleurs, théoriquement, d'archiver des *géodonnées* thématiques et des *géodonnées de référence* sans redondance, puisqu'il prévoit que chaque unité administrative ne verse aux *archives* que les *géodonnées* qui relèvent de sa compétence. La conséquence en est cependant que les *géodonnées de référence* ne sont généralement pas contenues dans le même paquet destiné au versement que les *géodonnées* thématiques qui se fondent sur elles. Si l'absence de toute redondance dans la conservation des données est théoriquement intéressante, l'application à la lettre du scénario précité ne convient pas pour des *géodonnées* cantonales et communales. Il faut donc viser une gestion contrôlée des redondances. C'est avec pragmatisme qu'il s'agit donc de fixer le degré d'application du scénario «fondement» dans le cadre du PCA, en tenant compte de l'importance des données au plan juridique, de l'avis des spécialistes et des périodicités définies.

Selon les législations cantonales, il incombe au *service compétent* (donc au service dont relèvent la saisie, la *mise à jour* et la gestion aux yeux de la législation; c'est généralement le *service spécialisé* couvrant le domaine auquel les *géodonnées* se rapportent) d'assurer la disponibilité dans la durée des *géodonnées*. En règle générale, le *service compétent* verse aussi des *géodonnées* dans la *disponibilité assurée dans la durée*. La législation n'exclut pas de déléguer cette tâche à des tiers et certaines petites communes pratiquent effectivement ainsi. Il est opportun que cette possibilité reste ouverte à l'avenir, raison pour laquelle il va être recommandé à tous les cantons et à toutes les communes de la conserver.

La situation est très proche en matière de conservation des *géodonnées* limitée dans le temps au sein de la *disponibilité assurée dans la durée*: ici aussi, les *services compétents* sont fondamentalement responsables. Il est cependant fréquent qu'ils délèguent cette tâche (qui inclut la *sauvegarde des données* et leur migration occasionnelle) aux *services spécialisés en géoinformation*. Cette répartition des rôles bien établie est judicieuse et ne devrait pas être modifiée. Le mouvement de ces tâches vers les *services spécialisés en géoinformation* pourrait se faire plus marqué

encore à l'avenir, en raison de leur complexité croissante et de volumes de données en hausse permanente. Une telle évolution serait à saluer et à encourager dans une perspective de qualité et d'utilisation de synergies potentielles.

Les *services spécialisés en géoinformation* – ou les ingénieurs géomètres mandatés dans le cas de petites communes – sont fréquemment sollicités par les *services compétents* pour la mise à disposition des *géodonnées* au sein de la *disponibilité assurée dans la durée*. Les *services compétents* ne s'en chargent eux-mêmes que dans des cas plutôt rares. La mise à disposition de *géodonnées* dans la *disponibilité assurée dans la durée* par les services qui se chargent aussi de mettre à disposition les données actuelles présente un certain nombre d'avantages: une infrastructure existante est comparativement plus facile à étendre et les utilisateurs trouvent les états temporels actuels et plus anciens d'un même jeu de *géodonnées* au même endroit. Il s'avère toutefois que certains *services spécialisés en géoinformation* et une partie des ingénieurs géomètres mandatés ne sont pas encore armés pour assumer ces tâches. Des concepts et des méthodes doivent donc être élaborés et certaines tâches sont peut-être à réorganiser.

La responsabilité du versement des *géodonnées* aux *archives* est clairement attribuée dans la moitié des cantons environ et incombe généralement au *service compétent*. Ici aussi, une délégation reste possible. Bien que le *service compétent* ait déjà noué des contacts avec les Archives cantonales au travers de l'*archivage* de ses autres documents, le versement par les *services spécialisés en géoinformation* est préférable, en raison du savoir-faire que nécessitent la formation des paquets et le stockage d'états plus anciens.

Dans la perspective étendue à plusieurs niveaux de l'Etat, les *géodonnées de base* pour lesquelles le niveau compétent n'est pas celui qui a édicté la législation revêtent un intérêt tout particulier. Si un canton a besoin d'états temporels plus anciens de telles *géodonnées* au terme d'une période prolongée, une reconstitution a posteriori à partir des données des communes dans la *disponibilité assurée dans la durée* n'est pas réaliste. Les cantons devraient par conséquent rassembler de telles *géodonnées* de leurs communes sous la forme de données actuelles, les conserver de manière centralisée dans la *disponibilité assurée dans la durée* et les archiver de manière centralisée. Ce résultat peut être atteint par des réunions périodiques ou par la mise à disposition d'une plateforme de saisie. Des PCA coordonnés entre les différents niveaux de l'Etat permettent d'obtenir des synergies supplémentaires, résultant par exemple d'une meilleure utilisation des travaux préliminaires réalisés par la Confédération, entraînant une transparence accrue pour tous les participants et conduisant éventuellement à une réduction des tâches à la charge des niveaux inférieurs de l'Etat. Le processus devrait être harmonisé par le biais de consultations menées du sommet vers la base (top-down).

Dans le rapport sur le concept du projet Ellipse, la Confédération a introduit un nouveau type, baptisé Géo-SIP, de versement de *géodonnées de base* aux *archives*. Il semblerait opportun de définir une norme eCH pour cette interface de versements d'*archives* destinée aux *géodonnées*

et il faudrait s'efforcer de trouver une solution unique pour la création de Géo-SIP au plan suisse (telle qu'un service Web central). Les *services d'archivage* devraient continuer, pour l'instant, à apporter un soutien aussi pragmatique que possible au processus de versement de documents numériques par le biais de notices techniques et de check-lists.

La plupart des Archives communales et bon nombre d'Archives cantonales ne sont pas encore prêtes à archiver des données numériques (ou même des *géodonnées*). En mai 2014, les Archives fédérales ont présenté l'*archivage* numérique comme un service qu'elles proposent aux cantons et aux communes. Diverses options se présentent alors, dont le recours à l'offre proposée par les Archives fédérales, l'*archivage* par les Archives cantonales ou une collaboration inter-cantonale ou intercommunale. Dans l'optique actuelle, il est impossible de privilégier ou d'exclure l'une ou l'autre de ces options. Les cantons devraient examiner les options qu'ils jugent réalistes pour eux et notamment l'offre formulée par les Archives fédérales.

Les participants à un atelier de travail (workshop) organisé dans le cadre de l'élaboration de la présente étude se sont exprimés clairement à propos de la répartition des charges inhérentes à la *disponibilité assurée dans la durée* et à l'*archivage*: à leurs yeux, les frais engagés (de la préparation des données jusqu'à leur versement aux *archives*) devraient être supportés par les producteurs de données et le financement devrait être (conjointement) assuré par le niveau de l'Etat auquel les dispositions législatives ayant entraîné la saisie des données ont été formulées. En outre, des règles de base telles que le principe de subsidiarité, le principe de l'équivalence fiscale et le principe de responsabilité (accountability) doivent aussi être pris en compte. L'étude présente enfin différentes options qui restent encore à affiner avant d'être soumises à une évaluation approfondie.

Le fédéralisme suisse a des répercussions négatives sur l'administration et l'échange de *géodonnées*. En matière de *disponibilité assurée dans la durée* et d'*archivage* de *géodonnées*, cette influence négative pourrait se révéler particulièrement forte en cas de défaut d'harmonisation du fait de la complexité du processus et de ses multiples interdépendances. Il est par conséquent judicieux d'élaborer des normes à concevoir en prenant exemple sur le mode opératoire suivi pour définir les *modèles de géodonnées* minimaux. Il comprend quatre étapes qui sont la sensibilisation, l'initialisation, la réalisation et enfin l'introduction. Les acteurs directement impliqués doivent être intégrés à chaque étape et l'ensemble du processus doit être piloté par un organisme faisant autorité; la Conférence des directrices et directeurs d'Archives suisses semble idéalement qualifiée pour assumer ce rôle.

Les questions à résoudre et les défis à relever dans le futur sont présentés dans le cadre des perspectives tracées pour l'avenir. L'heure est venue de s'attaquer à la mise en œuvre de la *disponibilité assurée dans la durée* et de l'*archivage*: si les vides ne sont pas comblés et si les incohérences ne sont pas corrigées dans les bases actuelles, des pratiques hétérogènes et incompatibles en résulteront et il sera bien difficile de revenir en arrière pour les harmoniser.

Au niveau du contenu, il est indispensable d'homogénéiser les notions spécialisées employées pour que des travaux ultérieurs puissent se fonder sur elles. Parmi les autres questions en suspens, on compte notamment le règlement des conflits portant sur l'évaluation de la valeur archivistique de documents susceptibles d'être importants pour la propriété, l'utilisation de banques de données historisées, la migration de *géodonnées* archivées ou le financement et la mise à disposition de bases de décision pour apprécier la pertinence du recours au scénario du «fondement» dans le cadre du PCA.

Le point de vue des utilisateurs est abordé dans le cadre d'un autre bloc thématique qui répertorie des travaux à entreprendre en vue de la documentation de *géodonnées* disponibles dans la durée ou archivées et de la description au niveau le plus élevé de tous les documents archivés afin qu'ils puissent être trouvés simplement et, par suite, que les *géodonnées* archivées puissent être visualisées aisément.

Au niveau conceptuel, c'est le modèle d'un groupe de travail prenant la relève du groupe actuel qui est préconisé parce qu'il est parfaitement adapté à la nature fédéraliste du thème traité et qu'il garantit que les travaux précédemment cités pourront être réalisés efficacement. Ses membres devront provenir des instances dirigeantes des organisations et des unités administratives (cantons, villes, communes) concernées par les thèmes traités. La direction donnée à ce groupe de travail sera soumise à discussion lors d'un atelier de travail du groupe CSI-SIG en 2015 auquel les organisations coordinatrices dans le domaine de la géoinformation et de l'*archivage* seront conviées. Les éléments centraux sont l'établissement d'un mandat clair, une dotation suffisante pour ces activités importantes ainsi que des efforts permanents déployés par le groupe de travail vers l'extérieur (pour une transparence maximale). Les résultats (intermédiaires) devraient être continuellement mis à la disposition du public sur une plateforme Internet centrale sous une forme conviviale. Cette plateforme devrait à son tour encourager toutes les personnes intéressées à participer aux travaux et à leur apporter tout le soutien requis.

Pour l'introduction, nous proposons un modèle à plusieurs vitesses, analogue à celui retenu pour le *cadastre* RDPPF: des cantons et des communes endossent un rôle de pionnier et se chargent de mettre en œuvre les résultats obtenus par le groupe de travail. Les expériences acquises profiteront ensuite à ceux qui se lanceront dans l'aventure dans un second temps. Avec des priorités ainsi définies et un tel mode opératoire, nous sommes raisonnablement optimistes et pensons que la Suisse, ses cantons et ses villes, parviendront à mettre en œuvre efficacement la *disponibilité assurée dans la durée* et l'*archivage* de *géodonnées*, de telle sorte que des *géodonnées* d'une grande valeur seront conservées au profit des générations futures qui pourront y accéder et les utiliser à leur guise.

Après la première étude qui remontait à 2009, le groupe CSI-SIG s'est à nouveau penché sur ce sujet en faisant réaliser la présente étude qui a permis d'approfondir les bases tout en tenant compte des modifications intervenues dans ce contexte. Nous espérons vivement que cette étude fera prendre conscience à tous, à l'échelle du pays entier, de l'ampleur des défis de nature

organisationnelle que représentent la *disponibilité assurée dans la durée* et l'*archivage de géo-données* et qu'une mise en œuvre coordonnée pourra en résulter.

Table des matières

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Contexte de départ et objectif poursuivi | 1 |
| 1.1 | Pourquoi?..... | 1 |
| 1.2 | Objectifs..... | 2 |
| 1.3 | Délimitations | 3 |
| 1.4 | Mode opératoire | 4 |
| 1.4.1 | Structuration | 4 |
| 1.4.2 | Conditions marginales | 5 |
| 2 | Bases..... | 7 |
| 2.1 | Notions fondamentales, glossaire | 7 |
| 2.2 | Bases légales | 14 |
| 2.2.1 | Domaine de la géoinformation | 14 |
| 2.2.2 | Domaine de l'archivage | 16 |
| 2.3 | Acteurs..... | 17 |
| 2.3.1 | Domaine de la géoinformation | 17 |
| 2.3.2 | Domaine de l'archivage | 24 |
| 2.3.3 | Autres | 26 |
| 2.4 | Travaux de recherche et publications | 28 |
| 3 | Analyse de la situation actuelle | 31 |
| 3.1 | Analyse des bases légales | 31 |
| 3.1.1 | Législation au niveau fédéral..... | 32 |
| 3.1.2 | Législation au niveau cantonal | 33 |
| 3.1.3 | Législation au niveau communal | 38 |
| 3.1.4 | Enseignements tirés..... | 38 |
| 3.2 | Exemples actuels de flux de travaux et de collaborations..... | 42 |
| 3.2.1 | Communes: gestion de l'entretien dans le cadre de MISTRA | 42 |
| 3.2.2 | Canton de Zurich: saisie de données relatives aux bâtiments et aux logements pour le registre fédéral | 43 |
| 3.2.3 | Canton de Berne: concept d'états temporels des géodonnées..... | 44 |
| 3.2.4 | Canton de Zurich: processus de remise de documents numériques aux Archives cantonales | 45 |
| 3.2.5 | Confédération: plan de conservation et d'archivage (suggestion d'Ellipse)..... | 47 |
| 3.2.6 | Confédération: versement selon le scénario «fondement» (suggestion d'Ellipse)..... | 48 |
| 3.2.7 | Canton des Grisons: état actuel de l'archivage des géodonnées..... | 50 |
| 3.2.8 | Communes dans le canton de Neuchâtel: convention intercommunale d'archivage..... | 52 |
| 3.2.9 | Confédération: l'archivage numérique, un service proposé à des partenaires | 52 |
| 3.3 | Besoins et attentes à satisfaire par une future solution | 52 |
| 3.3.1 | Au niveau du canton | 53 |
| 3.3.2 | Au niveau de la ville..... | 56 |
| 3.3.3 | Au niveau de la commune | 57 |

| | | |
|-------|--|----|
| 3.3.4 | Communs à tous les niveaux de l'Etat | 58 |
| 3.4 | Bilan | 59 |
| 4 | Mise en œuvre au plan organisationnel | 61 |
| 4.1 | Mise en œuvre au sein d'un même niveau de l'Etat..... | 63 |
| 4.1.1 | Exécution d'un plan de conservation et d'archivage | 64 |
| 4.1.2 | Transfert de géodonnées dans la disponibilité assurée dans la durée | 66 |
| 4.1.3 | Conservation limitée dans le temps de géodonnées dans le cadre de la disponibilité assurée dans la durée | 68 |
| 4.1.4 | Mise à disposition de géodonnées dans le cadre de la disponibilité assurée dans la durée | 69 |
| 4.1.5 | Versement de géodonnées pour l'archivage | 70 |
| 4.2 | Mise en œuvre entre les différents niveaux de l'Etat..... | 73 |
| 4.2.1 | Conception fédéraliste de la disponibilité assurée dans la durée et archivage de géodonnées des «classes de délégation» II, III et V..... | 74 |
| 4.2.2 | Coordination des plans de conservation et d'archivage | 77 |
| 4.2.3 | Standardisation du versement de géodonnées pour l'archivage..... | 80 |
| 4.2.4 | Mise en œuvre de l'archivage | 82 |
| 4.2.5 | Principes du financement..... | 85 |
| 4.2.6 | Organisation d'une normalisation / standardisation | 88 |
| 4.3 | En résumé | 90 |
| 5 | Perspectives | 93 |
| 5.1 | Degré d'urgence et plan de mise en œuvre..... | 93 |
| 5.2 | Questions de contenu encore en suspens..... | 93 |
| 5.2.1 | Homogénéisation des notions utilisées..... | 93 |
| 5.2.2 | Conflits touchant l'évaluation de la valeur archivistique..... | 94 |
| 5.2.3 | Disponibilité assurée dans la durée et archivage de banques de données historisées..... | 94 |
| 5.2.4 | Description de toutes les archives au niveau le plus élevé | 95 |
| 5.2.5 | Migration de géodonnées archivées..... | 95 |
| 5.2.6 | Visualisation de géodonnées archivées..... | 96 |
| 5.2.7 | Documentation des géodonnées dans la disponibilité assurée dans la durée et dans les archives | 96 |
| 5.2.8 | Financement..... | 97 |
| 5.2.9 | Sous quelle forme l'utilisation du scénario «fondement» est-elle aussi judicieuse au niveau des cantons et des communes?..... | 97 |
| 5.3 | Questions portant sur le mode opératoire | 98 |

Annexes

- A1 Bibliographie
- A2 Répertoire des abréviations
- A3 Travaux de recherche portant sur la disponibilité assurée dans la durée et l'archivage
- A4 Législation de la Confédération et des cantons

- A5 Principes du groupe de travail d'EuroSDR sur l'archivage relatifs aux données géographiques
- A6 Participants aux entretiens et aux ateliers de travail (workshops)

1 Contexte de départ et objectif poursuivi

1.1 Pourquoi?

Voilà plus de 20 ans que les communes, les cantons et la Confédération saisissent des données spatiales sous forme numérique à l'aide de systèmes d'information géographique (SIG). Aujourd'hui, ces données numériques ouvrent de toutes nouvelles possibilités au monde politique et à l'administration, aux secteurs de l'aménagement et de la recherche, mais aussi aux particuliers.

Il est bien naturel que le domaine de la géoinformation s'attache surtout à souligner l'importance de la dimension spatiale des situations qu'il décrit. Mais si l'on y regarde de plus près, il devient difficile de faire abstraction de sa dimension temporelle, presque aussi grande: des *géodonnées d'états temporels différents* nous fournissent de précieux renseignements sur des phénomènes dynamiques majeurs tels que l'évolution des agglomérations et de leur population, les changements de propriétaires, les modifications dans la couverture et l'utilisation du sol (on pense notamment à la fonte des glaciers), les modifications des surfaces boisées, la poursuite de l'aménagement du territoire et les changements subis par les plans d'affectation ou encore l'extension des infrastructures de transport.

Que ce soit en pratique ou dans le secteur de la recherche, les *géodonnées d'états temporels* plus anciens sont indispensables pour mettre en évidence de telles évolutions, en assurer le suivi (monitoring), les évaluer et exercer une influence positive sur elles. Aussi, les *géodonnées* numériques d'états temporels antérieurs constituent, en conjonction avec les anciennes cartes, un véritable trésor d'une valeur inestimable, si bien qu'elles font désormais partie intégrante d'une infrastructure SIG professionnelle et que leur importance ne cesse de croître.

Il s'agit maintenant de structurer le trésor que constituent ces *géodonnées* anciennes, d'en prendre le plus grand soin et de garantir son utilisation dans la durée. C'est fort logiquement que la conservation des *géodonnées* figure dans la loi fédérale sur la géoinformation (LGéo) entrée en vigueur le 1^{er} juillet 2008. Son article 9 (Garantie de la disponibilité) est rédigé ainsi:

¹ Le service chargé de la saisie, de la mise à jour et de la gestion des géodonnées de base garantit la pérennité de leur disponibilité.

² Pour les géodonnées de base relevant du droit fédéral, le Conseil fédéral règle:

a. les modalités de leur archivage;

b. les modalités et la périodicité de l'établissement de leur historique.

La Confédération, les cantons et les communes doivent donc garantir la *disponibilité assurée dans la durée* et l'*archivage des géodonnées de base* relevant du droit fédéral.

Les expériences passées en matière de collaboration entre niveaux fédéralistes (la coopération entre les Archives fédérales (AFS) et les Archives cantonales, par exemple) ne peuvent malheureusement pas être transposées directement au cas des *géodonnées*, puisqu'une importance particulière doit être accordée ici, comparativement au cas de documents classiques, à la garantie de séries chronologiques, à l'interrogation à une date précise, aux mises en relation de données et à leur représentation.

Une mise en œuvre coordonnée au sein de la Confédération, des cantons et des communes est nécessaire pour garantir la *disponibilité assurée dans la durée* et l'*archivage* à l'avenir. Différents travaux de recherche ont déjà été réalisés pour tenter d'apporter des réponses aux questions que pose une telle mise en œuvre (cf. § 2.4). On citera notamment le projet Ellipse de l'Office fédéral de topographie (swisstopo) et des AFS, dans le cadre duquel des concepts ont été développés pour mettre en œuvre l'*archivage* de *géodonnées de base* à l'échelon fédéral. La présente étude se fonde sur ces travaux.

1.2 Objectifs

Avec la présente étude, le groupe de travail sur les systèmes d'information géographique de la Conférence suisse sur l'informatique (CSI-SIG) souhaite contribuer à l'échange d'informations et à l'examen de différents thèmes dans l'optique d'une mise en œuvre coordonnée et commune de la *disponibilité assurée dans la durée* et de l'*archivage* de *géodonnées*.

Le public visé par cette étude se compose des services fédéraux, cantonaux et communaux en charge de la gestion des *géodonnées* et de l'*archivage* ainsi que des instances coordinatrices dans les domaines de la géoinformation et de l'*archivage* (cf. § 2.3).

La présente étude poursuit trois objectifs que l'on peut sommairement décrire ainsi:

- O 1: Les *services compétents* au sein de la Confédération, des cantons et des communes ont parfaitement conscience de l'importance qu'ils doivent accorder à l'aspect temporel de la géoinformation.
- O 2: L'articulation entre la *disponibilité assurée dans la durée* et l'*archivage* de *géodonnées* est parfaitement claire et bien décrite. Les questions en suspens concernant les processus et les compétences en matière de *disponibilité assurée dans la durée* et d'*archivage* de *géodonnées* sont notamment discutées et font l'objet de descriptions précises.
- O 3: Les composantes manquantes pour bien gérer techniquement la référence temporelle requise pour la *disponibilité assurée dans la durée* des *géodonnées* et leur *archivage* ont été répertoriées et des travaux ultérieurs leur seront consacrés.

Un volet important des investigations menées consistera à déterminer si les résultats obtenus par la Confédération dans le cadre du projet Ellipse peuvent être repris par les cantons et les com-

munes et si c'est le cas, sous quelle forme ils peuvent l'être. L'étude doit par ailleurs détecter les possibilités de coopération éventuelles, afin d'éviter les doublons, de réduire les dépenses et de faciliter l'accès aux *géodonnées* issues de la *disponibilité assurée dans la durée* ou des *archives* à de futurs utilisateurs par le biais d'une harmonisation.

Les travaux préliminaires mentionnés au paragraphe 1.1 et notamment décrits plus en détail au paragraphe 2.4 et à l'annexe A3 ont fait émerger une série de questions qui affinent les objectifs sommairement décrits précédemment:

- Comment les compétences relatives aux différents aspects de la *disponibilité assurée dans la durée* et de l'*archivage* sont-elles définies ou à définir au sein d'un même niveau de l'Etat? Quel service est compétent pour quelles étapes de travail? Comment les tâches incombant aux *services spécialisés en géoinformation* et celles relevant des *services d'archivage* sont-elles délimitées entre elles?
- Comment les compétences relatives aux différents aspects de la *disponibilité assurée dans la durée* et de l'*archivage* sont-elles réparties entre les trois niveaux de l'Etat que sont la Confédération, les cantons et les communes? A qui sont attribuées les compétences et de quelles options dispose-t-on au plan organisationnel en présence de *géodonnées de base* relevant du droit cantonal et communal ou de *géodonnées de base* relevant de la compétence des cantons et des communes pour lesquelles les responsabilités sont partagées entre plusieurs niveaux de l'Etat?

1.3 Délimitations

Dans le plan de mesures qui accompagne la stratégie de la mensuration officielle (MO) pour les années 2012 à 2015, la Direction fédérale des mensurations cadastrales (D+M) a décidé que des concepts d'*archivage* et d'*historisation* des *géodonnées de base* de la MO devaient être produits. L'élaboration de ces concepts et les travaux menés dans le cadre de la présente étude ont suivi des voies en partie parallèles. Les deux projets se distinguent cependant l'un de l'autre sur les points suivants:

- L'objectif principal: le présent travail est une étude conceptuelle qui n'intègre pas l'élaboration d'un concept détaillé directement applicable.
- Le degré de spécification: la présente étude couvre tous les types de *géodonnées de base* et ne se concentre pas sur un jeu de *géodonnées de base* spécifique comme c'est le cas de la mensuration officielle.

- La priorité du contenu: la présente étude se concentre sur la coordination entre les acteurs, sur l'articulation entre *l'historisation*, la *mise à jour*, la *disponibilité assurée dans la durée* et *l'archivage* ainsi que sur les liens de dépendance qui les unissent.

La délimitation de la présente étude touche également son contenu: *l'archivage de géodonnées* au sens de la LGéo devrait principalement revêtir de l'intérêt pour des analyses d'ensemble réalisées à l'échelon cantonal ou fédéral. Il existe cependant des extraits spécifiques (à des cas de figure particuliers ou à des projets) ou encore des représentations graphiques de *géodonnées*. Elles font cependant partie du dossier auquel elles se rapportent et il est par conséquent judicieux qu'elles soient aussi archivées en association avec l'affaire qu'elles concernent.

Nous estimons que la plupart des communes archivent surtout des extraits et des représentations spécifiques à des cas de figure particuliers. Dans la présente étude, nous nous concentrons toutefois sur *l'archivage de géodonnées* qui couvrent intégralement un territoire donné et qui sont disponibles indépendamment d'un cas de figure spécifique.

1.4 Mode opératoire

1.4.1 Structuration

La présente étude est bâtie autour de quatre blocs:

- Les bases
 - Clarification et explication des notions employées et élaboration d'un glossaire doublé d'un répertoire des abréviations.
 - Analyse des bases juridiques à l'aide de textes législatifs (lois et ordonnances) et de rapports rendant compte des progrès accomplis au niveau de la mise en œuvre.
 - Énumération des acteurs importants dans les domaines de la géoinformation et de *l'archivage* avec un bref portrait de chacun d'entre eux (organisation, forme juridique, champ d'action et réseau de contacts).
 - Analyse de l'état actuel des connaissances à l'aide de travaux de recherche, d'études, de rapports et de sources disponibles sur Internet.
- L'analyse de la situation
 - Évaluation des bases juridiques à l'aide de textes législatifs (lois et ordonnances), fondée sur un même ensemble de questions posées à chacun des niveaux fédéralistes.
 - Coups de projecteurs sur des exemples actuels de flux de travaux et de formes de collaboration au titre d'aperçus des pratiques en vigueur, choisis sur la base des enseignements tirés des recherches de fond menées et des entretiens conduits.
 - Recherche des travaux réalisés jusqu'alors, identification des besoins, des défis et des attentes sur la base d'entretiens structurés conduits avec des représentants des services appropriés au sein des différents niveaux fédéralistes.

- La mise en œuvre au plan organisationnel

Les deux domaines suivants ont fait l'objet d'un traitement approfondi en définissant à chaque fois une fenêtre d'observation et cinq (ou six) éléments clés:

- examen de questions portant sur la mise en œuvre au sein d'un seul niveau de l'Etat
 - examen de questions portant sur la mise en œuvre sur plusieurs niveaux fédéralistes
- Les perspectives
- Les points suivants sont discutés de manière détaillée pour apporter un soutien aussi appuyé que possible à la poursuite des travaux:
- nécessité et urgence d'un plan de mise en œuvre
 - questions de contenu en suspens et questions relatives au mode opératoire.

1.4.2 Conditions marginales

Les conditions suivantes ont entre autres défini le cadre fixé pour l'élaboration:

- Les niveaux de l'Etat (Confédération, cantons, communes) doivent tous être impliqués sous une forme adaptée. Une attention particulière devrait être portée aux pratiques actuellement en vigueur au sein des communes et à la faisabilité des solutions envisagées à l'avenir. Les concepts qui ont fait leurs preuves doivent pouvoir être échangés entre les niveaux fédéralistes mais également en leur sein. Ils doivent pouvoir être repris le cas échéant. La mise en avant de ces effets de synergie doit permettre de sensibiliser (voire de motiver) les différentes parties prenantes.
- L'avis de spécialistes reconnus, issus aussi bien du domaine de la géoinformation que de celui de l'*archivage*, doit être pris en compte dans l'étude. L'image d'ensemble qui se dégage de leurs opinions respectives revêt notamment un grand intérêt.
- Pour autant que ce soit possible, l'*archivage* en lui-même doit rester un «territoire inviolé», c.-à-d. que ses processus internes ou les solutions techniques qui servent à traiter les données archivées ne nous intéressent que s'ils exercent une réelle influence sur l'interface du système d'*archivage* avec l'extérieur ou sur les processus qui lui sont extérieurs.
- Les membres du groupe restreint CSI-SIG – Christine Egli, René L'Eplattenier, Thomas Hardmeier et Martin Schlatter – possèdent des connaissances particulièrement étendues en matière de *géodonnées*, de besoins (au niveau du contenu) et de mise en application de la LGéo au sein des cantons et de la Confédération. Ils ont été pleinement associés à l'élaboration de l'étude conceptuelle au travers d'ateliers de travail (workshops) et de passes de révision pour garantir la prise en compte de leurs connaissances par la présente étude et pour leur donner la possibilité d'influer sur son degré d'approfondissement et sur son orientation.

2 Bases

2.1 Notions fondamentales, glossaire

Dans le cadre de l'état des lieux qu'ils ont dressé, R. Frick et C. Najar [19] ont procédé à une analyse poussée des différentes notions en lien avec l'établissement de copies d'états temporels actuels et plus anciens de *géodonnées*. Nous renvoyons donc à leur travail pour une discussion approfondie de cette question.

Nous allons maintenant analyser les trois notions qui sont au cœur de la présente étude, à savoir les «*géodonnées*», la «*disponibilité assurée dans la durée*» et l'«*archivage*». Nous proposerons ensuite un glossaire où figurent d'autres notions importantes. A nos yeux, les explications fournies contribuent à structurer une terminologie qui se caractérisait jusqu'alors par son hétérogénéité dans les domaines thématiques étudiés.

Géodonnées – données à référence spatiale

Les *géodonnées* sont des 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 [12].

Disponibilité assurée dans la durée – conservation limitée dans le temps sous une forme accessible simplement

La *disponibilité assurée dans la durée* comprend la conservation d'un ensemble de données, de façon à assurer le maintien de son état et de sa qualité et la mise à disposition de cet ensemble de données sous une forme accessible simplement pour garantir son utilisation active. Ce ne sont pas uniquement les données actuelles qui doivent être ainsi accessibles sous une forme simple, mais aussi des états temporels plus anciens (au sens d'une série chronologique), bien définis. La conservation des états temporels plus anciens est limitée dans le temps.

Remarque: aucune définition de cette notion ne figure pour l'heure dans la législation sur la géoinformation. La définition fournie se fonde sur le *Rapport explicatif – Ordonnances d'exécution de la loi sur la géoinformation (LGéo)* du 30 novembre 2006 [17].

Archivage – conservation à long terme

L'*archivage* comprend la conservation sûre et durable de documents au sein d'*archives* en raison de la valeur qu'ils présentent au plan juridique, administratif, politique, économique, historique, culturel, social et scientifique. Les documents dont la valeur archivistique a été reconnue font l'objet d'un versement aux *archives*, puis d'un classement, afin de pouvoir être exploités par des

organes publics ou par des particuliers. Les *géodonnées* et les informations qui leur sont associées sont conjointement considérées comme des documents du point de vue de l'*archivage*.

Remarque: au contraire de la *mise à jour* et de l'*historisation* (cf. *Glossaire* ci-dessous) pour lesquelles toute l'évolution du contenu d'un jeu de données peut être retracée grâce à la mise à disposition de séries chronologiques, l'*archivage* consiste à prendre en charge dans les *archives* des ensembles de données complets à une date bien précise. La conservation des données archivées n'est pas limitée dans le temps.

On peut constater de manière générale que des définitions différentes sont données à la notion d'*archivage* dans les diverses législations où elle apparaît. La définition proposée ici correspond à un résumé général. Il conviendrait de produire une définition unifiée, ensuite reprise dans les diverses législations concernées, pour garantir une meilleure compréhension.

Glossaire

Il s'est avéré, lors de l'élaboration de la présente étude, qu'il existait des imprécisions considérables au plan sémantique pour différentes notions – en particulier lorsqu'elles sont utilisées dans des contextes spécialisés différents (tels que ceux de la géoinformation et des *archives*), alors qu'elles recouvrent des concepts semblables.

C'est donc pour prévenir le flou inhérent à de telles imprécisions et empêcher qu'il ne donne lieu à des malentendus que nous avons complété les trois notions centrales précitées par un glossaire regroupant d'autres concepts d'importance¹:

| | |
|-----------------------------|---|
| Archivage | Conservation sûre et durable de documents au sein d' <i>archives</i> en raison de la valeur qu'ils présentent au plan juridique, administratif, politique, économique, historique, culturel, social et scientifique. Les documents dont la valeur archivistique a été reconnue font l'objet d'un versement aux archives, puis d'un classement, afin de pouvoir être exploités par des organes publics ou par des particuliers. Les <i>géodonnées</i> et les informations qui leur sont associées sont conjointement considérées comme des documents du point de vue de l' <i>archivage</i> . Remarque: au contraire de la <i>mise à jour</i> et de l' <i>historisation</i> pour lesquelles toute l'évolution du contenu d'un jeu de données peut être retracée grâce à la mise à disposition de séries chronologiques, l' <i>archivage</i> consiste à prendre en charge dans les <i>archives</i> des ensembles de données complets à une date bien précise. La conservation des données archivées n'est pas limitée dans le temps. |
| Archives | Aussi <i>archives</i> définitives. Système assurant la conservation à long terme, la mise en valeur et la communication de documents dotés d'une valeur archivistique. |
| Archives définitives | Cf. <i>archives</i> |
| Cadastre | Registre public établi méthodiquement comportant les données relatives à tous les objets composant le territoire au sein d'une entité politique sur la base de limites définies géométriquement [30]. |

¹ La signification des abréviations utilisées dans la présente étude est expliquée à l'annexe A2.

| | |
|--|---|
| Disponibilité assurée dans la durée | <p>Conservation d'un ensemble de données de façon à assurer le maintien de son état et de sa qualité et mise à disposition de cet ensemble de données sous une forme accessible simplement pour garantir son utilisation active. Ce ne sont pas uniquement les données actuelles qui doivent être ainsi accessibles sous une forme simple, mais aussi des états temporels plus anciens (au sens d'une série chronologique), bien définis. La conservation des états temporels plus anciens est limitée dans le temps.</p> <p>Remarque: aucune définition de cette notion ne figure pour l'heure dans la législation sur la géoinformation. La définition fournie se fonde sur le Rapport explicatif – Ordonnances d'exécution de la loi sur la géoinformation (LGéo) du 30 novembre 2006 (état en mai 2008) [17].</p> |
| Géodonnées | 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 [12]. |
| Géodonnées de base | <i>Géodonnées</i> qui se fondent sur un acte législatif fédéral, cantonal ou communal. Elles lient les propriétaires ou les autorités lorsque la législation le prévoit. Les <i>géodonnées de base</i> qui font partie intégrante du <i>cadastre</i> des restrictions de droit public à la propriété foncière (RDPPF) forment un tout avec les dispositions juridiques qui leur sont associées [30]. |
| Géodonnées de référence | <i>Géodonnées de base</i> servant de base géométrique à d'autres <i>géodonnées</i> [12]. |
| Géoinformations | Informations à référence spatiale acquises par la mise en relation de <i>géodonnées</i> [12]. |
| Géométadonnées | Descriptions formelles des caractéristiques de <i>géodonnées</i> , notamment leur provenance, contenu, structure, validité, actualité ou précision, les droits d'utilisation qui y sont attachés, les possibilités d'y accéder ou les méthodes permettant de les traiter [12]. |
| Géoservices | Applications aptes à être mises en réseau et simplifiant l'utilisation des <i>géodonnées</i> par des prestations de services informatisées y donnant accès sous une forme structurée [12]. |
| Historisation (établissement de l'historique) | Consignation du genre, de l'étendue et de la date d'une modification apportée à des <i>géodonnées de base</i> de façon à pouvoir reconstruire dans un délai raisonnable tout état de droit avec une sécurité suffisante, moyennant une charge de travail acceptable. Au contraire de la <i>sauvegarde</i> de données, l' <i>historisation</i> est déclenchée par des modifications apportées aux données (sur le modèle de la définition proposée dans l'OGéo [47]). |
| Maître des données | Cf. <i>service compétent</i> |
| Maîtrise des données | <p>Il n'existe aucune définition juridiquement validée de la notion de <i>maîtrise des données</i> [30]. En règle générale, la notion de <i>service compétent</i> est utilisée la plupart du temps depuis l'introduction de la législation sur la géoinformation lorsqu'il est question du «<i>maître des données</i>».</p> <p>La maîtrise d'un jeu de <i>géodonnées de base</i> est attribuée au service de la Confédération, du canton ou de la commune compétent pour la définition et la modification des <i>géodonnées de base</i> concernées du fait des règles de compétence fixées par la législation (cf. aussi art. 8 al. 1 LGéo).</p> |
| Mise à jour (de géodonnées) | Adaptation continue ou périodique de <i>géodonnées</i> aux modifications de la position, de l'extension et des propriétés des espaces et des objets saisis [47]. |
| Modèles de géodonnées | Représentations de la réalité fixant la structure et le contenu de <i>géodonnées</i> indépendamment de tout système [12]. |

| | |
|---|---|
| Modèles de représentation | Définitions de représentations graphiques destinées à la visualisation de <i>géodonnées</i> (par exemple sous la forme de cartes et de plans). Des représentations différentes peuvent être produites à partir d'un même ensemble de <i>géodonnées</i> , grâce à la séparation entreprise entre la symbolisation graphique et les <i>géodonnées</i> [12]. |
| Organe public | Une autorité ou un service officiel de la Confédération, du canton ou de la commune, un autre établissement public ou une personne physique ou morale à laquelle des tâches publiques sont confiées. |
| Principe de provenance | Un principe de classement archivistique prévoyant le classement et la mise en valeur d' <i>archives</i> selon leur provenance et le contexte dans lequel elles ont été générées (par exemple par le service producteur). Ce principe s'est imposé dans le monde entier dans le domaine de l' <i>archivage</i> . |
| Sauvegarde des données (back-up) | Production de copies de sécurité d'un ensemble de données à intervalles périodiques. Au contraire de l' <i>historisation</i> , la <i>sauvegarde</i> de données est effectuée à intervalles fixes: elle est donc effectuée périodiquement et n'est pas strictement liée à des modifications subies par les données [19]. |
| Service compétent | Désignation du service dont relèvent la saisie, la <i>mise à jour</i> et la gestion des <i>géodonnées de base</i> selon la législation (LGéo, art. 8 al. 1). Faute de dispositions correspondantes, ces tâches incombent au <i>service spécialisé</i> (de la Confédération, du canton ou de la commune) dont la compétence s'étend au domaine concerné par les <i>géodonnées de base</i> . Dans d'autres publications, surtout les plus anciennes d'entre elles, la notion de <i>maîtrise des données</i> (ou de « <i>maître des données</i> ») est parfois utilisée dans ce cadre. Elle n'a toutefois pas été reprise dans la LGéo. |
| Service d'archivage | <i>Service compétent</i> pour l' <i>archivage</i> de documents. Aussi: service des <i>archives</i> . |
| Service spécialisé | Le <i>service compétent</i> pour le domaine considéré aux yeux de la législation spécialisée. |
| Service spécialisé en géoinformation | <i>Service compétent</i> pour la coordination, la mise à disposition et la transmission de <i>géoinformations</i> ainsi que pour l'exploitation de l'infrastructure de données géographiques (IDG). Le <i>service spécialisé en géoinformation</i> doit notamment être distingué des <i>services spécialisés</i> compris au sens strict. |
| Service tenu de proposer ses documents | <i>Organe public</i> qui reçoit ou crée des documents dans le cadre de l'accomplissement de tâches publiques, mais qui n'est pas lui-même compétent pour leur <i>archivage</i> . |

Encadré: la disponibilité assurée dans la durée de géodonnées en pratique

Si la notion de *disponibilité assurée dans la durée* de géodonnées a été forgée récemment, nombreux sont toutefois les éléments qui la composent à être déjà mis en pratique par les services compétents.

Mise à disposition de géodonnées actuelles sur Intranet

Au sein d'une entité administrative, il est fréquent que des géodonnées actuelles soient périodiquement transmises par le *service compétent (service spécialisé)* à un *service spécialisé en géoinformation*. Ce dernier intègre alors les géodonnées dans la banque des géodonnées, de sorte que d'autres services spécialisés peuvent ensuite accéder à ces géodonnées actuelles, gérées de manière centralisée.

L'accès s'effectue souvent via un navigateur par l'intermédiaire d'un serveur cartographique (pour des visualisations et des analyses simples) et/ou via le réseau par l'intermédiaire d'un logiciel de SIG (pour des visualisations et des analyses plus complexes). Dans le *Rapport explicatif – Ordonnances d'exécution de la loi sur la géoinformation* [17], l'expression «disponibles en ligne» est utilisée, ce qui ne correspond pas directement à l'accès au réseau via un logiciel de SIG. En règle générale, l'accès interne à l'administration à des géodonnées via le réseau par l'intermédiaire d'un logiciel de SIG est toutefois compris comme un élément de la *disponibilité assurée dans la durée*.

Mise à disposition de géodonnées actuelles sur Internet

La plupart des géodonnées relèvent de la catégorie «accessibles au public» (niveau d'autorisation d'accès A selon l'OGéo [47]) et revêtent aussi un intérêt public. C'est pourquoi elles sont aussi publiées sur Internet.

En pratique, les services spécialisés en géoinformation d'une entité administrative gèrent souvent une banque de géodonnées séparée pour cela. Cette «banque de géodonnées destinée à la publication sur Internet» est alimentée par la «banque de géodonnées Intranet», soit périodiquement, soit ponctuellement (lorsque les géodonnées correspondantes de la «banque de géodonnées Intranet» sont actualisées).

L'accès aux géodonnées ainsi publiées peut également s'effectuer via un navigateur par l'intermédiaire d'un serveur cartographique et/ou via des géoservices par l'intermédiaire d'un logiciel de SIG.

Conservation de géodonnées actuelles

La conservation à plus long terme s'accompagne d'obligations telles que la *sauvegarde des données (back-up)* et leurs migrations. Aujourd'hui, la *sauvegarde* de la «banque de géodonnées Intranet» précédemment décrite devrait être garantie, dans la grande majorité des cas, par le service informatique (ou le prestataire chargé de cette mission) du *service compétent* ou du *service spécialisé en géoinformation*. La migration des données devient indispensable dans certains cas, par exemple lorsque le *modèle de géodonnées* est modifié ou lorsque l'environnement matériel ou logiciel change. Ces événements récurrents sont généralement couverts par des projets séparés.

Les expériences acquises dans le cadre de tels projets de migration ont clairement montré que les défis d'ordre technique se doublent de défis de nature organisationnelle ou financière. Une documentation complète des données constitue par ailleurs une condition essentielle au bon déroulement du processus de migration. Force est cependant de constater qu'il n'en est pas toujours ainsi.

Conservation et mise à disposition d'états temporels plus anciens

Ce qui manque souvent, à l'heure actuelle, à la *disponibilité assurée dans la durée*, ce sont la conservation systématique (limitée dans le temps) et la mise à disposition d'états temporels plus anciens bien définis. La mise à la disposition des utilisateurs d'états temporels peut s'effectuer de façon continue, périodique ou au gré des circonstances. La Confédération ainsi que quelques cantons et villes d'une certaine taille ont commencé il y a quelques années à peine à élaborer et à mettre en œuvre des concepts appropriés. C'est pourquoi il reste urgent d'agir dans ce domaine aujourd'hui.

Encadré: modèle de référence OAIS – archivage de documents numériques

Le système d'information archivistique ouvert (OAIS, *Open Archival Information System*) est considéré comme étant la norme la plus importante pour l'archivage électronique. Ce modèle de référence normalisé (ISO 14721:2003) décrit les archives comme une organisation au sein de laquelle des hommes et des systèmes œuvrent ensemble à la conservation d'informations et à leur mise à disposition d'un groupe d'utilisateurs donné. Le modèle décrit en détail

- la manière dont les informations sont transmises par les producteurs («*Producers*») au système archivistique,
- les étapes de traitement de la responsabilité de l'organisation des archives («*Management*») et
- la manière dont les informations stockées dans les archives doivent être rendues accessibles aux utilisateurs finaux («*Consumers*»).

Les différentes unités fonctionnelles sont présentées sur la figure suivante:

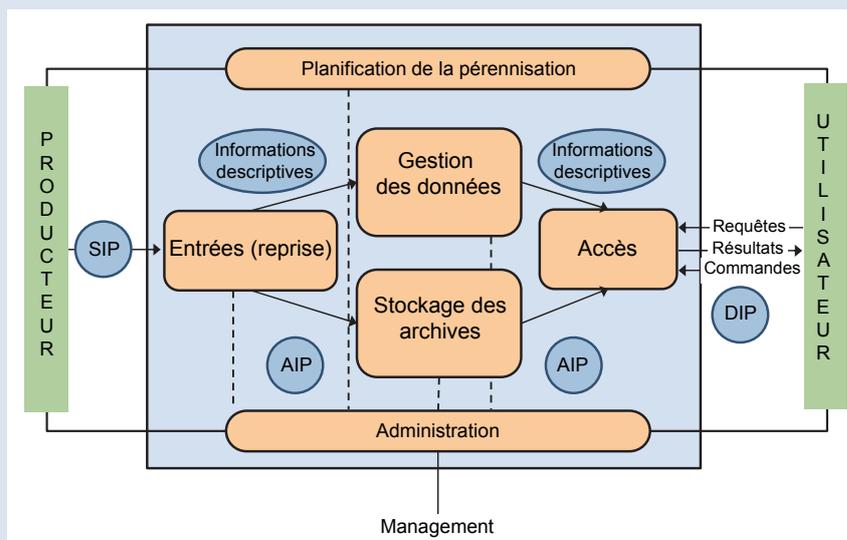


Figure: Unités fonctionnelles du modèle OAIS (représentées en orange, figure issue de nestor – réseau de compétences allemand pour l'archivage à long terme [32]).

Les services qui gèrent les dossiers (producteurs) fournissent leurs documents sous la forme de paquets d'informations à verser (SIP, *Submission Information Package*) aux *archives*. Ces paquets sont intégrés aux *archives* à l'aide de fonctions de reprise (*Ingest*), c.-à-d. qu'ils sont transformés en paquets d'informations archivés (AIP, *Archival Information Package*) et transférés pour sauvegarde dans la zone de stockage des *archives*. Les informations descriptives et administratives (*Descriptive Information*, soit des métadonnées) relatives aux objets archivés sont mises en valeur et gérées par le domaine de la gestion des données. Les fonctions d'accès permettent aux utilisateurs finaux d'accéder aux métadonnées et aux objets archivés sous forme de paquets d'informations diffusés (DIP, *Dissemination Information Package*), dans le respect des règles de droit applicables.

Le plan de pérennisation couvre les activités de planification et de surveillance des mesures de conservation nécessaires. Les tâches administratives indispensables au bon fonctionnement des *archives* sont enfin regroupées au sein du domaine de l'administration [33].

2.2 Bases légales

Les paragraphes suivants répertorient les bases légales applicables à l'organisation de l'*archivage* de *géodonnées* en Suisse selon une double perspective: celle de la législation sur la géoinformation d'une part et celle de la législation sur l'*archivage* d'autre part, à l'échelon fédéral et à celui des cantons et des communes dans chacun de ces deux cas. Une analyse approfondie du contenu pertinent de ces bases légales pour la présente étude figure au paragraphe 3.1.

2.2.1 Domaine de la géoinformation

C'est volontairement que nous nous limitons ici aux lois et aux ordonnances qui concernent explicitement la géoinformation. Les ordonnances sur la mensuration officielle, sur le *cadastre* des restrictions de droit public à la propriété foncière ou sur les émoluments ne sont donc pas prises en compte, puisqu'elles ne répondent pas à ce critère.

Confédération

La loi fédérale sur la géoinformation (LGéo, RS 510.62) et l'ordonnance qui lui est associée (OGéo, RS 510.620) sont entrées en vigueur le 1^{er} juillet 2008.

Cantons et communes

Depuis l'entrée en vigueur de la LGéo au niveau fédéral, la plupart des cantons ont adapté leur propre législation aux prescriptions du droit fédéral, dans le respect des délais prévus dans les dispositions transitoires figurant dans la LGéo et l'OGéo.

B. Graeff [24] dresse périodiquement un état des lieux des législations cantonales sur la géoinformation. A la date du 18 mars 2014, la situation se présentait ainsi:

- Dans 16 cantons, les prescriptions du droit fédéral ont été transposées au moyen de lois cantonales sur la géoinformation et d'ordonnances associées.
- Dans 3 cantons (AI, FR, NE), la loi sur la géoinformation a été élaborée conformément aux prescriptions du droit fédéral et est en vigueur, l'ordonnance associée est encore en cours de traitement.
- Dans 4 cantons (BE, JU, SG, SO), la nouvelle loi est en cours de traitement ou d'examen par le Parlement.
- Dans 3 cantons (GE, LU, VS), des lois plus anciennes existent encore. Elles n'ont pas été adaptées aux prescriptions du droit fédéral, si bien qu'elles ne contiennent aucune règle régissant la *disponibilité assurée dans la durée* et *l'archivage*.

Si l'on considère les 19 cantons dans lesquels la loi cantonale sur la géoinformation est déjà en vigueur, on peut dresser le constat suivant, sur le modèle de ce qu'a fait B. Graeff [22]:

- Dans 13 cantons, la loi cantonale sur la géoinformation (LCGéo) s'applique aussi aux *géodonnées de base* communales.
- Dans 1 canton (ZH), la LCGéo s'applique aussi aux *géodonnées de base* communales, tant que les communes n'édicte pas leurs propres règles en la matière.
- Dans 5 cantons (AG, BL, FR, GR, SZ), la LCGéo s'applique uniquement aux *géodonnées de base* relevant du droit cantonal ou, dans quelques cantons, à toutes les *géodonnées* des communes qui sont susceptibles d'être échangées avec les autorités du canton. Les communes des cantons concernés ne disposent donc d'aucune règle juridique propre régissant les *géodonnées de base* relevant strictement du droit communal.

Nous renvoyons ici à l'aperçu réactualisé et publié en permanence par B. Graeff [24] pour un récapitulatif systématique des bases légales existant dans le domaine de la géoinformation.

2.2.2 Domaine de l'archivage

Comme nous l'avons fait pour la géoinformation, nous nous limitons ici aux textes législatifs qui traitent explicitement de l'*archivage* par les Archives cantonales et communales. L'ordonnance sur le versement des dossiers judiciaires aux Archives cantonales ou celle relative à la perception d'émoluments par les Archives cantonales ne sont donc pas prises en compte, puisqu'elles ne répondent pas à ce critère.

Confédération

C'est en 1998 que la Confédération a édicté la loi fédérale sur l'*archivage* (LAr, RS 152.1) et l'ordonnance qui lui est associée (OLAr, RS 152.11). Ces deux textes restent toutefois sans influence directe sur les cantons et les communes. Les cantons ayant élaboré une loi après 1998 se sont cependant fondés, au moins en partie, sur les règles fédérales.

Cantons et communes

Les dispositions contenues dans les législations cantonales sur l'*archivage* formulées après 1998 présentent de fortes disparités entre elles en dépit de l'existence d'une base commune (la loi fédérale sur l'archivage) – l'hétérogénéité entre les cantons est bien supérieure à ce qu'elle est en matière de géoinformation. Seuls les principes de l'*archivage* sont régis de façon homogène au niveau cantonal: l'*archivage* sert ainsi à la *sauvegarde* et à la conservation à long terme de documents qui

- permettent de retracer les processus essentiels et les résultats de l'action de l'Etat (contribution à la sécurité du droit),
- revêtent un intérêt économique, historique, social ou culturel (contribution à la recherche dans les domaines de l'histoire et des sciences sociales).

En collaboration avec *privatim*, l'association des commissaires suisses à la protection des données, la Conférence des directrices et des directeurs d'Archives suisses (CDA) a produit une vue d'ensemble des lois sur l'*archivage*, la protection des données et l'information aux plans fédéral et cantonal [35]. A la date du 31 juillet 2014, la situation se présentait ainsi:

- Dans 21 cantons, l'*archivage* est régi par une loi.
- Dans 7 cantons (AI, FR, GR, OW, SH, SZ et TG), l'*archivage* est uniquement régi par une ordonnance.
- Dans 2 cantons (FR et SZ), une nouvelle loi est en cours de consultation.
- Dans 2 cantons (AG et VS), la loi couvre également les domaines de l'information du public et de la protection des données.

Un certain nombre de villes et de communes se sont en outre dotées de leurs propres règlements en matière d'*archivage*, cas par exemple de la ville de Zurich (*Reglement der Stadt Zürich*

über die Aktenablage und Archivierung – 432.100, entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2001) ou de celle de Zoug (*Verordnung über das Archiv der Stadt Zug* – 151.11, entrée en vigueur le 1^{er} avril 2007).

Les lois et les ordonnances actuellement en vigueur aux niveaux fédéral et cantonal dans le domaine de l'*archivage* sont récapitulées à l'annexe A4.

2.3 Acteurs

Les principaux acteurs suisses dans le domaine thématique couvert par cette étude vont être présentés dans la suite, en précisant les tâches qui leur incombent et les intérêts qui leur sont propres. Les indications relatives aux *services spécialisés en géoinformation* et aux *services d'archivage* des cantons et des communes ont été obtenues lors d'entretiens (cf. § 3.3). Les informations concernant les autres acteurs (principalement des associations ou des organisations professionnelles) proviennent pour l'essentiel de leurs sites Internet, d'expériences acquises dans le cadre d'autres projets et de nos propres interprétations.

2.3.1 Domaine de la géoinformation

Le Tableau 1 fournit un aperçu des acteurs identifiés dans le domaine de la géoinformation. Ils sont classés par niveaux fédéralistes et par activités. Des informations détaillées concernant les *infrastructures de données géographiques* (IDG) citées figurent à l'annexe A2, dans le Répertoire des abréviations.

| Niveau | Activités déployées | | Coordination |
|--|--|---|--|
| | Saisie Mise à jour Historisation | Conservation limitée dans le temps Mise à disposition (aujourd'hui) | |
| National | – | Mise à disposition: prévue via l'INDG | e-geo |
| Fédéral | <i>[Service compétent]</i> Saisie, mise à jour: en partie entreprises par des bureaux d'ingénieurs mandatés | <i>[Service compétent]</i> Mise à disposition: en règle générale via l'IFDG, gérée par swisstopo/COSIG | GCS |
| Intercantonal | – | – | CIGEO, CCGEO, Cadastre Suisse |
| Cantonal | <i>[Service compétent]</i> Saisie, mise à jour: en partie entreprises par des bureaux d'ingénieurs mandatés | <i>[Service compétent]</i> Conservation limitée dans le temps et mise à disposition: en règle générale via l'ICDG, gérée par le <i>[service spécialisé en géoinformation]</i> | <i>[Organes de coordination des SIG]</i> |
| Intercommunal (au sein d'un canton) | – | – | <i>[Organes de coordination des SIG]</i> |
| Communal | <i>[Service compétent]</i> Saisie, mise à jour: en partie entreprises par des bureaux d'ingénieurs mandatés | <i>[Service compétent]</i> , délégation fréquente au bureau d'ingénieurs mandaté Conservation limitée dans le temps et mise à disposition: en règle générale via l'IcomDG, gérée par le <i>[service spécialisé en géoinformation]</i> communal, par l'ingénieur géomètre mandaté ou en collaboration avec d'autres communes, acteurs du secteur privé et/ou le canton. | <i>[Organes de coordination des SIG]</i> |

Tableau 1: Vue d'ensemble des acteurs dans le domaine de la géoinformation. Là où aucun acteur concret n'est cité, le [rôle] (entre crochets et en italique) correspondant est indiqué. En principe, les activités déployées peuvent être déléguées, mais cette éventualité n'est explicitement mentionnée qu'en cas d'activités où ce modèle est fréquent.

Les tâches incombant aux différents acteurs du domaine de la géoinformation et les activités qu'ils déploient vont maintenant être décrites plus en détail, pour une meilleure compréhension de la présente étude.

Organe de coordination de la géoinformation au niveau fédéral GCS

La coordination de la géoinformation au sein de l'administration fédérale incombe au GCS qui la gère et en assure la conduite stratégique. L'organe de coordination se compose de représentants issus des départements de l'administration fédérale, de la Chancellerie fédérale, du domaine des Ecoles polytechniques fédérales et de l'Office fédéral de topographie swisstopo. La présidence du GCS est assurée par le directeur de swisstopo.

L'organe de coordination est habilité à donner des directives aux services de l'administration fédérale et accomplit les tâches suivantes:

- coordination des activités de l'administration fédérale
- développement de stratégies fédérales
- participation au développement de normes techniques
- gestion d'un centre de compétence
- conseil des services cantonaux.

L'organe de coordination est administrativement subordonné à swisstopo et dispose de son propre centre opérationnel. La mise en œuvre concrète de la stratégie fixée par le GCS incombe à COSIG (cf. plus loin).

Internet: <http://www.geo.admin.ch/internet/geoportal/fr/home/geoadmin/organisation.html>

Swisstopo

L'Office fédéral de topographie swisstopo est le centre de compétence de la Confédération suisse pour la géoinformation. Ses compétences s'étendent à la saisie, à la description, à la mise à disposition, à la représentation et la *disponibilité assurée dans la durée* de *géodonnées de référence* (telles que des cartes nationales, des modèles altimétriques, des modèles du paysage, des images satellites ou des orthophotos). Dans le cadre de la mission de haute surveillance qui lui incombe, swisstopo veille à préserver les intérêts touchant à la mensuration officielle (MO) et aux restrictions de droit public à la propriété foncière (RDPPF).

Internet: <http://www.swisstopo.admin.ch/internet/swisstopo/fr/home/swisstopo.html>

Coordination, services et informations géographiques COSIG / IFDG

Domaine de swisstopo, COSIG est chargé de la mise en œuvre concrète de la stratégie fixée par l'organe de coordination de la géoinformation au niveau fédéral (GCS) et assume notamment les tâches suivantes:

- l'harmonisation des *géodonnées de base* relevant du droit fédéral et la simplification des conditions prévalant aux niveaux organisationnel, juridique, tarifaire et technique pour la diffusion des *géodonnées de base*
- la coordination, l'établissement et l'exploitation de l'IFDG (<http://www.geo.admin.ch/internet/geoportal/fr/home.html>)

- la promotion de la mise en œuvre de l'IFDG (programme d'impulsion e-geo.ch) et la coordination des activités en rapport avec elle
- la conduite générale et la coordination des projets en cours de swisstopo en lien avec Internet, les SIG, l'informatique et les télécommunications, l'exploitation et la poursuite du développement des infrastructures afférentes.

Internet: <http://www.swisstopo.admin.ch/internet/swisstopo/fr/home/swisstopo/org/kogis.html>

Programme d'impulsion e-geo.ch / INDG

Le programme d'impulsion e-geo.ch a été lancé à l'initiative du GCS-COSIG. Il est placé sous la responsabilité conjointe de plusieurs partenaires qui sont la Confédération (via son organe de coordination GCS-COSIG), les cantons (représentés par la CIGEO; cf. ci-dessous), les communes et les villes de Suisse (représentées par l'Association des communes suisses et l'Union des villes suisses), ainsi que le secteur privé, les établissements d'enseignement et les associations non cantonales réunis au sein de l'OSIG (cf. ci-dessous).

Le programme d'impulsion planifie et encourage le déploiement d'activités et de mesures dans les domaines suivants:

- la création de conditions propices à la mise en place de l'INDG
- l'amélioration de la collaboration électronique et l'optimisation des services
- l'intégration électronique par la mise en réseau

Le concept sur le géoportail national de la Suisse (*Konzept Nationales Geoportal der Schweiz* [21]) prévoit qu'e-geo.ch assure la direction générale de la constitution de l'INDG.

Internet: <http://www.e-geo.ch/internet/e-geo/fr/home.html>

Coordination intercantonale des géoinformations (CIGEO)

La Coordination intercantonale des géoinformations, CIGEO en version abrégée, est l'instance créée par la Conférence suisse des directeurs cantonaux des travaux publics, de l'aménagement du territoire et de l'environnement (DTAP) pour assurer la coordination intercantonale des *géoinformations* et la participation des cantons à l'INDG. Elle réunit les associations cantonales spécialisées dans les domaines de la forêt, de la géoinformation, du registre foncier, de l'agriculture, de l'aménagement du territoire, de l'environnement, des transports et de la mensuration dans le but de garantir une représentation commune et cohérente des intérêts des cantons et de la Principauté du Liechtenstein en matière de géoinformation.

La CIGEO coordonne la mise en place de l'INDG dans le cadre du projet de réunion de *géoservices* harmonisés (Vereinen harmonisierter *Geodienste* - geodienste.ch).

Internet: <http://www.ikgeo.ch/fr/home.html.html>

Conférence des services cantonaux de géoinformation (CCGEO)

La Conférence des services cantonaux de géoinformation (CCGEO) assure une représentation coordonnée des intérêts des cantons dans le domaine de la géoinformation. Elle vise principalement à traiter conjointement des questions techniques et des aspects administratifs, à favoriser l'échange d'informations et d'expériences entre des experts de disciplines différentes et à utiliser au mieux les synergies pouvant exister entre ses membres.

La CCGEO est organisée sous forme d'association. Ses membres sont des responsables de SIG et des directeurs de services cantonaux de géoinformation ou d'administrations cantonales. Outre la gestion des organes usuels pour une telle association (assemblée générale, présidence, comité, organe de révision), le secrétariat de la CCGEO est chargé d'assurer la promotion de l'association et la défense des intérêts de ses membres.

La CCGEO collabore très étroitement avec les organisations professionnelles intercantionales (par exemple la Conférence suisse des directeurs cantonaux des travaux publics, de l'aménagement du territoire et de l'environnement, DTAP) qui se sont regroupées au sein de la CIGEO. Parmi les autres associations proches d'elle au niveau du domaine de spécialité couvert, on citera l'OSIG (cf. ci-dessous) et le groupe de travail sur les systèmes d'information géographique de la Conférence suisse sur l'informatique (CSI-SIG).

Internet: <http://www.kkgeo.ch/fr/home.html>

Conférence des services cantonaux du cadastre (CadastreSuisse)

La Conférence des services cantonaux du *cadastre* (CadastreSuisse, auparavant CSCC) regroupe les services officiels des cantons chargés de la MO et des RDPPF. Elle vise principalement à traiter conjointement des questions techniques ainsi que des aspects administratifs et à assurer la coordination des tâches déléguées aux cantons. Elle doit servir de trait d'union entre les cantons, la Direction fédérale des mensurations cadastrales, swisstopo et des organisations partenaires telles que la Société suisse des conservateurs du registre foncier, la CCGEO, des associations professionnelles et d'autres.

Internet: <http://www.kkva.ch/fr/index.asp?rubrik=home> et dès 2015 www.cadastresuisse.ch

Service compétent

Le *service compétent* (selon l'art. 8 al. 1 LGéo) est décrit dans la législation comme étant celui dont relèvent la saisie, la *mise à jour* et la gestion des *géodonnées de base*. En règle générale, il s'agit du *service spécialisé* (de la Confédération, du canton ou de la commune) dont la compétence couvre le domaine de spécialité auquel les *géodonnées* se rapportent.

La situation en matière de saisie, de *mise à jour* et d'*historisation* des *géodonnées* est la même à tous les niveaux fédéralistes: les *services spécialisés* produisent eux-mêmes les *géodonnées* qui relèvent de leur compétence ou mandatent des *services spécialisés en géoinformation* ou des

bureaux d'ingénieurs (par exemple des ingénieurs géomètres ou des aménagistes) pour qu'ils s'en chargent.

On constate toutefois des différences entre niveaux fédéralistes pour la conservation limitée dans le temps et la mise à disposition:

- Confédération et canton: le *service spécialisé* est responsable de la conservation limitée dans le temps et de la mise à disposition des *géodonnées*. C'est généralement l'IFDG (ou l'ICDG) qui sert à la mise à disposition.
Exemple: Office fédéral du développement territorial (ARE)
- Commune: le *service spécialisé* d'une commune d'une certaine taille (au-delà de 50'000 habitants environ) fonctionne de façon très similaire à celui d'un canton. Dans la grande majorité des communes, c'est toutefois l'ingénieur géomètre mandaté qui se charge de la conservation limitée dans le temps et de la mise à disposition des *géodonnées* communales via l'IComDG. Il est cependant fréquent que le mandat de prestations confié à l'ingénieur géomètre ne soit pas très clair pour ce qui concerne la conservation limitée dans le temps. Si c'est le cas, les communes estiment généralement que les ingénieurs géomètres mandatés garantissent la conservation limitée dans le temps conformément à leurs besoins.
Exemples: Office de l'urbanisme de la ville de Zurich (Städtebau der Stadt Zürich), administration des constructions de la commune de Herdern (Bauverwaltung der Gemeinde Herdern)

Services spécialisés en géoinformation des cantons / ICDG

Les *services spécialisés en géoinformation* des cantons coordonnent et gèrent les *géoinformations* qui existent au sein d'un canton et garantissent leur actualité ainsi que leur qualité, en conjonction avec les *services compétents* pour ces données. Ils exploitent une infrastructure SIG et se chargent – pour le compte des *services compétents* – de tenir les *géoinformations* cantonales à la disposition de tous les utilisateurs, tant dans leur administration qu'en dehors d'elle (services officiels externes, communes, entreprises privées, institutions, particuliers et grand public). Les *services spécialisés en géoinformation* des cantons assument en outre des tâches de coordination et, pour partie aussi, de normalisation.

Dans la plupart des cantons, les tâches incombant au *service spécialisé en géoinformation* sont prises en charge par un office cantonal qui exploite aussi une ICDG (à l'image de l'Office de l'information géographique du canton de Berne).

Dans quelques cantons, l'IDG s'inscrit toutefois dans le cadre d'une collaboration avec les communes. Vous trouverez plus d'informations à ce sujet au paragraphe suivant consacré aux «Services spécialisés en géoinformation des communes / IComDG».

Services spécialisés en géoinformation des communes / IComDG

Les *services spécialisés en géoinformation* des communes coordonnent et gèrent les *géoinformations* qui existent au sein d'une commune et garantissent leur actualité et leur qualité.

Dans les communes d'une certaine taille, le *service spécialisé en géoinformation* fonctionne de façon similaire à celui d'un canton. A titre d'exemple, on citera ici le centre SIG de la ville de Zurich. Dans de nombreuses communes, c'est cependant l'ingénieur géomètre mandaté qui assume les tâches incombant au *service spécialisé en géoinformation* de la commune. Il exploite l'IComDG et met les *géoinformations* communales – sous mandat de la commune – à la disposition de tous les acteurs intéressés.

Certaines communes (appartenant par exemple à une même région d'aménagement) se sont regroupées au sein d'une société simple et ont confié l'exploitation de l'IComDG à un bureau d'ingénieurs spécialisé (c'est par exemple le cas dans l'Oberland bernois avec RegioGIS).

De nombreuses communes entretiennent enfin une collaboration étroite avec le canton et des entreprises privées. Ainsi, on trouve des communes

- pour lesquelles la collaboration avec le canton et les acteurs du secteur privé a pris la forme d'une société par actions commune (cas de Lisag AG (UR), GIS-Daten AG (OW/NW) ou de GeoGR),
- pour lesquelles la collaboration avec le canton et les acteurs du secteur privé est organisée sur une base associative (cas du Raumdatenpool (LU), de GIS Verbund (TG) ou d'ASIT-VD),
- qui ont noué une collaboration avec le canton et exploitent conjointement une IDG (cas par exemple du Geoportal BS).

Organes de coordination des SIG (aux plans cantonal, intercommunal et communal)

Il existe différents organes, de nature formelle et informelle, assurant la coordination des SIG au sein d'un canton, entre des communes et même au sein des communes elles-mêmes. Nous nous contenterons d'en citer quelques-uns, à titre d'exemples.

Au niveau cantonal:

- Dans le canton de Zurich, la coordination est assurée par un **comité SIG**. Il se compose des directeurs des offices concernés et de représentants des utilisateurs.
- Dans le canton d'Argovie, c'est la **conférence AGIS** qui garantit la coordination et l'échange d'informations entre les *services spécialisés* et le centre de services AGIS. Elle comprend des représentations des parties citées. La conduite stratégique est assurée par le comité directeur (**AGIS-Board**).

Au niveau intercommunal:

- Dans le cas du pool de données spatiales (Raumdatenpool) de Lucerne, les **coordinateurs SIG** désignés par les membres garantissent la saisie durable et ordonnée ainsi que l'utilisation des données géoréférencées.

- Au sein du groupement SIG (GIS Verbund) du canton de Thurgovie, c'est le **secrétariat** qui coordonne les requêtes émanant du canton, des communes, des régies, des associations et du secteur privé.

Au niveau communal:

- Au sein de la ville de Zurich, le **centre SIG** est compétent pour coordonner les projets de SIG à l'échelle municipale, notamment en termes de saisie et de traitement coordonnés de *géo-données*. Le centre SIG défend les intérêts des utilisateurs auprès des autorités et des organisations des échelons supérieurs et encourage l'échange d'informations entre les participants.

Ces organes créent des plateformes pour permettre l'échange d'informations entre leurs membres et apportent leur soutien dès lors qu'il est question de coordination et de normalisation de travaux en lien avec des données géoréférencées.

2.3.2 Domaine de l'archivage

Le Tableau 2 fournit un aperçu des acteurs identifiés dans le domaine de l'*archivage*. Ici aussi, ils sont classés par niveaux fédéralistes et par activités.

| Niveau | Production | Archivage | Coordination |
|--|---|---------------------|--------------|
| National | – | – | CECO |
| Fédéral | <i>Service tenu de proposer ses documents</i> | Archives fédérales | |
| Intercantonal | – | – | CDA |
| Cantonal | <i>Service tenu de proposer ses documents</i> | Archives cantonales | |
| Intercommunal (au sein d'un canton) | – | – | – |
| Communal | <i>Service tenu de proposer ses documents</i> | Archives communales | – |

Tableau 2: Aperçu des acteurs identifiés dans le domaine de l'*archivage*.

Les tâches incombant aux différents acteurs cités et les activités qu'ils déploient vont maintenant être brièvement exposées.

Centre de coordination pour l'archivage à long terme de documents électroniques (CECO)

Le Centre de coordination pour l'*archivage* à long terme de documents électroniques (CECO) conduit et encadre des projets visant à garantir la sécurisation et l'utilisation des données à long terme, définit des normes, évalue des logiciels, assure la transmission de connaissances et suit au plus près les évolutions de l'informatique archivistique en Suisse. LE CECO résulte d'un accord

administratif qui lie entre eux les services des *archives* des cantons, de diverses communes, de la Principauté du Liechtenstein et de la Confédération Suisse.

Internet: www.kost-ceco.ch

Conférence des directrices et directeurs d'Archives suisses (CDA)

La Conférence des directrices et directeurs d'Archives suisses (CDA) aborde des questions de politique et de droit archivistiques. Des informations et des expériences y sont échangées, les activités des *Archives* y sont coordonnées et des prises de position publiques y sont adoptées. La Conférence se compose des responsables des Archives cantonales, des Archives fédérales et des Archives de la Principauté du Liechtenstein.

Internet: <http://www.adk-cda.ch/index.php?id=45&L=1>

Archives fédérales AFS

Centre de prestations et de compétences de la Confédération pour une gestion durable de l'information, les Archives fédérales suisses (AFS) évaluent, prennent en charge, mettent en valeur et communiquent tous les documents de la Confédération suisse présentant une valeur archivistique. Les AFS ont en effet pour mission de rassembler et de conserver tous les documents retraçant la création puis l'évolution de l'Etat de droit et témoignant ce faisant des activités de l'administration. Elles contribuent ainsi largement à assurer la primauté de l'Etat de droit (bonne gouvernance ou *Good Governance*).

Internet: <http://www.bar.admin.ch/index.html?lang=fr>

Archives cantonales

C'est sur la base des lois ou des ordonnances cantonales sur l'*archivage* que les Archives cantonales mettent en valeur et conservent des documents qui permettent de suivre l'activité déployée par les autorités cantonales et d'entreprendre des recherches historiques.

Exemple: Archives du canton du Tessin (Archivio di Stato del Cantone Ticino)

Archives communales

Elles gèrent des documents produits par l'administration communale et peuvent aussi conserver des *archives* provenant de sources privées (du milieu associatif, corporatif ou de particuliers). De la même manière que la Confédération a peu à peu pris l'ascendant sur les cantons depuis le milieu du XIX^e siècle (d'où la croissance connue par les Archives fédérales), les cantons ont progressivement (sauf quelques rares exceptions) pris le pas sur les communes. Malgré cela, de nombreux documents d'importance locale ne peuvent être trouvés, aujourd'hui encore, que dans les Archives communales, en matière, par exemple, de planification des constructions, de police des constructions, de protection des eaux, de canalisations, de routes, d'adduction d'eau et d'évacuation des eaux usées [44].

Exemple: Archives communales de Herisau

Service tenu de proposer ses documents

Les *services tenus de proposer leurs documents* sont des *organes publics* qui reçoivent ou créent des documents présentant une valeur juridique, politique, économique, historique, sociale ou culturelle dans le cadre de l'accomplissement de tâches publiques. Il peut s'agir de *services spécialisés* de la Confédération, de cantons ou de communes. Rapporté aux *géodonnées*, le *service tenu de proposer ses documents* peut être comparé au *service compétent*.

Exemple: Office de l'urbanisme de la ville de Zurich (Amt für Städtebau der Stadt Zürich)

2.3.3 Autres

D'autres acteurs sont répertoriés dans la suite, mais il ne s'agit ni de *services compétents / tenus de proposer leurs documents* ni d'acteurs autorisés à édicter des directives à visée coordinatrice. Ils sont toutefois concernés indirectement par la LGéo, représentent des groupes d'utilisateurs dont les intérêts sont touchés et/ou peuvent formuler des recommandations dans le domaine de l'*archivage*.

Conférence suisse sur l'informatique – groupe de travail sur les SIG (CSI-SIG)

Le groupe de travail sur les SIG est un groupe spécialisé institué par la Conférence suisse sur l'informatique (CSI). Parmi ses objectifs, on compte la promotion des SIG dans l'administration publique, le traitement conjoint de certaines questions et la coordination de diverses activités. Ce groupe se compose de deux représentants de services fédéraux et de sept représentants des cantons (chacun étant issu d'un canton différent) auxquels se joignent un représentant de l'ensemble des communes du canton de Thurgovie et un représentant de la ville de Zurich.

Internet: www.sik-gis.ch

Organisation suisse pour l'information géographique (OSIG)

L'Organisation suisse pour l'information géographique (OSIG) est une association qui s'est fixé pour but de promouvoir l'utilisation de la géoinformation au-delà des frontières entre disciplines. Ses membres sont des personnes morales (associations, organisations professionnelles, conférences nationales, administrations, instituts de formation, entreprises) ou physiques (professionnels, étudiants, apprentis). L'OSIG est l'organisation faîtière en Suisse dans le domaine de la géoinformation et représente à ce titre notre pays au sein de l'organisation européenne EUROGI (*European Umbrella Organisation for Geographic Information*).

Internet: <http://www.sogi.ch/index.php?id=209&L=3>

Association des communes suisses (ACS)

L'Association des communes suisses représente les intérêts de 71% des communes du pays. Elle propose en outre un vaste éventail de prestations à ses membres. Son secrétariat est l'interlocuteur privilégié pour toute demande ou question en lien avec les communes.

Internet: <http://www.chgemeinden.ch/fr/index.php>

Union des villes suisses (UVS)

L'Union des villes suisses défend les intérêts de la Suisse urbaine qu'elle représente auprès des milieux politiques et du grand public. Elle préserve les intérêts de ses membres et veille à promouvoir sans relâche une Suisse forte et compétitive sur le plan international.

Internet: <http://staedteverband.ch/fr/Bienvenue>

Association des archivistes suisses (VSA-AAS), groupe de travail des Archives communales

L'Association des archivistes suisses (AAS) s'engage activement pour la professionnalisation de l'*archivage* en Suisse. Elle soutient la coopération entre les *Archives* suisses, garantit un accès simple aux documents d'*archives*, met en relation des institutions apparentées et encourage la constitution coordonnée du patrimoine archivistique dans les secteurs public et privé.

Différents groupes de travail existent au sein de l'AAS et se consacrent chacun à un thème bien particulier. Celui traitant des «Archives communales» revêt notamment de l'importance dans le contexte de la mise en œuvre coordonnée de l'*archivage* des *géodonnées* affranchie des limites propres aux niveaux fédéralistes. Il veille aux intérêts des Archives communales et ses membres sont issus de toutes les régions du pays.

Internet: <http://www.vsa-aas.ch/fr/>

Régies

Dans plusieurs cantons, les propriétaires de réseaux d’approvisionnement et d’évacuation (eau, eaux usées, gaz, électricité, communication, chauffage à distance ou assainissement) ou les régies communales voire supracommunales qui exploitent ces réseaux sont tenus, par la loi cantonale sur la géoinformation, de déduire les données relatives aux conduites des informations détenues sur les réseaux et de les mettre gratuitement à la disposition de la commune sous une forme adéquate (celle de *géodonnées*).

Exemple: régie d’électricité de la ville de Zurich (Elektrizitätswerk der Stadt Zürich), services techniques de Wil (Technische Betriebe Wil), Swisscom Fixnet, UPC Cablecom

2.4 Travaux de recherche et publications

Le Tableau 3 fournit une vue d’ensemble des références bibliographiques consultées dans le cadre de la présente étude et des travaux de recherche sur lesquels elle s’est fondée dans les domaines de la *disponibilité assurée dans la durée* et de l’*archivage*. Des descriptions plus fouillées des travaux répertoriés ici figurent à l’annexe A3. Le niveau d’importance pour la présente étude accordé à chacun des documents cités est indiqué dans le tableau.

| Travail | Importance pour cette étude | Remarques |
|--|-----------------------------|--|
| Gutknecht (2009) Archivierung von Geodaten bei swisstopo | ● | Ce travail (uniquement disponible en allemand) est indirectement intégré à l’étude via le rapport sur le concept du projet Ellipse. |
| Frick et Najar (2009) <i>Etablissement d’historique, disponibilité assurée dans la durée et archivage de la géoinformation – Un état des lieux</i> | ●● | |
| swisstopo et AFS (2010) <i>Archivage de géodonnées</i> | ● | Déclencheur du projet Ellipse. |
| swisstopo (2011) Stratégie de la mensuration officielle pour les années 2012 à 2015 - Plan de mesures | ● | Le plan de mesures ne comporte guère de nouveaux enseignements pour la présente étude. |
| swisstopo et AFS (2013) Projet Ellipse – Rapport exposant le concept élaboré | ●●● | Couverture de la <i>disponibilité assurée dans la durée</i> et de l’ <i>archivage</i> , conception de l’ <i>archivage de géodonnées de base</i> au niveau fédéral. |
| CadastreSuisse (2015) Concept pour l’ <i>historisation</i> , la <i>disponibilité assurée dans la durée</i> et l’ <i>archivage</i> de données de la MO | ● | Ce travail a été réalisé en même temps que la présente étude du groupe CSI-SIG. Les définitions des notions employées ont fait l’objet d’une coordination. |

| Travail | Importance pour cette étude | Remarques |
|--|-----------------------------|--|
| OSIG (2013 –) Historisierung und Nachhaltige Verfügbarkeit – Anwendungsfälle (<i>historisation et disponibilité assurée dans la durée</i> – Cas d’application) | ● | Le forum de discussion correspondant n’est pas encore ouvert. |
| EU (2006–2010) CASPAR | ● | Outre les <i>géodonnées</i> , ce projet traite de types de connaissances extrêmement divers. En conséquence, les enseignements tirés ne sont que très partiellement transposables. |
| Jobst (2010) Preservation in Digital Cartography – Archiving Aspects | ● | L’accent est clairement mis sur les produits cartographiques, si bien que les enseignements qui peuvent en être tirés sont difficilement transposables. |
| Beruti et al. (2010) ESA Plans – A Pathfinder for Long Term Data Preservation | ● | |
| Shaon et Woolf (2010, 2011) Long-term Preservation for Spatial Data Infrastructures: A Metadata Framework and Geoportal Implementation | ● | L’accent est mis ici sur l’extension de géoportails existants, de sorte que cette étude n’est utilisable que de façon limitée. |
| Groupe de travail d’EuroSDR sur l’archivage (2010 –) | ● | Définition de principes pour la conservation à long terme et la pérennisation de <i>géodonnées</i> . |

Tableau 3: Récapitulatif d’activités de recherche menées dans les domaines de la disponibilité assurée dans la durée et de l’archivage.

3 Analyse de la situation actuelle

La présente étude vise principalement à examiner différents sujets dans l'optique d'une mise en œuvre coordonnée de la *disponibilité assurée dans la durée* et de l'*archivage* de *géodonnées*. Il est opportun d'agir de la sorte pour éviter les doublons au maximum et organiser aussi simplement que possible l'utilisation de *géodonnées* dans la *disponibilité assurée dans la durée* ou de *géodonnées* archivées.

Une contribution importante à cette thématique au niveau conceptuel a été apportée par le rapport rédigé au terme du projet «Ellipse». Pour que le rapport coût-efficacité soit optimal, les solutions adoptées par les cantons et les communes dans le futur devront se combiner au mieux avec celle préconisée au niveau fédéral. C'est pourquoi la question suivante est au cœur du présent rapport: dans quelle mesure les concepts élaborés dans le cadre du projet «Ellipse» peuvent-ils être repris aux deux niveaux de l'Etat que sont ceux des cantons et des communes? Avant de pouvoir y répondre, il faut se faire une idée très précise de la situation qui prévaut en chacun des différents niveaux fédéralistes. Les paragraphes suivants vont s'atteler à cette tâche en procédant à des mises en parallèle, dès lors que c'est judicieux.

3.1 Analyse des bases légales

L'analyse se fonde sur les bases légales énumérées au paragraphe 2.2. Il a par ailleurs été fait appel aux recueils systématiques établis par M. Schlatter [34] pour le droit de la géoinformation et par R. L'Eplattenier [29] pour le droit des *archives*.

La discussion relative au droit de la géoinformation exige de différencier le regard porté en fonction du niveau de la base légale et des compétences. Dans la suite, nous nous appuyons donc sur la classification des *géodonnées de base* réalisée par B. Graeff [23] selon une matrice bidimensionnelle (Tableau 4).

| | Relevant du droit fédéral | Relevant du droit cantonal | Relevant du droit communal |
|----------------------|---|---|---|
| Compétence fédérale | <p>I</p> <p>Cartes nationales Routes nationales Registre des bâtiments et des logements Bas-marais</p> | | |
| Compétence cantonale | <p>II</p> <p>Plans directeurs MO (biens-fonds) Périmètres de protection des eaux souterraines Cadastre d'exposition au bruit (routes nationales/cantoniales)</p> | <p>IV</p> <p>Patrimoine culturel Cadastre de la protection civile Réseau hydrographique</p> | |
| Compétence communale | <p>III</p> <p>Plans d'affectation Plan général d'évacuation des eaux Degrés de sensibilité au bruit Cadastre d'exposition au bruit (routes communales)</p> | <p>V</p> <p>Alignements des constructions Plan directeur des transports Zones de protection de la nature</p> | <p>VI</p> <p>Cadastre des arbres Plans des cimetières Enlèvement des ordures Cadastre des espaces verts Terrains de sport et de jeu Gestion des places de stationnement Plans des rues</p> |

Tableau 4: Classification des géodonnées de base (classes I à VI).

Nous avons ensuite étudié les questions suivantes pour chacun des trois niveaux de l'Etat:

- Quel service est compétent pour la *disponibilité assurée dans la durée*?
- Comment la question de l'évaluation de la valeur archivistique est-elle réglée?
- Quel service est compétent pour le versement aux *archives*?
- Quel service est compétent pour l'*archivage* (reprise, conservation/gestion, accès)?
- Quel service est compétent pour le concept d'*archivage*?

3.1.1 Législation au niveau fédéral

Quel service est compétent pour la *disponibilité assurée dans la durée*?

La législation fédérale dans le domaine de la *disponibilité assurée dans la durée* est relativement simple: c'est le service chargé de la saisie, de la *mise à jour* et de la gestion des *géodonnées de base*, autrement dit le «*service compétent*», qui garantit la pérennité de leur disponibilité (art. 9 LGéo). Faute de dispositions correspondantes, ces tâches incombent au *service spécialisé* de la

Confédération ou du canton dont la compétence s'étend au domaine concerné par ces données (art. 8 LGéo).

Comment la question de l'évaluation de la valeur archivistique est-elle réglée?

Les AFS déterminent la valeur archivistique de *géodonnées* en collaboration avec le *service tenu de proposer ses documents*, c.-à-d. en tenant compte de ses suggestions (art.7 LAr, art. 6 OLAr). En cas de désaccord portant sur la valeur archivistique des données, celles-ci sont archivées (art. 6 OLAr).

Quel service est compétent pour le versement aux archives?

Si les *géodonnées* relèvent de la compétence de la Confédération, l'*archivage* s'effectue dans le respect de la loi sur l'archivage (LAr) et de ses dispositions d'exécution (art. 15 al. 1 OGéo). Selon l'OLAr, le *service tenu de proposer ses documents* est compétent pour leur versement (art. 5 al. 1 OLAr). Par analogie, c'est donc le *service compétent* qui est responsable du versement des *géodonnées* au *service d'archivage*.

Quel service est compétent pour l'archivage (reprise, conservation/gestion, accès)?

Selon la loi sur l'archivage, les Archives fédérales archivent les documents de la Confédération (art. 4 al. 1 LAr).

Quel service est compétent pour le concept d'archivage?

Si les *géodonnées* relèvent de la compétence de la Confédération, l'*archivage* s'effectue dans le respect de la loi sur l'archivage (LAr) et de ses dispositions d'exécution (art. 16 al. 1 OGéo). Le concept Ellipse a été élaboré pour mettre en œuvre l'*archivage* des *géodonnées*.

3.1.2 Législation au niveau cantonal

Les questions précédemment abordées au niveau fédéral vont être traitées au niveau cantonal dans la suite.

Quel service est compétent pour la disponibilité assurée dans la durée?

En matière de compétence pour la *disponibilité assurée dans la durée*, la règle prévalant au niveau fédéral vaut aussi pour les législations cantonales sur la géoinformation (LCGéo et OCGéo): c'est donc le service dont relèvent la saisie, la *mise à jour* et la gestion des *géodonnées* qui garantit leur disponibilité dans la durée.

Comment la question de l'évaluation de la valeur archivistique est-elle réglée?

Sur le fond, cette question est réglée de la même manière qu'au niveau fédéral dans tous les cantons, à savoir que le *service tenu de proposer ses documents* émet des suggestions qui sont ensuite évaluées par le *service d'archivage*.

Il existe cependant des différences entre les règlements adoptés par les cantons en matière d'archivage sur un point bien précis qui est celui d'un désaccord potentiel entre le *service tenu de proposer ses documents* et le *service d'archivage*, portant sur l'évaluation de la valeur archivistique des documents soumis. On peut dégager quatre types de règles prévues par les cantons dans un tel cas de figure (Tableau 5).

| Type | Mode opératoire en cas de désaccord | Cantons concernés |
|------|---|--|
| 1 | Valeur archivistique admise («archiver en cas de doute») | ZG, SO, BL |
| 2 | Décision prise en dernière instance par le <i>service d'archivage</i> | AI, AR, BE, BS, FR, GE, GL, GR, JU, LU, NE, OW, SG, SZ, TG, TI, VD, VS, ZH |
| 3 | Décision prise par un organe de niveau supérieur | NW |
| 4 | Aucune règle spécifique | AG, SH, UR |

Tableau 5: Classification des différents types d'évaluation de la valeur archivistique.

La plupart des cantons examinés relèvent du type 2, lequel donne le dernier mot au *service d'archivage* en matière d'évaluation de la valeur archivistique. Un groupe de trois cantons s'aligne sur la Confédération pour suivre le principe de l'archivage systématique en cas de doute. Dans le canton de Nidwald, c'est au Conseil d'Etat qu'il incombe de trancher en cas de conflit portant sur la valeur archivistique. Trois cantons enfin ne se sont dotés d'aucune règle spécifique pour gérer ce type de conflits.

Quel service est compétent pour le versement aux archives?

Pour répondre à cette question, nous nous sommes intéressés aux 19 cantons dans lesquels une LCGéo satisfaisant aux prescriptions du droit fédéral est en vigueur. Trois types ont pu être distingués sur la base de l'interprétation des législations cantonales, le type 1 ayant fait l'objet d'une subdivision supplémentaire concrétisée par l'introduction d'un sous-type (Tableau 6).

| Type | Compétence pour le versement de données au service d'archivage | Cantons concernés |
|------|---|----------------------------|
| 1 | Service spécialisé compétent, par exemple l'Office de l'aménagement du territoire, l'Office de la protection de l'environnement, etc. | AR, BS, NW, SZ, TI, VD, ZH |
| | Sous-type 1b: Service spécialisé compétent, mais délégation à des tiers possible | OW, SH |
| 2 | Service spécialisé en géoinformation | FR, GL, GR |
| 3 | Aucune règle spécifique | AG, AI, BL, NE, TG, UR, ZG |

Tableau 6: Classification des types de compétences pour le versement.

En résumé, on peut donc dresser un triple constat:

- La plupart des cantons s'alignent sur la législation fédérale, à savoir que le *service spécialisé* compétent pour les *géodonnées* se charge également de leur versement.
- Dans trois cantons, c'est en revanche le *service spécialisé en géoinformation* qui est compétent pour cette tâche.
- Un nombre non négligeable de cantons ne s'est encore doté d'aucune règle spécifique. Ils devraient attribuer la compétence pour le versement dans leur concept d'*archivage*.

Quel service est compétent pour l'archivage (reprise, conservation/gestion, accès)?

La Confédération a inclus une disposition dans l'OGéo à propos des *services d'archivage* pour les *géodonnées* de la compétence des cantons. Elle précise que les cantons désignent le service chargé de l'*archivage* des *géodonnées* relevant de leur compétence (art. 15 al. 2 OGéo).

Nous avons examiné les règles d'attribution de la compétence en matière d'*archivage* dans les 19 cantons dans lesquels une LCGéo adaptée aux prescriptions du droit fédéral est en vigueur. Cinq types ont pu être distingués sur la base du récapitulatif dressé par M. Schlatter [34] (Tableau 7).

| Type | Illustration | Compétence pour l'archivage | Cantons concernés | | | | | | | | | |
|------|---|-----------------------------|-------------------|--|----|----|--|-----|---|----|--|--------------------------------|
| 1 | <table border="1"> <tr> <td>I</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>IV</td> <td></td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>V</td> <td>VI</td> </tr> </table> | I | | | II | IV | | III | V | VI | Archives cantonales ou communales, suivant l'attribution de la compétence pour les <i>géodonnées</i> | AR, BS, FR, NW, OW, SH, SZ, ZH |
| I | | | | | | | | | | | | |
| II | IV | | | | | | | | | | | |
| III | V | VI | | | | | | | | | | |
| 2 | <table border="1"> <tr> <td>I</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>IV</td> <td></td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>V</td> <td>VI</td> </tr> </table> | I | | | II | IV | | III | V | VI | Archives communales pour la classe VI, Archives cantonales dans les autres cas | AG, GL, TI |
| I | | | | | | | | | | | | |
| II | IV | | | | | | | | | | | |
| III | V | VI | | | | | | | | | | |

| Type | Illustration | Compétence pour l'archivage | Cantons concernés | | | | | | | | | |
|------|---|-----------------------------|-------------------|--|----|----|--|-----|---|----|---|--------------------|
| 3 | <table border="1"> <tr> <td>I</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>IV</td> <td></td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>V</td> <td>VI</td> </tr> </table> | I | | | II | IV | | III | V | VI | Archives cantonales | TG, ZG |
| I | | | | | | | | | | | | |
| II | IV | | | | | | | | | | | |
| III | V | VI | | | | | | | | | | |
| 4 | <table border="1"> <tr> <td>I</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>IV</td> <td></td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>V</td> <td>VI</td> </tr> </table> | I | | | II | IV | | III | V | VI | Archives communales pour la classe VI, Archives cantonales pour les classes II et IV, plusieurs options pour les classes III et V | GR |
| I | | | | | | | | | | | | |
| II | IV | | | | | | | | | | | |
| III | V | VI | | | | | | | | | | |
| 5 | <table border="1"> <tr> <td>I</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>IV</td> <td></td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>V</td> <td>VI</td> </tr> </table> | I | | | II | IV | | III | V | VI | Aucune règle spécifique. La compétence devrait être définie dans le concept d'archivage. | AI, BL, NE, UR, VD |
| I | | | | | | | | | | | | |
| II | IV | | | | | | | | | | | |
| III | V | VI | | | | | | | | | | |

Tableau 7: Classification des compétences pour l'archivage (conservation à long terme).

Légende:

- Compétence attribuée au canton
- Compétence attribuée à la commune
- Compétence à attribuer (plusieurs options sont possibles)
- Compétence encore à définir

Les cantons des types 1 à 3 attribuent clairement la compétence en matière d'archivage. Les cantons du type 4 laissent des options ouvertes. Une décision reste à prendre (dans le cadre par exemple du concept d'archivage) les concernant. Les cantons du type 5 ne se sont encore dotés d'aucune règle spécifique. L'interprétation que nous en faisons est que ces cantons peuvent désigner le service compétent pour l'archivage dans le concept d'archivage.

Au final, on peut dresser le double constat suivant pour ce qui concerne la compétence en matière d'archivage:

- Les Archives cantonales sont majoritairement compétentes pour l'archivage des géodonnées des classes II et IV.
- Les Archives communales sont majoritairement compétentes pour l'archivage des géodonnées de la classe VI.

Quel service est compétent pour le concept d'archivage?

En matière d'élaboration de concepts d'archivage, la Confédération a édicté des prescriptions qui s'adressent aux cantons (art. 16 al. 2 OGéo): si la compétence [pour la saisie, la mise à jour et la gestion des géodonnées de base] relève du canton, le service chargé de l'archivage élabore

un concept d'*archivage* valant pour toutes les *géodonnées de base* concernées. Ce concept doit au moins comprendre les éléments suivants:

- a. la date d'*archivage*;
- b. le lieu d'*archivage*;
- c. les modalités du transfert des données jusqu'au *service d'archivage*;
- d. la durée de conservation;
- e. la méthode de *sauvegarde des données* et la périodicité de celle-ci;
- f. leur transfert périodique vers des formats de données appropriés;
- g. les droits d'utilisation et d'exploitation attachés aux données;
- h. les modalités de suppression et de destruction de données.

La question du service que les cantons vont désigner pour élaborer le concept d'*archivage* se pose donc et nous pouvons distinguer quatre types principaux ici (Tableau 8): selon le canton concerné, un ou plusieurs services – collaborant entre eux ou liés par un accord – sont désignés, le premier nommé dans notre classification étant considéré comme le responsable principal. Les principaux services responsables sont les suivants:

- les Archives cantonales (type 1, avec sous-types 1a à 1d, huit cantons en tout),
- le *service spécialisé* compétent (type 2, avec sous-types 2a et 2b, deux cantons en tout)
- le *service spécialisé en géoinformation* (type 3, avec sous-types 3a et 3b, trois cantons en tout).

Les six cantons du type 4 n'ont formulé aucune règle de compétence pour l'élaboration du concept d'*archivage*.

| Type | Sous-type | Compétence pour l'élaboration du concept d'archivage | Cantons concernés |
|------|-----------|--|-------------------|
| 1 | 1a | Archives cantonales | AR, NW, TG, TI |
| | 1b | Archives cantonales, en collaboration avec le <i>service compétent</i> | AG, SZ |
| | 1c | Archives cantonales, en accord avec l'Office du registre foncier et de la mensuration | ZG |
| | 1d | Archives cantonales, en collaboration avec le <i>service compétent</i> et le <i>service spécialisé en géoinformation</i> | BS |
| 2 | 2a | <i>Service spécialisé</i> compétent | OW |
| | 2b | <i>Service spécialisé</i> compétent, en collaboration avec les Archives cantonales | ZH |
| 3 | 3a | <i>Service spécialisé en géoinformation</i> , en collaboration avec les Archives cantonales | GL, VD |
| | 3b | <i>Service spécialisé en géoinformation</i> , en accord avec le <i>service spécialisé</i> compétent et les Archives cantonales | GR |

| Type | Sous-type | Compétence pour l'élaboration du concept d'archivage | Cantons concernés |
|------|-----------|--|------------------------|
| 4 | 4 | Aucune règle spécifique | AI, BL, FR, NE, SH, UR |

Tableau 8: Classification des types de compétences pour le concept d'archivage.

3.1.3 Législation au niveau communal

Le présent paragraphe résume brièvement les répercussions produites par les législations cantonales d'importance (LCGéo et lois cantonales sur l'*archivage*) pour les communes.

On peut dresser les constats suivants concernant la géoinformation, en se référant à l'article de B. Graeff [22] et en se fondant sur les 19 cantons où une LCGéo est déjà entrée en vigueur:

- Dans 13 cantons, la LCGéo s'applique également aux *géodonnées de base* communales.
- Dans un canton (ZH), la LCGéo s'applique également aux *géodonnées de base* communales, tant que les communes n'éditent pas leurs propres règles juridiques. La ville de Zurich a choisi d'exercer cette option pour élaborer un cadre juridique qui lui est propre.
- Dans cinq cantons (AG, BL, FR, GR, SZ), la LCGéo s'applique uniquement aux *géodonnées de base* relevant du droit cantonal ou, dans certains d'entre eux, aux *géodonnées* des communes qui font l'objet d'un échange avec les autorités du canton. En conséquence, les communes de ces cantons manquent donc d'une règle de droit propre régissant spécifiquement les *géodonnées de base* relevant strictement du droit communal.

Les répercussions produites par les législations cantonales en matière d'*archivage* varient elles aussi d'une région à l'autre, comme l'exemple de la collaboration entre les Archives cantonales et les Archives communales permet de le constater:

- Dans 14 cantons, les Archives cantonales supervisent les activités des Archives communales.
- Dans 3 cantons (BS, LU, OW), les Archives cantonales ne supervisent pas les activités des Archives communales.
- Dans 9 cantons, les répercussions produites ne sont pas explicitement mentionnées.

3.1.4 Enseignements tirés

L'étude des bases légales aux différents niveaux fédéralistes et de l'utilisation faite de certaines notions a permis d'éclaircir plusieurs points.

La notion de *disponibilité assurée dans la durée* est définie de façon trop imprécise dans la législation sur la géoinformation. Si les formulations (en matière de compétence, par exemple) sont relativement homogènes dans les législations cantonales, elles se fondent sur la législation fédérale, de sorte que le flou qui y entoure cette notion a été repris.

La notion d'*archivage* est utilisée de deux manière différentes dans la législation sur la géoinformation: elle désigne d'une part le processus de conservation à long terme, de pérennisation et de sauvegarde de l'accès, mais un point de vue de producteur est parfois adopté d'autre part, si bien qu'elle est alors mise sur un pied d'égalité avec le versement de données au *service d'archivage*. Ces divergences dans la définition sont la principale explication du fait que des services différents sont déclarés compétents pour l'*archivage* dans les cantons.

Dans la législation sur l'*archivage*, on trouve des notions ayant plusieurs significations, mais également des notions utilisées comme des synonymes alors que des sens différents leur sont attachés. A titre d'exemple, on distingue, dans l'espace germanophone, la notion de «Vorarchiv» (ou «archives courantes») de celle d'«Endarchiv» (ou «*archives définitives*»). Dans le premier cas, il s'agit d'une conservation ordonnée de documents avant qu'ils soient proposés à des *Archives*. Toutefois, les archives courantes et les *archives définitives* peuvent toutes deux être désignées par le terme d'«*archives*», de sorte que le «transfert de documents des archives courantes vers les *archives*» et des «*archives* vers les *archives définitives*» peut très bien décrire un seul et même processus. En français, ce sont des expressions telles que les «*archives administratives / courantes / intermédiaires*» ou les «*archives historiques*» qui alimentent le même genre de risques de confusion.

Du point de vue matériel aussi, les LGéo cantonales laissent une certaine marge d'interprétation au niveau de l'*archivage* (au sens large) et du concept d'*archivage*. En effet, les compétences ne sont pas définies explicitement dans tous les cantons et des zones d'ombre subsistent au niveau du champ d'application de la classification des *géodonnées* (classes selon le Tableau 4).

Plus concrètement, on observe que les bases légales régissant l'*archivage* dans quatre cantons (AI, BL, NE, UR) laissent une grande marge d'interprétation en ne désignant explicitement ni le *service compétent* pour l'*archivage* ni celui qui élabore le concept d'*archivage*.

En conséquence, les différentes législations dans les domaines cités doivent d'abord être clarifiées au niveau des compétences. Et la définition claire des compétences doit se fonder sur l'harmonisation préalable des notions fondamentales utilisées.

Nous souhaiterions enfin préciser que notre analyse porte exclusivement sur la *disponibilité assurée dans la durée* et l'*archivage* de *géodonnées de base*. Elle a du reste été réalisée par des personnes dépourvues de toute formation juridique particulière. Des interprétations ont été nécessaires dans certains domaines, elles sont cependant signalées clairement dans le texte.

Encadré: la notion de «disponibilité assurée dans la durée» dans les législations sur la géoinformation

Dans les législations cantonales correspondantes, la notion de «*disponibilité assurée dans la durée*» est utilisée en s'appuyant très fortement sur l'article 9 LGéo. La «disponibilité assurée dans la durée» décrit la conservation limitée dans le temps et la mise à disposition de *géodonnées de base* en garantissant le maintien de leur état et de leur qualité. Certaines législations cantonales font par ailleurs référence (à l'instar de l'OGéo) au respect de normes reconnues et à la conformité avec l'état de la technique.

La *disponibilité assurée dans la durée* soulève toutefois des questions concernant:

- Le support: via quel canal les *géodonnées de base* sont-elles mises à disposition dans la *disponibilité assurée dans la durée* pour être utilisées?
- Son ampleur: combien d'états temporels de *géodonnées de base* doivent être tenus à disposition en plus de l'état actuel?

Canaux de la disponibilité assurée dans la durée

La mise à disposition de *géodonnées de base* dans la *disponibilité assurée dans la durée* peut s'effectuer via Intranet ou via Internet (accès public). La réponse à la question du mode de mise à disposition des *géodonnées de base* concernées dépend de l'ampleur du cercle des utilisateurs potentiels. Le choix du canal se fonde donc sur le principe général régissant l'accès et l'utilisation de *géodonnées de base* (art. 10 LGéo).

Extension dans le temps de la disponibilité assurée dans la durée

L'examen des législations cantonales sous l'angle de l'extension dans le temps de la *disponibilité assurée dans la durée* montre à quel point elles sont vagues: les législations en vigueur dans cinq cantons (ZH, GL, TG, TI, VD) prescrivent par exemple un transfert «périodique» («periodicamente», «periodisch») de données dans des formats adaptés et leur conservation limitée dans le temps.

Outre la périodicité, la durée pendant laquelle la disponibilité doit être assurée influe elle aussi sur le nombre de jeux de données à proposer. A titre d'exemple, le *service spécialisé en géoinformation* du canton de Glaris peut définir la durée minimale de gestion des *géodonnées* (autrement dit, le délai de garantie de leur disponibilité) par le *service compétent*. Dans le canton de Vaud, le *service spécialisé en géoinformation* peut y pourvoir en collaboration avec le *service compétent*.

Encadré: la notion d'«archivage» dans les législations sur la géoinformation

L'examen des législations cantonales montre que la notion d'«archivage» est utilisée avec des significations différentes dans les lois et les ordonnances cantonales – c'est du moins ce que nous avons conclu de nos interprétations de ces textes et qui nous a du reste été confirmé par les services cantonaux compétents lors de nos conversations téléphoniques à ce sujet.

...en tant que processus de conservation à long terme

La notion d'«archivage» est d'abord utilisée pour désigner le processus de conservation à long terme, de pérennisation et de sauvegarde de l'accès (voir cadre vert sur la figure ci-dessous). C'est d'ailleurs ce sens que lui donnent la loi fédérale et la majorité des cantons.

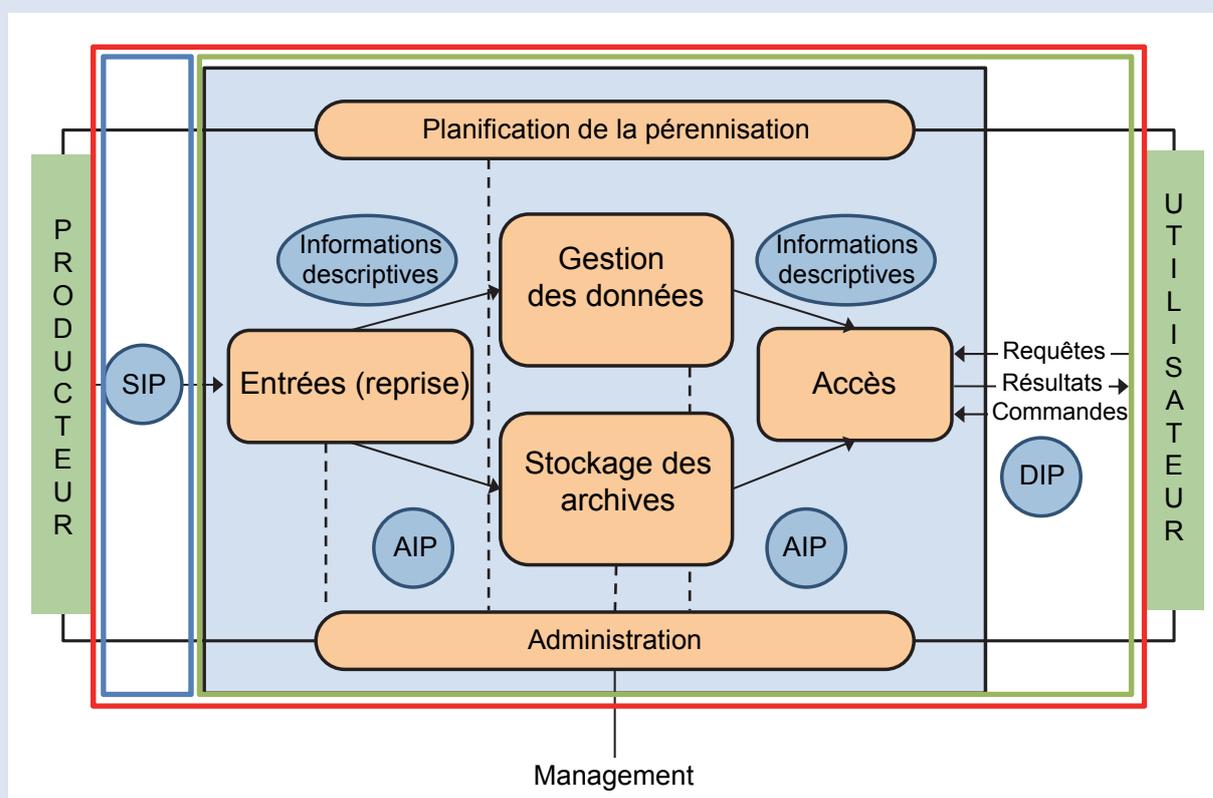


Figure: Trois visions de l'«archivage»: en tant que processus de conservation à long terme, de pérennisation et de sauvegarde de l'accès (cadre vert), de processus de proposition et de versement (cadre bleu) et de processus global (cadre rouge).

... en tant que processus de proposition et de versement

Les notions sont aussi utilisées en se plaçant du point de vue du producteur de données. Dans cette optique, l'«*archivage*» désigne alors le processus de versement de données au *service d'archivage*, donc la «mise à disposition des données à archiver» (cf. cadre bleu sur la figure précédente). Cette vision est par exemple adoptée par deux cantons (FR et GL).

... en tant que processus global

Le terme d'«*archivage*» est enfin utilisé pour désigner le processus dans son ensemble, recouvrant, alors, aussi bien la proposition et le versement que la conservation à long terme, la pérennisation et la sauvegarde de l'accès (cf. cadre rouge sur la figure précédente).

Les explications et les descriptions relatives à la notion d'«*archivage*» varient enfin en fonction du cadre réglementaire dans lequel elles figurent. On trouve d'une part de nombreux textes de loi qui donnent une description téléologique (centrée sur sa finalité) du concept d'*archivage*: l'*archivage* «sert» ici à la «conservation sûre et durable de documents en raison de la valeur qu'ils présentent au plan politique, économique, social et culturel». D'autre part, les bases légales intègrent parfois une description de cette notion centrée sur les processus qu'elle met en jeu, donnant lieu à une énumération de notions telles que l'«évaluation (déterminer la valeur archivistique)», la «reprise», la «mise en valeur (classer et décrire)», la «conservation» et la «communication (mettre à disposition, rendre exploitable)» de documents.

3.2 Exemples actuels de flux de travaux et de collaborations

Des concepts et des processus actuels relatifs aux *géoinformations* et à l'*archivage* ainsi qu'aux différents niveaux de l'Etat vont être décrits à titre d'exemple dans le présent paragraphe. Ces concepts et ces processus peuvent concerner la collaboration ou le traitement de données. Les informations fournies ont été recueillies dans le cadre d'entretiens (cf. annexe A6), de conversations avec des experts ou de recherches sur Internet. Les exemples produits peuvent être considérés comme les meilleures pratiques (*Best Practices*) ou les meilleures variantes conceptuelles possibles et aideront à proposer une organisation compatible avec les exigences du quotidien à un stade ultérieur.

3.2.1 Communes: gestion de l'entretien dans le cadre de MISTRA

Dans le cadre du système d'information dédié à la gestion des routes et du trafic routier (MISTRA, [31]), l'Office fédéral des routes (OFROU) propose diverses applications spécialisées en plus de son entrepôt de données (datawarehouse, MISTRA DWH) et du système de base (Basissystem, MISTRA BS). L'application dédiée à la gestion de l'entretien en site urbain (Erhaltungsmat-

nagement im Siedlungsgebiet, EMSG - [16]) a été mise en exploitation pilote à l'automne 2013. Dix communes pilotes utilisent déjà EMSG à titre d'essai pour avoir une vue d'ensemble de l'état de leur réseau routier et prévoir les mesures d'entretien qui s'imposent.

Une commune intéressée dépose une demande d'utilisation d'EMSG auprès de la gestion des utilisateurs de l'OFROU. Une fois l'accès autorisé, elle (ou le service auquel elle aura délégué cette tâche le cas échéant) pourra saisir et gérer des données dans EMSG. L'OFROU livre une fois par an des axes actualisés des routes cantonales et communales, si bien que la commune pourra baser ses travaux sur ces données. La commune doit verser 800 francs par an pour pouvoir utiliser EMSG.

La commune utilise deux éléments du système:

- EMSG-Master (application Internet)
- EMSG-Mobile (application de bureau), pour la saisie des données sur le terrain.

En mode SIG, il est possible de saisir des données portant sur l'état des routes en se fondant sur les axes fournis par l'OFROU et sur diverses cartes d'arrière-plan. Le mode dit des noms de routes permet d'importer des données de tableaux dans EMSG. Les résultats obtenus (exploitation de l'état des routes et analyses conduites pour planifier l'entretien) sont alors exportés au choix vers Microsoft Excel ou en format PDF.

Les données sont stockées sur les serveurs de l'Office fédéral de l'informatique et des télécommunications (OFIT). L'OFROU assure l'exploitation et la maintenance de l'infrastructure, la formation et le support technique en collaboration avec des partenaires. L'OFROU garantit en outre aux communes utilisant EMSG la *sauvegarde* nocturne des données à l'issue de chaque journée de travail. Toutefois, les données saisies restent toutes la propriété *du maître des données*, donc de la commune. L'OFROU n'est pas autorisé à utiliser les données pour un autre usage sans l'assentiment du *maître des données*. Aucune règle n'a encore été adoptée en matière d'*archivage* des données. Il devrait cependant être simple à organiser, du fait de la conservation centralisée des données.

3.2.2 Canton de Zurich: saisie de données relatives aux bâtiments et aux logements pour le registre fédéral

Le canton de Zurich gère l'un des sept registres cantonaux des bâtiments et des logements (RegBL) de Suisse reconnus par l'Office fédéral de la statistique (OFS), les autres étant ceux des cantons de BS, BL, AG, VD, TI, GE (auxquels s'ajoute la ville de Zurich²). La reconnaissance par l'OFS signifie que le RegBL cantonal alimente directement le RegBL fédéral de l'OFS (les autres cantons doivent mettre des données de base à la disposition de l'office). L'ordonnance sur le

² D'après les informations qui nous ont été transmises par l'OFS le 4 septembre 2014. Les RegBL reconnus doivent remplir les conditions fixées à l'article 2 de l'ordonnance sur le RegBL fédéral (RS 431.841, [45]).

RegBL fédéral (ORegBL, RS 431.841, [45]) du 31 mai 2000 régit la constitution et la mise à jour de ce dernier de même que l'utilisation et la transmission de données à des tiers.

Dans le canton de Zurich, les données destinées au RegBL sont saisies par les communes qui ont du reste la *maîtrise de ces données*. Le canton met pour cela une application de saisie à la disposition des communes. Toutefois, certaines d'entre elles utilisent aussi un logiciel développé par une entreprise privée issue du domaine de la construction. Après leur saisie, les données sont transmises au canton par un collaborateur de la commune via un service Web. Elles sont alors réunies au sein d'une banque de données.

Les tâches sont séparées au sein du canton: le service en charge du RegBL assure la direction générale et propose un support technique (il exploite par exemple l'application de saisie et gère la coordination avec les développeurs du logiciel du secteur de la construction). L'Office de la statistique apporte son soutien aux communes pour les questions relevant de son domaine de spécialité et les aide à respecter les délais impartis.

Les responsables du service cantonal en charge du RegBL contrôlent les données reçues des communes en se conformant aux prescriptions fédérales et en respectant des exigences cantonales supplémentaires. Les états temporels ainsi vérifiés sont transmis tous les trimestres à l'Office de la statistique du canton et à l'OFS. L'Office cantonal de la statistique dispose en outre d'autres états intermédiaires qui n'ont pas été intégralement contrôlés.

L'*historisation* joue un rôle mineur dans le cadre de la tenue des données du RegBL, même si toutes les modifications sont consignées dans la banque de données. Le traitement se focalise toujours sur l'état actuel; un extrait de données plus ancien n'a encore jamais été requis dans le canton de Zurich. Les états trimestriels vérifiés sont conservés par l'Office de la statistique du canton.

La Confédération verse une contribution au canton de Zurich pour sa participation. Réduite, elle se compose d'une part fixe (montant de base) et d'une part variable (montant alloué au prorata du nombre de bâtiments et de logements). Le canton propose ses services gratuitement aux communes, puisqu'elles agissent dans le cadre d'un mandat légal qui leur incombe.

3.2.3 Canton de Berne: concept d'états temporels des géodonnées

La description suivante se fonde sur les informations recueillies lors d'un entretien avec des spécialistes de l'Office de l'information géographique du canton de Berne (cf. annexe A6).

A l'Office de l'information géographique, un concept d'états temporels est défini pour chaque jeu de *géodonnées*. Il fait partie intégrante de la normalisation des données et est choisi par le *service spécialisé* compétent parmi l'une des quatre options proposées (*4 fois, 2 fois ou 1 fois par an*). Il est très important ici de tenir compte des besoins des autres utilisateurs et de ne pas

se focaliser sur ceux de l'Office spécialisé. La MO constitue une exception, puisque ses données sont stockées mensuellement.

Ces états temporels sont conservés durant deux ans. Au terme de ce délai, seuls des états annuels restent conservés, les autres états étant supprimés. Il en va de même pour les données de la MO.

Un plan de zones cantonal est établi tous les semestres à partir des plans de zones gérés par les communes sur leur propre territoire. Avec les révisions qu'il comporte, chaque état temporel du plan de zones d'ensemble récapitule donc une période de six mois. Les communes transmettent l'intégralité de leurs données pour permettre sa constitution. Un filtrage de ces données permet de ne retenir que celles qui revêtent de l'importance pour le modèle cantonal. Elles sont alors réunies pour former le plan de zones cantonal.

Les informations pertinentes sont entrées dans la banque de métadonnées gérée parallèlement aux états temporels des *géodonnées* décrits ci-dessus. Pour autant que ce soit possible, toutes les données d'importance faisant partie de la documentation sont incluses dans la banque de métadonnées dédiée. Auparavant, les métadonnées rassemblées se composaient de documents en formats PDF et Word.

Une documentation technique est gérée en plus des métadonnées. Toutefois, chaque état temporel de chaque jeu de *géodonnées* n'est pas intégralement doté d'une telle documentation technique. On observe un décalage dans le temps d'une partie des états.

Les prescriptions de représentation des jeux de *géodonnées* sont enregistrées à la fois sous forme de reproduction des légendes (fichier PDF) et de fichier de layer (couche) Esri (extension lyr) avec les polices correspondantes et font partie intégrante de la documentation.

Les états temporels des différents jeux de *géodonnées* sont gérés au sein d'une banque de *géodonnées* Esri par l'Office de l'information géographique et sont disponibles dans la durée via le portail de *géodonnées* sur le réseau Intranet du canton.

3.2.4 Canton de Zurich: processus de remise de documents numériques aux Archives cantonales

Dans le canton de Zurich, le processus de remise de documents numériques aux Archives cantonales est défini dans une fiche technique [41]. Il est représenté sur la Figure 1.

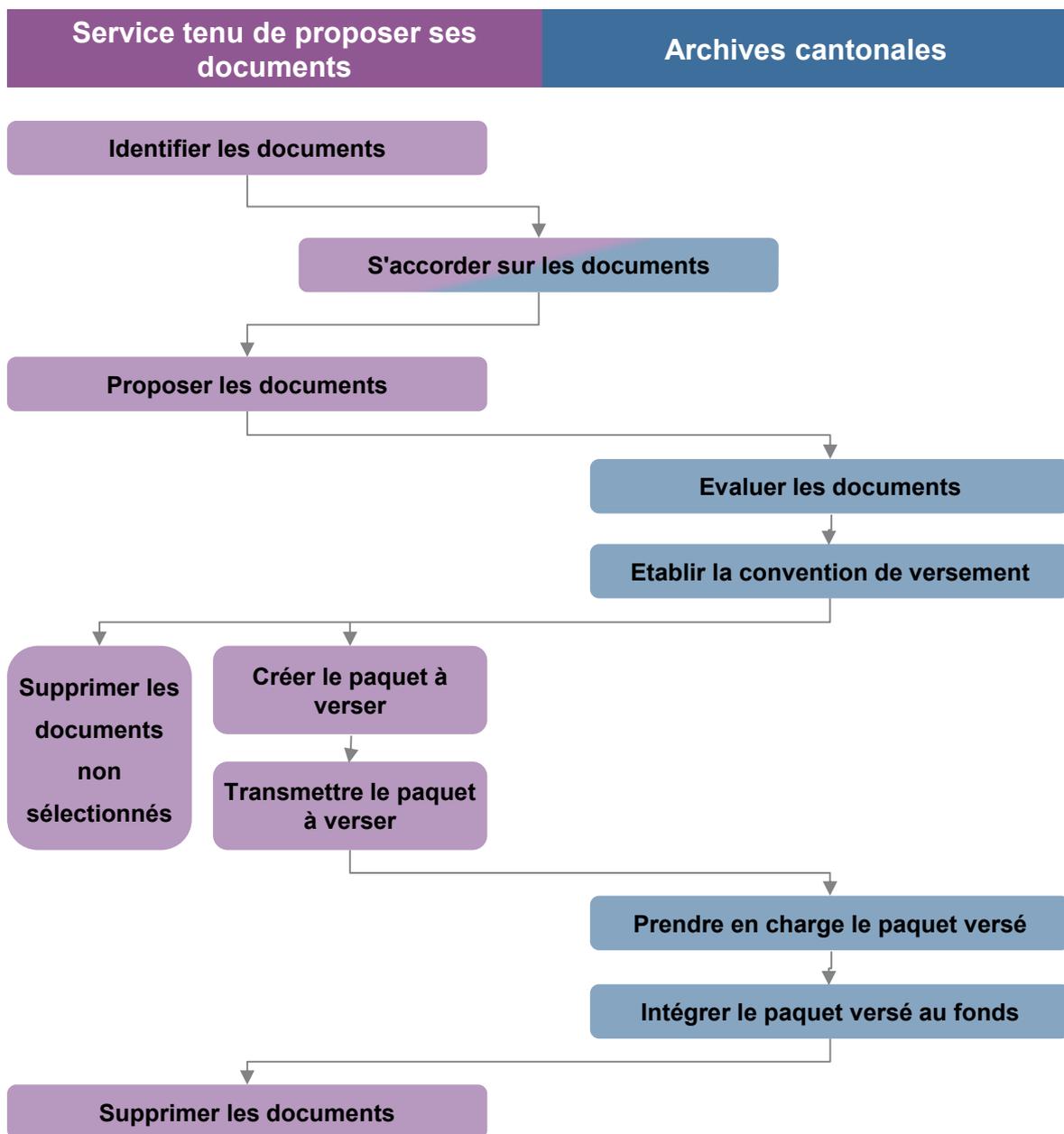


Figure 1: Processus de remise de documents numériques aux Archives cantonales du canton de Zurich (représentation fondée sur celle figurant dans [41]).

Les différentes étapes sont organisées ainsi:

- **Identifier et proposer les documents:** le *service tenu de proposer ses documents* remplit le formulaire de proposition de documents numériques pour tous ceux dont le délai de conservation a expiré et le transmet aux Archives cantonales par courriel. Le formulaire doit comporter des indications aussi précises que possible sur les informations proposées. Les Archives cantonales recommandent de s'entendre préalablement sur les modalités de la proposition avec un interlocuteur en leur sein.

- **Évaluer les documents et établir la convention de versement:** les Archives cantonales évaluent les documents numériques proposés. En règle générale, seule une partie des documents est reprise par les Archives cantonales pour un *archivage* à long terme. Les Archives cantonales établissent une convention de versement pour les documents devant être repris. Le *service tenu de proposer ses documents* doit s'engager à la respecter.
- **Créer et transmettre le paquet à verser:** le *service tenu de proposer ses documents* crée le paquet à verser (SIP) et le transmet aux Archives cantonales. Différents formules sont envisageables selon le volume des données à transmettre: pièce jointe à un courriel, DVD, autre support physique ou plateforme de données cantonale (*ZH-Transfer*).
- **Prendre en charge le paquet versé, l'intégrer au fonds et annoncer la fin du processus:** les Archives cantonales prennent en charge le paquet versé à partir du support utilisé pour sa transmission et intègrent les documents numériques à leur fonds. En cas de réussite de l'opération, les Archives cantonales indiquent au *service tenu de proposer ses documents* que le paquet versé a été intégralement repris, sans erreur.
- **Supprimer des documents:** le *service tenu de proposer ses documents* supprime ensuite les documents versés dans le système d'origine.

3.2.5 Confédération: plan de conservation et d'archivage (suggestion d'Ellipse)

L'évaluation de la valeur archivistique constitue l'une des tâches clés de l'*archivage*. Elle est généralement entreprise conjointement par le *service compétent* (tenu de proposer ses documents) et le *service d'archivage*. Pour la *disponibilité assurée dans la durée*, un délai de conservation (conservation limitée dans le temps) doit maintenant être défini en plus pour chaque jeu de *géodonnées*.

Au lieu d'exécuter chacune de ces deux étapes séparément, le rapport sur le concept du projet Ellipse suggère que le *service d'archivage* et les *services compétents* élaborent ensemble un *plan de conservation et d'archivage* (PCA) coordonné et commun. Dans ce cadre, l'évaluation des *géodonnées* pour la conservation limitée dans le temps (*disponibilité assurée dans la durée*) et pour l'*archivage* qui lui fait éventuellement suite doit s'effectuer de façon coordonnée, très en amont, et ne doit pas être entreprise au cas par cas, au moment où les questions d'évaluation se poseront concrètement pour le jeu de *géodonnées* considéré [6].

Le concept du PCA se démarque par conséquent du processus usuel en trois étapes:

- proposer
- évaluer
- archiver

par le fait que l'évaluation est réalisée à un stade très précoce – avant même que les *géodonnées* soient produites, en fait – et que la première étape («proposer») disparaît totalement.

Le Tableau 9 indique les rouages de la coordination de ces PCA:

| | Service compétent | GCS (swisstopo) | AFS | Autres services concernés / impliqués |
|---|-------------------|-----------------|-----|---------------------------------------|
| Dresser l'inventaire des <i>géodonnées</i> / établir un répertoire | R | | P | |
| Evaluer la <i>disponibilité assurée dans la durée</i> : définir le délai de conservation et les états temporels | R | | I | |
| Evaluer la valeur archivistique (du point de vue juridique et administratif) | R | | I | C |
| Décider de la <i>disponibilité assurée dans la durée</i> et de l' <i>archivage</i> | | D | I | |
| Evaluer la valeur archivistique (perspective historique / sciences sociales) | | | R | C |
| Décider d'archiver ou non au vu de l'évaluation | | | D | |

Tableau 9: Coordination de l'évaluation pour la disponibilité assurée dans la durée et pour l'archivage (tableau fondé sur les informations figurant dans le rapport sur le concept du projet Ellipse [6]). Dans les trois dernières étapes, les services compétents ne sont pas explicitement désignés comme étant «à informer». Toutefois, la sélection opérée pour la disponibilité assurée dans la durée et pour l'archivage fait l'objet d'une publication et doit être motivée. Légende: R: est responsable (de la bonne exécution), P: participe, D: décide, C: est consulté, I: est informé.

Au final, le PCA global livre une vue d'ensemble complète couvrant tous les jeux de *géodonnées de base* de la Confédération et tous les autres jeux de *géodonnées*, niveaux de traitement de la Confédération compris, indiquant la valeur archivistique de chacun d'entre eux et l'avis délivré concernant sa *disponibilité assurée dans la durée*. Les répertoires comprennent toutes les indications pertinentes telles que les preuves de la valeur archivistique, le délai de conservation et les états temporels sélectionnés dans chaque cas.

Les bases et les résultats des évaluations conduites (*disponibilité assurée dans la durée* et valeur archivistique) doivent être rendus accessibles sur une plateforme centralisée, par exemple geo.admin.ch.

3.2.6 Confédération: versement selon le scénario «fondement» (suggestion d'Ellipse)

Swisstopo et les AFS ont examiné trois scénarios de versement dans le rapport intermédiaire du projet Ellipse [5]:

- «date fixe»,
- «paquet» et
- «fondement».

C'est en se fondant sur une analyse des aspects positifs et négatifs que ces deux institutions en sont venues à la conclusion que le versement de *géodonnées* devait s'effectuer dans le respect du scénario «fondement» au sein de la Confédération. Ce scénario prévoit que chaque unité administrative ne regroupe en paquets et ne verse (pour autant que cela soit possible) que les *géodonnées* qui relèvent de sa compétence. Ainsi, les *géodonnées de référence* ne sont généralement pas incluses dans le même paquet que les *géodonnées thématiques* et sont versées séparément. Ce mode opératoire empêche la transmission redondante de données de référence et permet un respect strict du *principe de provenance* (description de tous les documents dans le contexte du service qui les a produits).

Une indication est indispensable dans ce scénario de versement: celle de la base (c.-à-d. les données de référence sur lequel le jeu de *géodonnées* se fonde) de sa saisie ou de sa révision. Des liens de dépendance de nature juridique peuvent également exister. Les références doivent aussi être garanties au-delà des limites des systèmes (*archives, disponibilité assurée dans la durée*), étant entendu qu'il est par exemple possible que les *géodonnées de référence* se trouvent encore dans la *disponibilité assurée dans la durée*, alors que les *géodonnées thématiques* ont déjà été versées aux *archives* (cf. Figure 2).

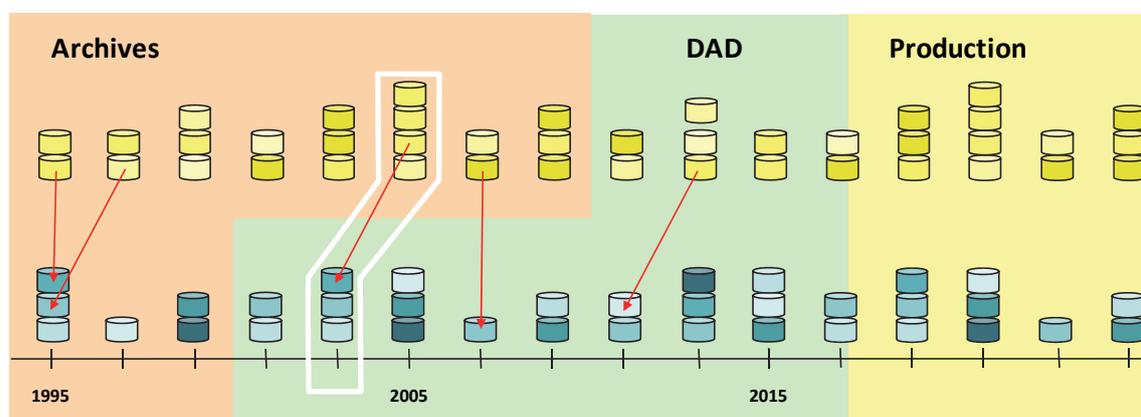


Figure 2: Versement selon le scénario «fondement». Les *géodonnées thématiques* (en jaune) et les *géodonnées de référence* (en bleu) sont versées séparément et couvrent intégralement le même territoire; le renvoi aux données de référence est mentionné dans les métadonnées des *géodonnées thématiques*. Exemple de lecture (cadre blanc): les données thématiques de 2005 ont déjà été versées aux archives, alors qu'elles renvoient à des *géodonnées de référence* de 2003 qui se trouvent encore dans la *disponibilité assurée dans la durée* (figure issue de [6]).

3.2.7 Canton des Grisons: état actuel de l'archivage des géodonnées

Dans le canton des Grisons, le centre de compétence SIG exploite le SIG de l'administration cantonale en sa qualité de *service spécialisé en géoinformation* du canton. A ce titre, il exploite aussi la plateforme de géoinformation de l'administration cantonale et conseille également les *services spécialisés* pour toute question en rapport avec les SIG.

En 1995, La totalité des *géodonnées*, états temporels plus anciens inclus, a été transférée sur un support de données magnéto-optique dans le cadre d'une migration de banque de données. Les formats e00 (format propriétaire d'Esri pour les données vectorielles et tramées thématiques) et Tiff (pour les données des images et les autres données tramées) ont été choisis pour le stockage. Les données enregistrées ont été répertoriées sur des listes.

Les supports de données magnéto-optiques et les documents complémentaires sont entreposés au sous-sol du centre de compétence SIG et font aujourd'hui office d'*archives de géodonnées*. Le centre de compétence SIG est pleinement conscient du fait que cette solution ne remplit aucunement les conditions qu'un *archivage* à long terme doit respecter.



Figure 3: Archives de géodonnées, comme elles peuvent se présenter aujourd'hui.

Encadré: état de l'archivage numérique

Situation au sein de la Confédération

Le 23 janvier 2008, le Conseil fédéral a décidé que les affaires devaient être gérées sur une base entièrement électronique au sein de la Chancellerie fédérale et des départements à la fin de l'année 2011 au plus tard (programme GEVER de la Confédération). En conséquence, les documents produits sous forme numérique depuis le début de l'année 2012 ne sont plus repris que sous forme numérique par les AFS.

C'est dans l'optique de ces modifications que les AFS ont développé une solution innovante pour l'*archivage* de pièces, de données et de documents numériques et l'ont mise en service dès 2009 [33]. Sur le plan conceptuel, elle se fonde sur le modèle de référence OAIS (cf. § 2.1). La solution technique repose sur un perfectionnement de la mise en œuvre entreprise par les Archives nationales britanniques (TNA, *The National Archives of UK*), à Londres. Le résultat a été l'application spécialisée DIR (*Digital Information Repository*, entrepôt d'informations numériques). C'est grâce à elle que les documents numériques sont repris, sauvegardés, conservés et communiqués par les AFS, sur la base des flux de travaux concernés.

Le logiciel *Package Handler* constitue un élément clé des *archives* numériques au sein des AFS. Il s'agit d'une application informatique conviviale qui permet de manipuler des paquets conformes au modèle OAIS (SIP, AIP, DIP) des archives numériques. Les membres du personnel des AFS se servent de *Package Handler* dans le cadre de l'assurance de la qualité, pour naviguer au sein des données primaires ou des métadonnées qui leur sont associées et pour procéder au besoin à des modifications dans les métadonnées (compléments ou corrections).

Situation au sein des cantons et des communes

C'est au terme d'une enquête menée en 2011 auprès des Archives de tous les cantons, des AFS, des Archives de la Principauté du Liechtenstein et des Archives des dix plus grandes villes que le CECO est parvenu à dresser un état des lieux de l'*archivage* numérique en Suisse aujourd'hui [28]. Le dépouillement de l'enquête a révélé qu'en matière de reprise de documents électroniques, deux cantons étaient d'ores et déjà entrés en phase d'exploitation et cinq autres se trouvaient en phase de test.

Nos propres recherches effectuées sur Internet en mars 2014 nous ont permis de constater que quatre cantons seulement (BE, BL, SG et ZH) proposaient la reprise de documents numériques à l'heure actuelle. Il convient d'y ajouter quelques villes d'une certaine taille telles que Bâle, Berne, Zurich ou encore Baden.

3.2.8 Communes dans le canton de Neuchâtel: convention intercommunale d'archivage

En 2009, les communes neuchâteloises de Chézard-Saint-Martin, Cortailod et Corcelles-Cormondrèche ont décidé de créer ensemble un *service d'archivage* intercommunal. Cette collaboration a été formalisée par une convention.

D'autres communes ont adhéré à cette convention par la suite. La fusion de plusieurs communes signataires a ensuite fait baisser le nombre des partenaires de cette collaboration qui s'établit à huit aujourd'hui. La commune de Corcelles-Cormondrèche se charge de la direction administrative.

Le service intercommunal d'archivage est géré par l'entreprise Docuteam depuis 2012 [20].

3.2.9 Confédération: l'archivage numérique, un service proposé à des partenaires

En mai 2014, les AFS ont publié un communiqué de presse par lequel elles faisaient savoir que le Conseil fédéral leur accordait le droit, par le biais d'un mandat de prestations, de proposer l'*archivage* numérique de données aux cantons, aux communes et à d'autres institutions auxquelles des tâches de droit public sont confiées [37]. Dans ce cadre, les partenaires restent entièrement maîtres de leurs données et bénéficient d'un accès autonome et exclusif à ces dernières. Pour ces prestations, les clients de l'archivage paient les frais de stockage et une contribution appropriée aux frais d'investissement et d'exploitation [38].

3.3 Besoins et attentes à satisfaire par une future solution

Au paragraphe 3.1, nous avons analysé la situation au plan juridique. Au paragraphe 3.2, nous avons tenté de montrer, à l'aide d'exemples choisis, où en étaient actuellement la Confédération, les cantons et les communes.

Nous estimons qu'il est aussi essentiel de bien connaître l'état d'esprit régnant au sein des services impliqués avant d'émettre des propositions visant à coordonner la mise en œuvre de la *disponibilité assurée dans la durée* et de l'*archivage* aux différents niveaux de l'Etat.

Certains travaux préliminaires méritent d'être cités dans ce contexte: R. Frick et C. Najar [19] ont par exemple sondé les exigences des utilisateurs et les possibilités d'organisation en matière d'*historisation*, de *disponibilité assurée dans la durée* et d'*archivage* dans plusieurs cantons et quelques villes. La situation prévalant dans les communes n'a toutefois pas été examinée. Les évaluations réalisées datent du reste de 2009, soit quelques mois à peine après l'entrée en vigueur de la LGéo et de l'OGéo. Les thèmes de la *disponibilité assurée dans la durée* et de l'*archivage* n'étaient pas encore à l'ordre du jour.

Le rapport sur le concept du projet Ellipse [6], publié plus récemment, n'envisage ces thèmes que dans une perspective purement fédérale. Si les autres niveaux de l'Etat peuvent s'inspirer des résultats obtenus et des solutions proposées, Ellipse n'avait cependant pas vocation à couvrir les tâches et les besoins spécifiques aux cantons et aux communes, de sorte que cet aspect de la question n'a pas été traité.

Faute de travaux préliminaires directement utilisables, les paragraphes suivants se fondent sur des entretiens conduits par les auteurs à l'automne 2013 avec des acteurs impliqués et sur un atelier de travail organisé en mai 2014, où toutes les parties concernées étaient représentées. En annexe A6, vous trouverez des informations détaillées relatives aux entretiens menés (telles que la liste des questions posées et celle des participants).

3.3.1 Au niveau du canton

On estime, dans la plupart des cantons, que la *disponibilité assurée dans la durée* et l'*archivage* vont faire l'objet d'une prise de conscience et que la pression va croître, en lien notamment avec les développements à venir centrés sur le *cadastre* RDPPF.

Dans le canton de Berne, où un concept d'états temporels est d'ores et déjà en service (cf. § 3.2.3), on s'attend à ce que l'introduction de la *disponibilité assurée dans la durée* et de l'*archivage* s'accompagne d'un surcroît de travail maîtrisable. Il devrait principalement concerner l'organisation et la mise en œuvre du versement et de la reprise de *géodonnées*.

Organisation et responsabilités

Aux yeux des *services spécialisés en géoinformation* des cantons, c'est aux *services spécialisés* et aux *services d'archivage* qu'il incombe de déterminer les documents qui doivent être disponibles dans la durée et/ou archivés et les périodicités qui leur sont associées. Les *services spécialisés en géoinformation* estiment que leur rôle consiste surtout à prêter assistance aux offices spécialisés, à faire transiter les données, à dispenser des conseils et à mettre une infrastructure appropriée à disposition.

Les préparatifs pour la prise en charge de *géodonnées* par les *archives* sont du ressort des *services spécialisés en géoinformation* et des *services d'archivage*. Les cantons attendent les conclusions de la Confédération (projet Ellipse, [6]) et les résultats d'autres études (CadastreSuisse, Concept pour l'*historisation*, la *disponibilité assurée dans la durée* et l'*archivage* de données de la MO, [13]). De leur point de vue, l'organisation doit impérativement être orientée vers les processus et une standardisation aussi poussée que possible (des formats, des métadonnées et de la documentation technique) ainsi qu'une automatisation significative devraient venir la faciliter. Les solutions doivent en outre tenir compte des besoins variés des différents *services spécialisés*. Toutefois, les demandes communes sont à régler de façon aussi centralisée que possible.

Dans certains cantons, les réflexions ont atteint un stade très avancé au niveau conceptuel, mais de manière générale, des outils et des solutions concrètes font encore défaut, de même que du temps et des moyens pour les mettre au point.

Des préparatifs de grande ampleur sont nécessaires au sein des Archives cantonales, requérant de disposer de connaissances particulières et de logiciels dont elles sont souvent dépourvues. Il est vraisemblable qu'une réduction radicale de la complexité des *géodonnées* serait indispensable aux yeux des personnes interrogées. Un concept de base existe ici ou là, traçant des perspectives pour organiser la conservation et la gestion des données ainsi que leur accès. Les interfaces avec les fournisseurs de données et le logiciel utilisé pour leur lecture ultérieure conditionnent beaucoup de choses et restent encore à clarifier.

La responsabilité doit être assumée conformément à ce que prévoit la législation spécialisée. La répartition des tâches doit se fonder sur les compétences juridiques et ne doit pas dépendre d'évolutions techniques intervenant au niveau fédéral. Une solution commune avec la Confédération pour l'*archivage* et la mise à disposition de *géodonnées* (infrastructure, outils) serait possible à la condition que les objectifs poursuivis soient identiques.

Les opinions divergent concernant la répartition des tâches entre le canton et les communes: l'avis majoritaire est que les communes doivent bénéficier du soutien des cantons pour l'*archivage*, pour la simple raison que cette tâche les dépasse (les bureaux d'ingénieurs mandatés aussi, du reste). Une minorité de personnes estime en revanche que les cantons ne peuvent absolument pas aider les communes à mettre en œuvre la *disponibilité assurée dans la durée* et l'*archivage* et qu'elles attendent que les bureaux d'ingénieurs acquièrent les compétences requises pour venir en aide aux communes.

Défis particuliers

La conservation d'informations exempte de toute redondance, tant au niveau des *géodonnées* disponibles dans la durée qu'au sein des *archives* ensuite, présentée dans le rapport sur le concept du projet Ellipse (cf. § 3.2.6), semble impossible à mettre en œuvre pour certains. De l'avis des cantons, la *disponibilité assurée dans la durée* et l'*archivage* doivent par ailleurs être possibles en parallèle. Cela permettrait de tester intégralement le processus de l'*archivage* à échelle réelle et d'acquérir de l'expérience le concernant. Les données de la MO ou celles relatives aux zones de protection des eaux souterraines seraient des options envisageables pour un tel projet pilote.

La constitution des produits devra être prise en compte de manière appropriée lors de la formation des états temporels. En d'autres termes, les *géodonnées* devront être stockées de façon aussi automatique que possible avec les métadonnées associées, la documentation technique et les informations supplémentaires en lien avec elles. Il en va déjà ainsi pour la plupart des données des RDPPF. Toutes les informations requises pour assurer la traçabilité des données doivent être contenues dans un tel produit. Il existe toutefois des limites: il est important que le contenu

soit clairement défini. Les données de référence sont aussi importantes: elles doivent être archivées dans le même paquet ou elles doivent l'être en parallèle.

A entendre la Confédération et CadastreSuisse, INTERLIS / INTERLIS 2 est un format adapté à l'*archivage* de *géodonnées*. Certains de nos interlocuteurs et certains participants à l'atelier de travail en doutent et privilégieraient plutôt un format XML plus général.

Les défis sont principalement localisés au niveau de l'*archivage*:

- examen de la valeur archivistique
- mise à disposition de produits de *géodonnées* complets (*géodonnées*, *métadonnées*, *modèles de représentation*, informations référencées)
- migration des produits vers des formats adaptés à l'*archivage*
- recherche d'une méthode d'«archivage à seuil bas» (par exemple fondée sur le seul format PDF/A), afin d'éviter toute perte de données si le niveau de prospérité de la société venait à baisser dans le futur
- migration périodique et maintenance des données archivées pour qu'elles restent lisibles
- manipulation de gros volumes de données
- garantie de disposer du personnel requis pour accomplir les tâches demandées.

Une question de fond est récurrente: quel est le niveau de charge financière que la société est prête à accepter pour l'archivage des quantités croissantes d'informations produites?

Attentes

Les *Archives* au sein desquelles les *géodonnées* sont finalement conservées devraient être connectées à un système d'information archivistique central (comparable à www.archivesonline.org). Aujourd'hui, les Archives cantonales ne sont pas toutes connectées à un tel système central et rares sont les Archives communales ou municipales à l'être. On travaille cependant au développement des interfaces correspondantes, dans le cas tout au moins des Archives cantonales.

Des recommandations et des directives fédérales sont attendues dans le domaine des *géodonnées*. La coordination doit s'effectuer au niveau (juridique) concerné le plus élevé. La même règle s'applique au canton vis-à-vis de ses communes. Il s'agit notamment d'être au clair sur le niveau auquel l'*archivage* doit être réalisé, donc sur l'acceptation ou non de redondances. Un exemple: en théorie, seuls les plans d'affectation communaux devraient être archivés, puisque les vues d'ensemble (au plan cantonal puis fédéral) s'en déduisent.

Les recommandations et les directives doivent être débattues et édictées avant que tous les services aient procédé à l'*archivage* des données. L'établissement des modèles minimaux est une condition indispensable à la poursuite des travaux en matière de *disponibilité assurée dans la durée* et d'*archivage*.

Les cantons souhaitent une solution simple, qui prenne en compte le rapport coût-efficacité et vise à archiver ce qu'il est nécessaire et non ce qu'il est possible d'archiver. Les acteurs du domaine des *archives* réclament des concepts applicables sans changement dans la durée. Les *géodonnées* ne doivent pas constituer un cas particulier.

3.3.2 Au niveau de la ville

Organisation et responsabilités

Les villes estiment qu'il incombe à la Confédération et aux cantons d'édicter les directives qui concernent les données relevant du droit cantonal ou fédéral. Une attribution claire des responsabilités sera vraisemblablement requise pour la mise en œuvre, afin d'éviter la survenue de doublons (tout au moins du point de vue organisationnel).

A l'avenir, les *services spécialisés* devront préparer les paquets d'informations à verser (SIP). Ils seront alors repris et archivés par les *Archives*, sans que le *service spécialisé* ait à se préoccuper davantage du processus. Les services des SIG continueront à garantir la publication des *géodonnées* (pour la *disponibilité assurée dans la durée* aussi à l'avenir) et pourront formuler des recommandations relatives à l'organisation de la *disponibilité assurée dans la durée*.

Défis particuliers

Si les outils font encore défaut, ce sont surtout les concepts et les processus qui manquent. Des travaux conceptuels sont donc nécessaires. Ils doivent se fonder sur des données et des modèles harmonisés. La gestion des métadonnées et les *modèles de représentation* sont encore trop peu normalisés aujourd'hui.

L'évaluation de la valeur archivistique des données par les *services spécialisés* compétents est très importante. Elle doit tenir compte des différents besoins à satisfaire (aspects juridiques et historiques), si bien que le *service d'archivage* devra collaborer directement avec les *services spécialisés*.

Les données archivées doivent pouvoir être trouvées en recourant à un système d'information archivistique. La solution retenue devra être pragmatique, épurée et durablement rentable. Elle devra aussi pouvoir fonctionner en des temps où les ressources seront moins abondantes qu'aujourd'hui. Les volumes de données produits devront rester gérables.

Attentes

Les services interrogés attendent une méthode standardisée pour l'*archivage*, prenant en compte les besoins différents de la Confédération, des cantons et des communes et permettant un transfert largement automatisé des états temporels disponibles dans la durée vers les *archives*. Dès lors que c'est judicieux, les processus et les prestations de services doivent être cen-

tralisés. Les villes (et les communes) devront pouvoir reprendre la solution que les Archives cantonales et fédérales auront élaborée.

3.3.3 Au niveau de la commune

Les tâches à assumer à l'avenir et les besoins qui y sont liés sont évalués très diversement. Certaines personnes interrogées estiment qu'elles s'acquittent d'ores et déjà de ces nouvelles tâches en recourant à des modèles de données et à des directives de saisie élaborées conjointement au niveau cantonal. Les autres se lancent seulement dans la mise en application de la loi sur la géoinformation et s'attendent à une prise de conscience de plus en plus forte en faveur de *géodonnées* standardisées, des modalités de leur représentation et des processus afférents. Aujourd'hui, la gestion des données est fondamentalement tournée vers leur actualisation pour faciliter les activités quotidiennes des autorités communales.

Organisation et responsabilités

Tout le monde s'accorde à penser que des directives doivent être élaborées par des formes d'organisation de niveau supracommunal (pool de *géodonnées*, conférences régionales, groupements) au sein desquelles les participants collaborent tous sur un pied d'égalité. Le canton devra clarifier les compétences pour certaines *géodonnées de base* (telles que la carte de dangers). Une majorité se dessine en faveur de la prise en charge de la *disponibilité assurée dans la durée* d'états temporels plus anciens et de l'*archivage* de *géodonnées* par un service central. Le canton peut endosser ce rôle qui peut aussi être confié à un service ou à une plateforme dédiée à la collecte des données communales. La répartition des frais reste encore à fixer, mais une règle proportionnelle pourrait être instituée entre les communes.

Pour accomplir les tâches qui leur incombent dans le domaine de la *disponibilité assurée dans la durée*, les communes comptent sur les aménagistes du secteur privé qui doivent continuer à s'occuper des données en respectant les nouvelles exigences introduites par la loi sur la géoinformation. Elles attendent donc des bureaux qu'ils se chargent de ces nouvelles tâches.

Défis particuliers

La mise à disposition sous forme de plans (au format PDF ou en version papier) est jugée suffisante aujourd'hui. Reste à savoir si un *archivage* des plans (donc sans *géodonnées*) sur la base des cas de figure répertoriés est réellement suffisant.

Les communes disposant rarement de leur propre *service spécialisé en géoinformation*, la coordination entre l'ingénieur géomètre, la commune, les ingénieurs et les aménagistes est généralement informelle. Les communes font confiance aux prestataires mandatés et ont trop peu conscience du fait que cela ne garantit en rien l'*archivage*. Une plus grande coordination et un surcroît de contrôle sont donc requis ici à l'avenir. Et pour que les communes puissent accomplir les tâches qui leur incombent en matière de *disponibilité assurée dans la durée* et d'*archivage* de

géodonnées, elles doivent contraindre davantage les prestataires en charge de leurs données à gérer un système d'annonces approprié pour les mutations.

Il est enfin fréquent que l'*archivage* de documents électroniques dans les communes ne soit pas encore à l'ordre du jour. Les documents sont majoritairement gérés sous forme analogique. Il faudra plusieurs années pour que la gestion électronique des documents ait trouvé toute sa place dans les communes.

Attentes

Les aménagistes communaux (et par suite les communes) attendent que le canton et la Confédération définissent les processus, les compétences et les modèles de données puis mettent les directives correspondantes à leur disposition.

Les communes souhaitent par ailleurs qu'on leur propose une solution très simple, d'un bon rapport coût / efficacité et qui ne rende disponibles que des données effectivement demandées. Cette solution doit en outre tenir compte des multiples disparités existant entre les communes en termes de taille, de besoins et d'exigences. Ces dernières devront du reste être en rapport avec la taille des communes et toutes devront être logées à la même enseigne, de façon que le fossé entre les villes et la campagne ne s'élargisse pas davantage.

3.3.4 Communs à tous les niveaux de l'Etat

Lors d'un atelier de travail auquel des représentants de tous les niveaux de l'Etat ont participé (cf. annexe A6), les questions des souhaits exprimés à l'endroit d'une future solution organisationnelle et des facteurs déterminants pour le succès d'une telle solution ont également été abordées.

Les retours émanant des groupes de travail ont été homogénéisés et regroupés. Si le volume des données ainsi recueillies ne permet pas d'obtenir un résultat probant en termes statistiques, les critères suivants ont toutefois pu en être déduits pour la qualité d'une solution organisationnelle:

- Bénéficier d'un large assentiment et être standardisée
- Tenir compte des structures fédéralistes
- Etre souple (tolérer les changements), donc se montrer robuste et modulable en ampleur dans la durée
- Attribuer clairement les responsabilités et être dotée d'interfaces organisationnelles
- Permettre une utilisation simple des données archivées
- Etre économiquement rentable
- Induire une redondance aussi faible que possible dans les *géodonnées* archivées.

3.4 Bilan

C'est une situation comparable qui prévaut dans les cantons, les villes et les communes au niveau des bases légales. On observe cependant de fortes disparités (attendues) dans le traitement des questions relatives à la géoinformation et à l'*archivage*:

- La Confédération ainsi que les villes et les cantons d'une certaine taille ont d'ores et déjà élaboré (et parfois mis en œuvre) des concepts portant sur les états temporels des *géodonnées* et l'*archivage* numérique des documents électroniques.
- Les communes – et certains cantons – de taille plus modeste n'ont pas encore mis ces thèmes à l'ordre du jour de leurs préoccupations.

Les données de la MO constituent ici une exception, puisque les états temporels et leur gestion – même par les petites communes – font d'ores et déjà partie de leur quotidien.

Il n'est pas surprenant, dans un tel contexte, que les besoins et les attentes des différents acteurs concernés divergent fortement:

- Les cantons et les villes d'une certaine taille attendent du niveau supérieur de l'Etat qu'il se préoccupe surtout de coordination et de standardisation (via des prescriptions).
- Les communes exigent des directives et des prescriptions claires. Elles réclament notamment un mode opératoire compatible avec les exigences de la pratique et leurs possibilités financières. Elles font confiance à leurs prestataires pour la mise en œuvre.

La plupart des services interrogés ont fait part de leurs doutes au sujet des règles actuelles en matière de compétence pour le versement de *géodonnées* aux *archives* (donc du *service compétent* au *service d'archivage*), ne les jugeant pas nécessairement compatibles avec les exigences de la pratique et estimant que le processus de versement doit être couplé avec celui de la *disponibilité assurée dans la durée*.

C'est dans un esprit de synthèse que nous avons regroupé ci-dessous les affirmations principales portant sur la future solution organisationnelle:

- Les *services compétents* «pilotent» la *disponibilité assurée dans la durée* et l'*archivage*. Ils doivent fixer la durée pendant laquelle un jeu de données doit être disponible et la date de son *archivage*. Les services de géoinformation et d'*archivage* peuvent dispenser des conseils et faire des recommandations.
- Les défis de nature organisationnelle (incluant des directives harmonisées, relatives par exemple à la représentation, à la valeur archivistique, etc.) sont d'une ampleur supérieure à ceux d'ordre technique.
- Les services interrogés souhaitent des solutions pragmatiques (simples et automatisées), mais ne veulent pas d'un traitement particulier pour les *géodonnées*.

- Des approches aussi centralisées que possible sont requises. Si c'est une certitude pour la définition de normes, c'est fortement probable pour la mise en œuvre effective par le *service d'archivage*.
- Les prescriptions et les directives émanant du niveau supérieur de l'Etat (le canton ou la Confédération) sont les bienvenues.
- Les services interrogés ont cependant des besoins très différents. Les solutions envisagées doivent donc laisser une certaine marge de manœuvre.

Les expériences acquises au cours des dernières années ont montré que les structures fédéralistes en Suisse compliquaient la gestion et l'interopérabilité des *géodonnées* (au travers, par exemple, de modèles de données différents d'un canton à l'autre). Le fédéralisme a également des répercussions négatives – probablement plus fortes même – dans le domaine de la *disponibilité assurée dans la durée* et de l'*archivage*. C'est pourquoi tous les efforts déployés en faveur de l'harmonisation des lois, des concepts et des processus devraient se traduire par des effets positifs sur la mise en œuvre de la *disponibilité assurée dans la durée* et de l'*archivage*.

Force est de constater, en définitive, que la situation est riche de multiples aspects et que les défis à relever ne manquent pas. Aussi, nous avons choisi de baser la présentation de la discussion relative à la mise en œuvre au plan organisationnel (chapitre 4) sur une «structure par processus».

4 Mise en œuvre au plan organisationnel

Le chapitre 3 a mis en évidence la grande hétérogénéité régnant (hormis dans le domaine de la MO) en termes de contexte de départ et de bases légales régissant la géoinformation et l'*archivage* au sein des différentes unités administratives. Cette situation conduit aussi à de fortes disparités au niveau des besoins exprimés par les représentants des trois niveaux fédéralistes.

La présente étude vise à permettre la meilleure coordination possible pour la *disponibilité assurée dans la durée* et l'*archivage* de *géodonnées*. Le chapitre 3 a clairement fait apparaître que la mise en œuvre requise doit traiter les défis organisationnels de taille à relever avec pragmatisme et sans introduire de cas particuliers. C'est pourquoi nous souhaiterions nous concentrer dans la suite sur la réponse qu'il convient d'apporter à la question suivante:

Comment organiser de façon optimale la disponibilité assurée dans la durée et l'archivage de géodonnées relevant de la compétence des cantons et des communes?

Nous souhaiterions y répondre en discutant séparément les éléments clés de la mise en œuvre au plan organisationnel, en exposant des options (si elles existent) et en formulant des recommandations.

Au paragraphe 4.1, nous nous pencherons donc sur les éléments clés de la mise en œuvre au plan organisationnel *au sein* des niveaux de l'Etat que sont les «cantons» et les «communes». Au paragraphe 4.2, nous aborderons ensuite les éléments clés requis pour permettre une mise en œuvre coordonnée *entre* les différents niveaux de l'Etat.

Comme nous en avons déjà fait état, nous nous appuyons sur une «structure par processus»: nous nous fonderons donc sur les processus de gestion et d'*archivage* des *géodonnées* représentés sur la Figure 4 pour traiter la mise en œuvre au plan organisationnel au sein d'un même niveau de l'Etat.

Aujourd'hui déjà, la gestion des *géodonnées* recouvre non seulement leur production, mais aussi la mise à disposition des *géodonnées* actuelles. Ces processus sont désormais bien rodés dans les cantons et dans les communes, alors que l'*archivage* n'est pas encore bien établi dans la plupart des services cantonaux et communaux.

En outre, les processus de la *disponibilité assurée dans la durée* et de l'*archivage* ne se distinguent pas fondamentalement l'un de l'autre. Le modèle de référence OAIS de l'*archivage* (cf. encadré correspondant au paragraphe 2.1) peut être transposé au processus de la *disponibilité assurée dans la durée*.

Il est donc judicieux, pour les deux raisons ainsi invoquées, d'intégrer la mise à disposition d'états temporels plus anciens de *géodonnées* dans le processus existant de mise à disposition d'états actuels – autrement dit dans le processus courant de gestion des *géodonnées* – tant au sein des cantons que des communes. Le processus de l'*archivage* doit par conséquent être couplé avec celui de la gestion des *géodonnées*, comme l'indique la Figure 4.

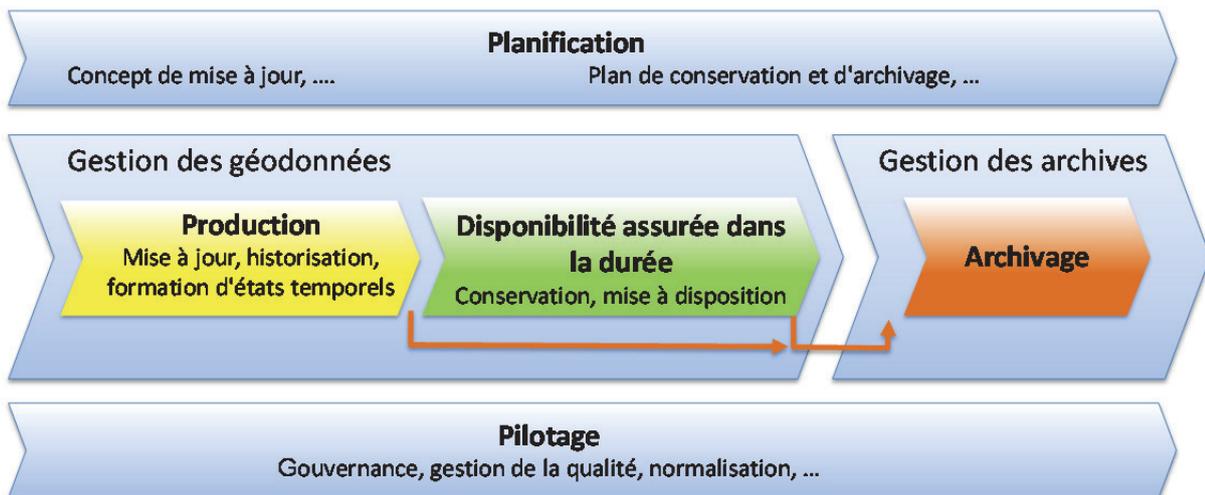


Figure 4: *Processus de gestion des géodonnées et des archives au sein d'un même niveau de l'Etat.*

Pour la discussion de la mise en œuvre au plan organisationnel entre les niveaux de l'Etat, les processus de la Figure 4 sont reproduits à chacun des échelons fédéralistes et l'analyse porte donc d'une certaine façon sur la dimension verticale, comme le montre la Figure 5.

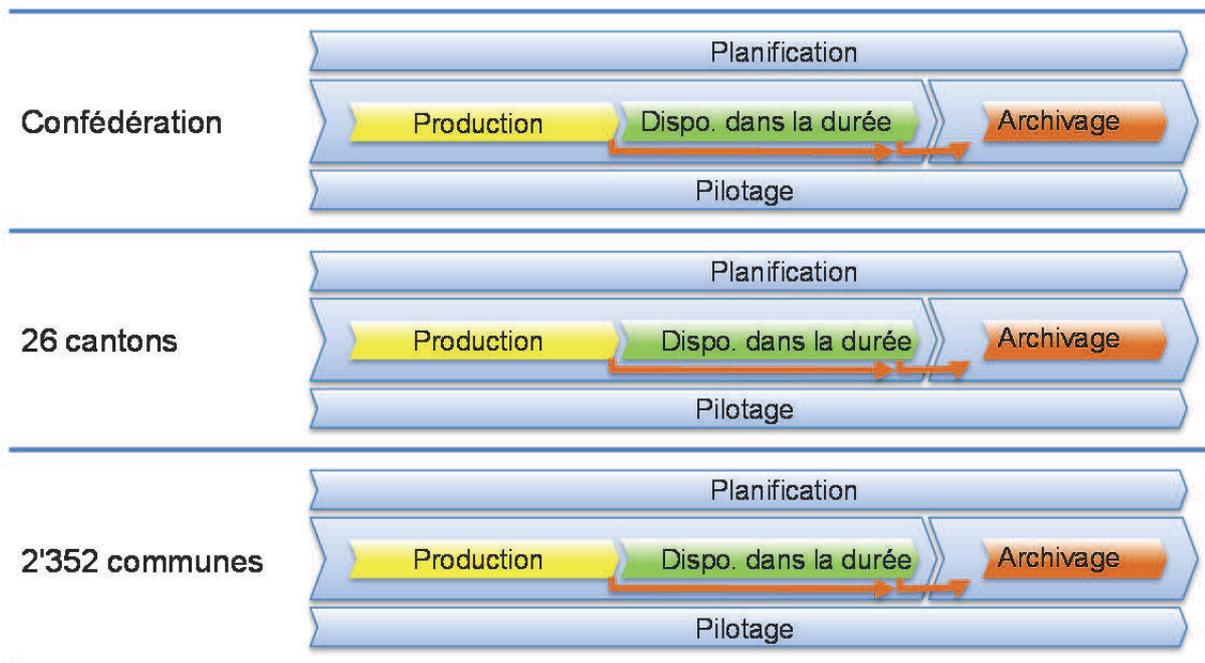


Figure 5: *Processus de gestion des géodonnées et des archives aux trois niveaux de l'Etat.*

Les différents éléments clés sont traités selon un même modèle aux paragraphes 4.1 et 4.2:

- Situation initiale
- Question(s) posée(s)
- Discussion
- Recommandation

4.1 Mise en œuvre au sein d'un même niveau de l'Etat

L'étude de la mise en œuvre au plan organisationnel au sein d'un même niveau de l'Etat que nous allons entreprendre va couvrir tous les processus concernés entre le transfert des *géodonnées* produites et mises à jour dans la *disponibilité assurée dans la durée* et le versement des *géodonnées* aux *archives* (cf. Figure 6). Notre observation s'étendra aussi aux processus de planification et de pilotage, pour autant qu'ils concernent les questions clés.

Les processus suivants sont donc extérieurs à la fenêtre d'observation ainsi définie:

- la production, la *mise à jour* et l'*historisation* des *géodonnées*
- les processus de mise en œuvre de l'*archivage* au sein d'*archives* et
- la garantie de l'accès pour les utilisateurs de ces dernières.

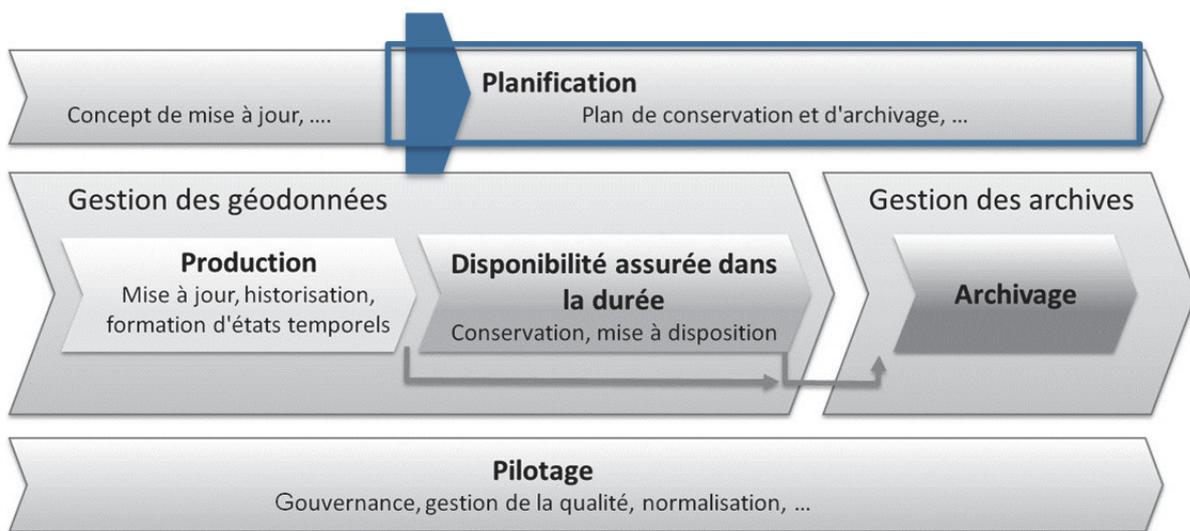


Figure 6: Fenêtre d'observation pour la discussion de la mise en œuvre au plan organisationnel au sein d'un même niveau de l'Etat.

Nous avons identifié cinq éléments clés pour la mise en œuvre au sein d'un même niveau de l'Etat, lesquels vont être abordés dans les paragraphes 4.1.1 à 4.1.5:

- Exécution d'un plan de conservation et d'archivage (§ 4.1.1)
- Transfert de géodonnées dans la disponibilité assurée dans la durée (§ 4.1.2)
- Conservation limitée dans le temps de géodonnées dans le cadre de la disponibilité assurée dans la durée (§ 4.1.3)
- Mise à disposition de géodonnées dans le cadre de la disponibilité assurée dans la durée (§ 4.1.4)
- Versement de géodonnées pour l'archivage (§ 4.1.5)

4.1.1 Exécution d'un plan de conservation et d'archivage



Situation initiale

Le plan de conservation et d'archivage (PCA) a été introduit dans le rapport sur le concept du projet Ellipse pour les *géodonnées de base* relevant de la compétence fédérale (cf. § 3.2.5).

Ce plan se distingue de la procédure classique prévoyant une évaluation conjointe, par le *service tenu de proposer ses documents* et le *service d'archivage*, de la valeur archivistique de chaque jeu de données (cf. par exemple § 3.2.4). Les avantages du PCA à l'échelon fédéral sont énumérés dans le rapport sur le concept du projet Ellipse [6] et sont repris ici :

- une meilleure harmonisation entre la *disponibilité assurée dans la durée* et l'*archivage de géodonnées*
- l'évitement de doublons grâce à un inventaire unique et à une évaluation prospective
- la prise en compte de tous les intérêts et besoins grâce à une planification précoce
- une meilleure reproduction des liens de dépendance entre les *géodonnées* thématiques et les *géodonnées de référence*
- une meilleure coordination de la géoinformation entre toutes les parties prenantes (*service compétent, Archives* et autres producteurs et utilisateurs de *géodonnées*); cet aspect revêt une importance particulière en raison de l'aptitude des jeux de *géodonnées* à être combinés entre eux

- la réduction de la charge de travail lors du versement de *géodonnées* aux *archives*.

La meilleure reproduction des liens de dépendance entre les *géodonnées* thématiques et les *géodonnées de référence* s'effectue dans le cadre d'un PCA qui établit une distinction explicite entre les *géodonnées* thématiques et les *géodonnées de référence* et se fonde dans les deux cas sur le scénario «fondement» (cf. aussi § 3.2.6). Selon ce dernier, une unité administrative ne forme un paquet et ne verse (dès lors que c'est possible) que les *géodonnées* qui relèvent de sa compétence. En conséquence, les *géodonnées de référence* ne sont généralement pas contenues dans le même paquet que les *géodonnées* thématiques qui se fondent sur elles et font donc l'objet d'un versement séparé.

Questions posées

Faut-il aussi recourir au PCA – tel qu'il est décrit dans le rapport sur le concept du projet Ellipse pour les *géodonnées de base* relevant de la compétence de la Confédération – pour les *géodonnées de base* relevant du droit cantonal et du droit communal? Jusqu'à quel point le scénario «fondement» est-il transposable ici?

Discussion

Les avantages énumérés dans le rapport sur le concept du projet Ellipse s'appliquent tous aux *géodonnées de base* relevant de la compétence des cantons et des communes. En outre, un PCA conçu sur des bases semblables au niveau du canton et des communes permet une meilleure coordination entre les différents niveaux fédéralistes.

Au niveau du canton ou de la commune, il est théoriquement possible de recourir à des étapes semblables pour le PCA, sur la base des responsabilités prescrites par la législation. Ainsi, les *services spécialisés en géoinformation* se substituent au GCS/swisstopo, les Archives cantonales aux AFS et les autres services cantonaux aux autres services fédéraux. Il est cependant possible de s'écarter de ce canevas si des particularités cantonales sont à reproduire.

S'agissant de l'application ou non du scénario «fondement», l'évaluation peut s'effectuer selon différents critères:

- L'importance des *géodonnées de référence* au plan juridique: si elles revêtent une réelle importance à ce niveau (cas de la MO), la plus-value qui résulte de l'utilisation du scénario «fondement» est nettement plus élevée que si elles n'engagent aucune partie ou que s'il est simplement bon de les posséder (cas par exemple des orthophotos).
- Le point de vue des gens du métier: suivant le domaine considéré, il peut ne pas être judicieux d'archiver séparément les *géodonnées* thématiques et les *géodonnées de référence* sur lesquelles elles se fondent (cas par exemple des paiements directs agricoles).

- La périodicité requise: en cas d'utilisation du scénario «fondement», les rythmes d'*archivage* des *géodonnées de référence* pourraient varier d'un domaine à l'autre (tous les 5 ans, par exemple, en présence de situations à évolution lente, sinon annuellement voire mensuellement). Il va de soi que la périodicité retenue a des implications directes en termes de complexité et de charge de travail si le scénario «fondement» est utilisé.

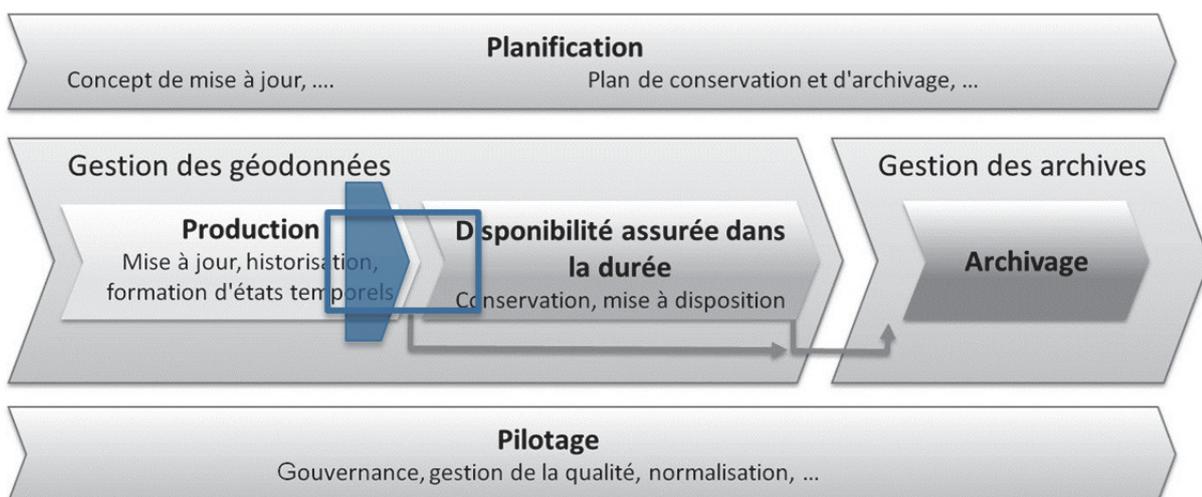
Recommandation

Nous recommandons que le concept de plan de conservation et d'*archivage* élaboré par la Confédération trouve à s'appliquer, par analogie, aux *géodonnées de base* relevant de la compétence des cantons et des communes.

Nous recommandons de recourir au scénario «fondement»; dans certains cas (comme les paiements directs agricoles), il devrait cependant être possible de joindre les *géodonnées de référence* associées aux données thématiques dans le paquet destiné aux *archives*, introduisant ainsi un certain degré de redondance en toute connaissance de cause. Le processus du plan de conservation et d'*archivage* permet du reste de clarifier l'adéquation du recours au scénario «fondement» (cf. § 5.2.9).

La déclinaison du scénario «fondement» au niveau cantonal doit faire l'objet d'examens complémentaires et de quelques adaptations le cas échéant.

4.1.2 Transfert de géodonnées dans la disponibilité assurée dans la durée



Situation initiale

Selon les législations cantonales sur la géoinformation (LCGéo et OCGéo), les *services compétents* doivent garantir la *disponibilité assurée dans la durée* de leurs *géodonnées*. Le transfert³⁾ des *géodonnées de base* de la production vers la *disponibilité assurée dans la durée* (conservation et mise à disposition) en fait aussi partie. Il n'est toutefois pas exclu que les *services compétents* puissent déléguer ce transfert à des tiers.

En pratique, les *services compétents* assument généralement cette tâche eux-mêmes pour les *géodonnées* actuelles. Ils peuvent aussi la déléguer à un autre service ou mandater un prestataire externe (c'est fréquent dans les communes de petite taille). Les *géodonnées d'états temporels* plus anciens sont rarement mises à disposition aujourd'hui. Dans les cantons et les communes où c'est d'ores et déjà le cas, ce sont habituellement les mêmes services qui se chargent de la mise à disposition des états temporels actuels et plus anciens.

Question posée

Qui se charge en pratique du transfert des *géodonnées* de la production vers la *disponibilité assurée dans la durée*?

Discussion

Il semble judicieux de vouloir étendre les pratiques en vigueur aujourd'hui pour les *géodonnées* actuelles aux *géodonnées d'états temporels* plus anciens. Le fait que dans la plupart des législations cantonales sur la géoinformation le *service compétent* doit aussi se charger du versement des *géodonnées* au *service d'archivage* (cf. § 3.1.2, *Quel service est compétent pour le versement aux archives?*) milite également en faveur de cette solution.

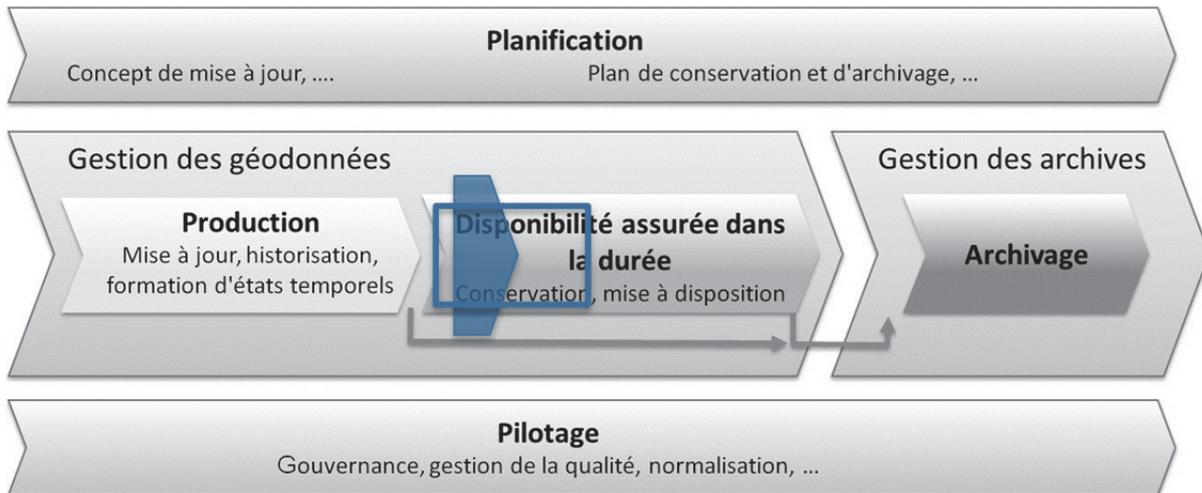
On trouve également des cas très spécifiques où des *géodonnées* décrivent géométriquement une situation qui se prolonge dans le temps (on pense ici aux droits d'eau ou aux sondes géothermiques). Elles sont continuellement tenues à jour (pour partie historisées) et sont donc toujours (ou presque) en production. Il n'est pas impératif, pour de telles données, de créer des états temporels. Dans de tels cas de figure, les cantons et les communes devraient pouvoir verser directement les *géodonnées* de la production aux *archives*.

Recommandation

Les *services compétents* ou des services mandatés par eux doivent transférer les *géodonnées* dans la *disponibilité assurée dans la durée*.

3) Au plan conceptuel, le transfert de *géodonnées* dans la *disponibilité assurée dans la durée* correspond au processus de versement des *géodonnées* aux *archives*. Pour mieux les distinguer l'un de l'autre, on parle de transfert dans le cas de la *disponibilité assurée dans la durée*. Cette notion intègre également la possibilité d'organiser des états temporels plus anciens sous la forme de jeux de données historisées, de sorte qu'il ne s'agit pas d'un transfert de *géodonnées* au sens strict.

4.1.3 Conservation limitée dans le temps de géodonnées dans le cadre de la disponibilité assurée dans la durée



Situation initiale

La règle suivante s'applique ici aussi: dans les législations cantonales sur la géoinformation (LCGéo et OCGéo), c'est le service dont relèvent la saisie, la *mise à jour* et la gestion des *géodonnées* qui est chargé d'en assurer la disponibilité dans la durée, laquelle inclut également leur conservation limitée dans le temps.

En pratique, la conservation limitée dans le temps (laquelle englobe aussi la *sauvegarde des données* et la migration occasionnelle des *géodonnées* vers de nouveaux systèmes informatiques) est garantie par les *services spécialisés en géoinformation* (cas le plus fréquent) ou par les *services compétents* (c'est plus rare). Rappel: il est bien rare aujourd'hui que les états temporels plus anciens fassent l'objet d'une conservation limitée dans le temps systématique.

Question posée

Qui garantit en pratique la conservation limitée dans le temps des *géodonnées* (états temporels actuels et plus anciens) dans le cadre de la *disponibilité assurée dans la durée*?

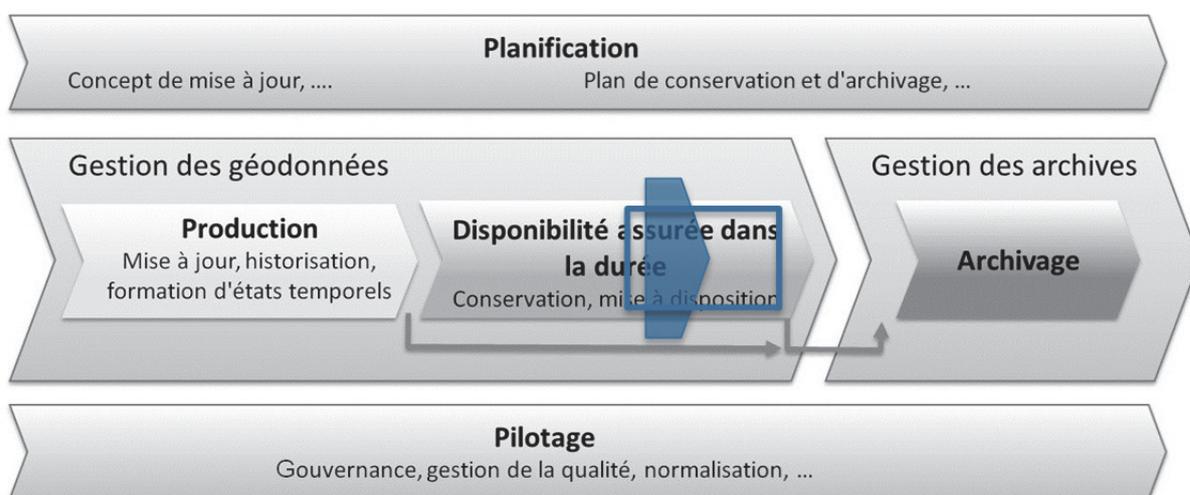
Discussion

Il n'y a aucune raison valable de modifier les pratiques en vigueur aujourd'hui en matière de conservation limitée dans le temps des *géodonnées* actuelles, lesquelles peuvent du reste être appliquées sans changement aux *géodonnées* d'états temporels plus anciens. On note cependant une tendance au glissement des tâches vers les *services spécialisés en géoinformation*, en raison d'une part de la grande complexité qui résulte des différents états temporels et de l'importance des volumes de données d'autre part.

Recommandation

Les services spécialisés en géoinformation ou les services compétents doivent garantir la conservation limitée dans le temps dans le cadre de la *disponibilité assurée dans la durée*. Une solution centralisée par les services spécialisés en géoinformation est à privilégier tant pour des raisons de qualité (sécurité, cohérence, homogénéité, etc.) que d'utilisation de synergies.

4.1.4 Mise à disposition de géodonnées dans le cadre de la disponibilité assurée dans la durée



Situation initiale

La mise à disposition des *géodonnées* fait partie intégrante de la *disponibilité assurée dans la durée*. Les législations cantonales (LCGéo et OCGéo) stipulent que ces tâches doivent être garanties par les *services compétents*.

En pratique, il est fréquent que les *services spécialisés en géoinformation* se chargent de la mise à disposition des *géodonnées* au sein du canton – pour le compte des *services compétents*. Et dans les villes et les communes de petite taille, ce sont souvent les ingénieurs géomètres mandatés qui accomplissent cette tâche, en se servant pour cela de leur propre infrastructure. Il est bien rare que les *géodonnées* soient rendues disponibles par le *service compétent* lui-même.

Question posée

En pratique, qui garantit la mise à disposition des *géodonnées* (états temporels actuels et plus anciens) dans le cadre de la *disponibilité assurée dans la durée*?

Discussion

Cela tombe sous le sens que les services qui mettent aujourd'hui les *géodonnées* actuelles à disposition doivent assurer leur disponibilité dans la durée à l'avenir. Les processus existants

peuvent être étendus simplement pour cela. La charge de travail inhérente à une extension de l'infrastructure existante et à son exploitation est moins lourde que celle liée à la mise en place d'une seconde infrastructure et à son exploitation. Le fait que les utilisateurs d'états temporels actuels et plus anciens de données n'aient pas à s'adresser à des services différents pour les obtenir plaide également en faveur de leur mise à disposition par un même service.

En cas de mise à disposition par le *service compétent*, il conviendrait de vérifier si cette tâche ne devrait pas plutôt être confiée au *service spécialisé en géoinformation* dans le futur, du fait de sa grande complexité et de l'importance des volumes de données concernés.

On peut légitimement estimer que certains *services spécialisés en géoinformation* ou que des services auxquels cette tâche a été confiée ne sont pas encore armés aujourd'hui pour se charger de ces missions supplémentaires et qu'une réorganisation au moins partielle des tâches est à envisager.

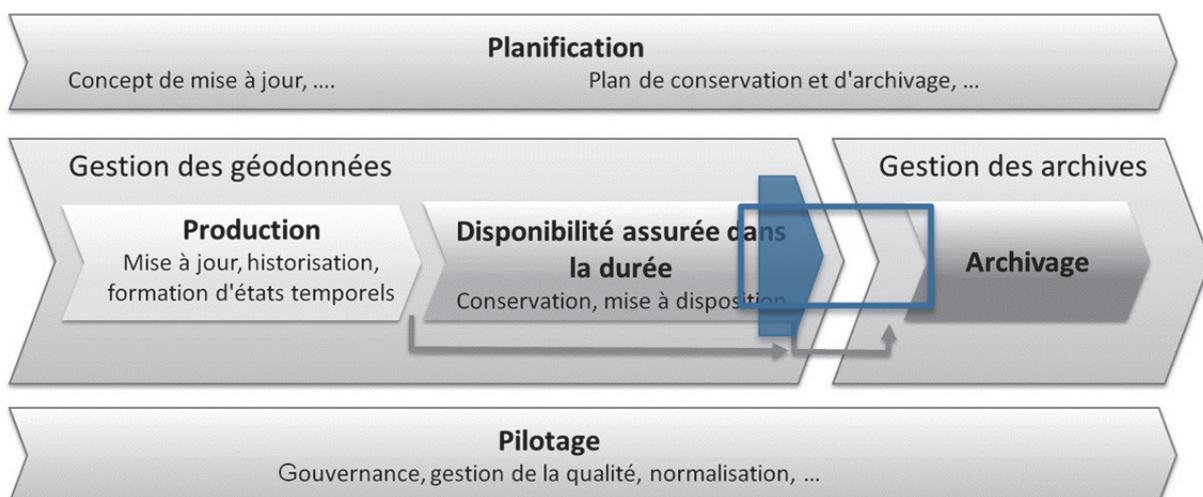
Recommandation

Les services qui se chargent d'ores et déjà de la mise à disposition des *géodonnées* actuelles sont généralement les plus à même de garantir la mise à disposition des *géodonnées* d'états temporels plus anciens à l'avenir.

Si le *service compétent* se charge lui-même de la mise à disposition, il conviendrait de vérifier s'il ne serait pas opportun de confier cette tâche au *service spécialisé en géoinformation* ou de la centraliser dans le futur.

Les concepts et les méthodes pour la mise à disposition des *géodonnées* d'états temporels plus anciens doivent être élaborés là où ils font encore défaut à l'heure actuelle.

4.1.5 Versement de géodonnées pour l'archivage



Situation initiale

Les différentes étapes du versement de *géodonnées* pour l'*archivage* au niveau fédéral sont décrites dans le rapport sur le concept du projet Ellipse [6]:

- préparer le versement
- créer le Géo-SIP
- verser le Géo-SIP

Ces trois étapes peuvent être transposées sans changement au niveau de la commune ou du canton. La mensuration officielle peut cependant constituer un cas particulier (cf. [1]).

La compétence pour ces tâches est définie dans la législation (LCGéo ou OCGéo) dans la moitié des cantons: si elle incombe aux services dont relèvent la saisie des *géodonnées* dans la plupart des cas, elle est parfois attribuée aux *services spécialisés en géoinformation* (cf. § 3.1.2, *Quel service est compétent pour le versement aux archives?*). Nous estimons cependant que la législation laisse une marge de manœuvre suffisante pour déléguer le versement à un autre service, si cette solution s'avère plus avantageuse au plan de l'organisation.

Question posée

Qui se charge en pratique du versement des *géodonnées* au *service d'archivage*?

Discussion

Dans l'introduction du chapitre 4, nous avons déjà établi que l'interface entre la *disponibilité assurée dans la durée* et l'*archivage* revêtait une importance toute particulière. Deux options s'offrent à nous.

- *Option 1: les services compétents*

Cette option suit strictement les législations cantonales dans lesquelles le *service compétent* est également responsable de la *disponibilité assurée dans la durée*. Là où le *service compétent* transfère déjà les *géodonnées* dans la *disponibilité assurée dans la durée* aujourd'hui, il pourrait aussi se charger du versement aux *archives*. Le *service compétent* est d'ores et déjà en contact avec les Archives cantonales pour l'*archivage* de ses autres documents.

- *Option 2: les services spécialisés en géoinformation*

Dans ce cas de figure, les *services spécialisés en géoinformation* sont mandatés par les *services compétents* pour transmettre les *géodonnées* au *service d'archivage*. Cette option utilise l'avantage que constitue la présence des *géodonnées* actuelles (dans la version en vigueur) et des *géodonnées* d'états temporels plus anciens au sein des *services spécialisés en géoinformation* dans le cadre de la *disponibilité assurée dans la durée*. A cela s'ajoute le fait que le versement de *géodonnées* depuis la *banque de géodonnées* est déjà une des tâches de routine assumées aujourd'hui par les *services spécialisés en géoinformation*. Ces services possèdent par suite une bonne expérience du contrôle de *géodonnées* et de la génération d'autres formats.

Cette solution aurait enfin pour avantage que les *services compétents* n'auraient pas tous à se préoccuper de la production du Géo-SIP et à s'initier à l'utilisation de *Package Handler*. Dans cette option aussi, le *service compétent* conserve évidemment la maîtrise de la date du versement (dans le cadre du PCA).

L'option 2, celle des *services spécialisés en géoinformation*, est plus avantageuse à notre sens, même si elle n'est pas explicitement prévue jusqu'à présent dans la législation cantonale (LCGéo et OCGéo).

Recommandation

Les *services spécialisés en géoinformation* sont les mieux à même de procéder au transfert des *géodonnées* de la *disponibilité assurée dans la durée* vers l'*archivage*.

4.2 Mise en œuvre entre les différents niveaux de l'Etat

Dans notre étude de la mise en œuvre au plan organisationnel entre les différents niveaux de l'Etat, la fenêtre d'observation couvre les trois niveaux fédéralistes (Figure 7).

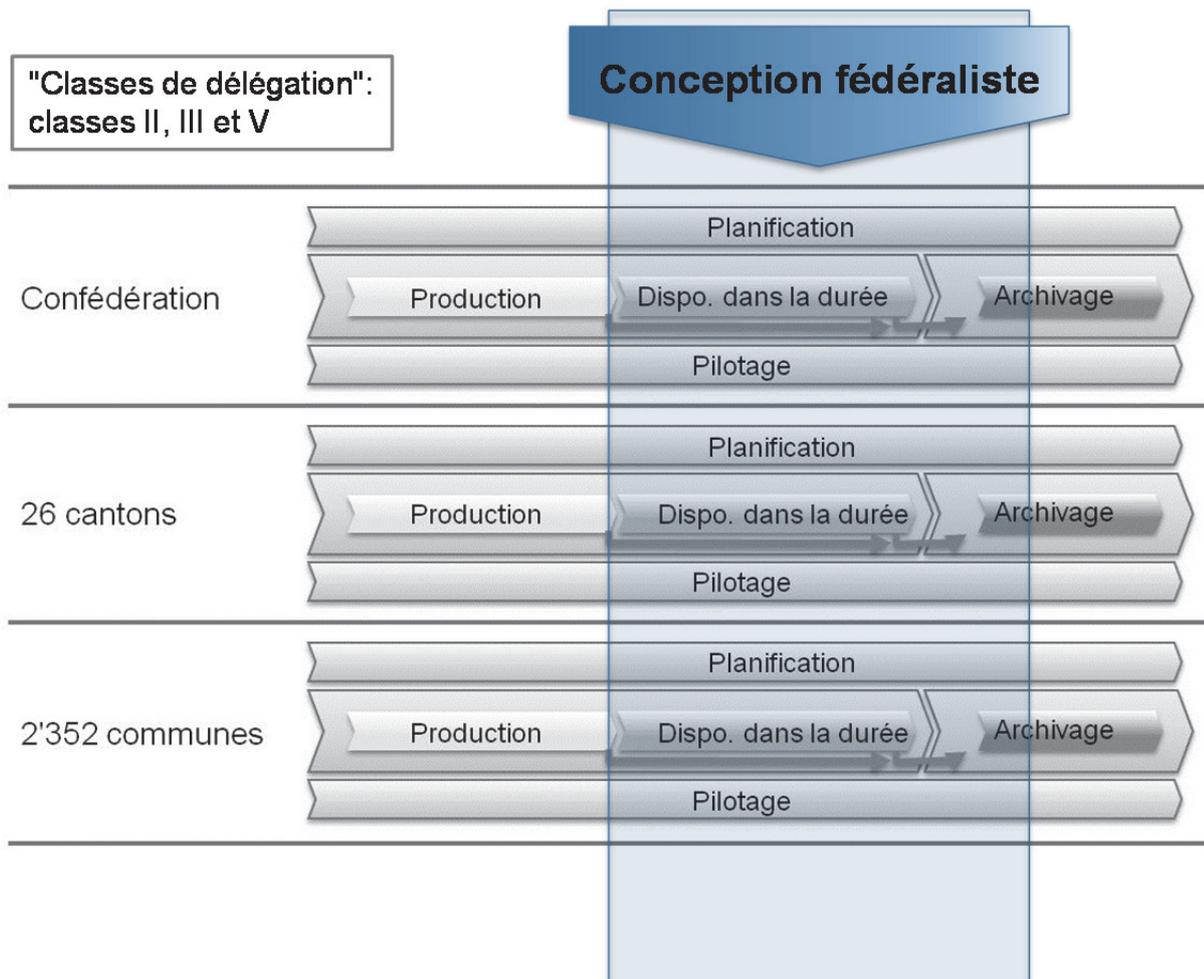
Nous avons identifié six éléments clés pour cette observation (§ 4.2.1 à 4.2.6):

- Conception fédéraliste de la disponibilité assurée dans la durée et archivage de géodonnées des «classes de délégation» II, III et V (§ 4.2.1)
- Coordination des plans de conservation et d'archivage (§ 4.2.2)
- Standardisation du versement de géodonnées pour l'archivage (§ 4.2.3)
- Mise en œuvre de l'archivage (§ 4.2.4)
- Principes du financement (§ 4.2.5)
- Organisation d'une normalisation / standardisation (§ 4.2.6)



Figure 7: Fenêtre d'observation pour la discussion de la mise en œuvre au plan organisationnel entre les différents niveaux de l'Etat.

4.2.1 Conception fédéraliste de la disponibilité assurée dans la durée et archivage de géodonnées des «classes de délégation» II, III et V



Situation initiale

La base légale et la compétence relevant de niveaux fédéralistes différents pour les données des classes II, III et V, nous désignerons ces dernières par l'expression de «classes de délégation» dans la suite. Du fait des compétences partagées, les questions entourant la *disponibilité assurée dans la durée* et l'*archivage* des géodonnées de ces classes sont riches de multiples facettes. Les trois niveaux fédéralistes ont en effet reproduit les besoins qui leur sont propres pour le contenu des géodonnées concernées et les modèles de données utilisés se fondent les uns sur les autres.

Les cantons ont foncièrement intérêt à la *disponibilité assurée dans la durée* et à l'*archivage* des géodonnées de base des classes III et V relevant de la compétence des communes. Les bases légales pour la saisie de ces données ainsi qu'un modèle de données existent au niveau cantonal ou fédéral (ou y sont élaborés). La situation entre la Confédération et les cantons est comparable. Il est donc légitime d'estimer que tous les niveaux fédéralistes sont intéressés par

l'utilisation de données des classes de délégation issues de la *disponibilité assurée dans la durée* et de l'*archivage*.

Il convient toujours de partir du principe que les *géodonnées* couvrent intégralement le territoire concerné. En présence de telles données, les deux aspects suivants revêtent notamment de l'importance:

- Des modèles de données harmonisés (et avec eux, la possibilité de représentations harmonisées): ils existent d'ores et déjà ou vont être élaborés prochainement pour les *géodonnées de base* relevant du droit fédéral, conformément aux exigences de la LGéo en vigueur, et se diffusent ainsi aux niveaux fédéralistes inférieurs.
- Des états temporels harmonisés: leurs périodicités varient en fonction des *géodonnées* considérées. Parmi les possibilités existantes, on compte la définition d'un jour fixe (comme le 1^{er} janvier 2012 pour la statistique actuelle des zones à bâtir de l'ARE [9]), d'une année de validité (par exemple 2006 comme état temporel le plus récent des limites de quartiers des villes suisses de l'OFS [11]) ou d'une période de validité (par exemple 2013–2018 pour la statistique de la superficie de l'OFS [10], en cours de traitement actuellement).

Question posée

Avec quels concepts peut-on garantir qu'un canton ou la Confédération puisse utiliser des *géodonnées* relevant de classes de délégation, réunies pour couvrir l'intégralité de son territoire et provenant de la *disponibilité assurée dans la durée* ou des *archives*, moyennant une charge de travail aussi réduite que possible?

Discussion

La notion de compétence doit être différenciée dans le cas des classes de délégation: le niveau fédéraliste (Confédération, canton) déléguant par voie de droit peut mettre une application adéquate à disposition pour la saisie décentralisée de données des classes de délégation. Le *service compétent* du niveau fédéraliste auquel la saisie a été confiée doit livrer les informations correspondantes. Ainsi, la notion de compétence se subdivise en compétence pour la saisie des données et en compétence (responsabilité opérationnelle) pour la conservation et la gestion des données (cf. § 3.2.1 et 3.2.2) dans le cas des classes de délégation.

Si, au terme d'une période prolongée (cinq ans, voire plus), un canton a besoin d'états temporels plus anciens de *géodonnées* d'une classe de délégation, une réunion à partir des données des communes dans la *disponibilité assurée dans la durée* ne semble pas réaliste. On pourrait par exemple imaginer qu'il ne soit plus possible de remédier à des défauts cachés de données des communes, indécélables avant leur réunion sur l'ensemble du territoire. En conséquence, les cantons devraient procéder à la collecte de *géodonnées* actuelles de leurs communes, les conserver de manière centralisée dans la *disponibilité assurée dans la durée*, puis les archiver de façon également centralisée. Un tel cas de figure se présente d'ordinaire lorsque le canton est

l'instance approbatrice dans le processus conduisant à la saisie des données (l'aménagement local du territoire en constitue un bon exemple).

Deux options existent pour la collecte des données:

- La réunion périodique d'états temporels actuels couvrant intégralement le territoire concerné, au moyen de transferts de données des niveaux fédéralistes inférieurs vers les niveaux supérieurs.
- La mise à disposition d'une plateforme centrale de saisie des données par le niveau fédéraliste de rang supérieur, sur laquelle les *services compétents* du niveau inférieur saisissent et mettent à jour les données de façon décentralisée.

La seconde option (la plateforme de saisie des données) présente un double avantage dans l'optique du niveau de rang supérieur: elle fait disparaître la charge de travail liée au transport des données (importation / exportation), lesquelles sont à disposition de façon centralisée et homogène. Quant au niveau de rang inférieur, l'attrait de cette formule réside dans le fait qu'il n'a à se préoccuper ni de la *disponibilité assurée dans la durée* ni de l'*archivage* des données conservées de manière centralisée. L'utilisation d'une plateforme de saisie des données suppose toutefois le recours à un modèle de données homogène.

Si un jeu de données harmonisé dans le temps est visé, il serait opportun que le niveau supérieur puisse prescrire au niveau inférieur le moment auquel les états temporels doivent être formés et versés. Un tel processus entraînerait toutefois des frais bien plus élevés qu'un calendrier plus souple, laissant aux niveaux fédéralistes de rang inférieur une certaine marge de manœuvre pour la planification de leurs *mises à jour*.

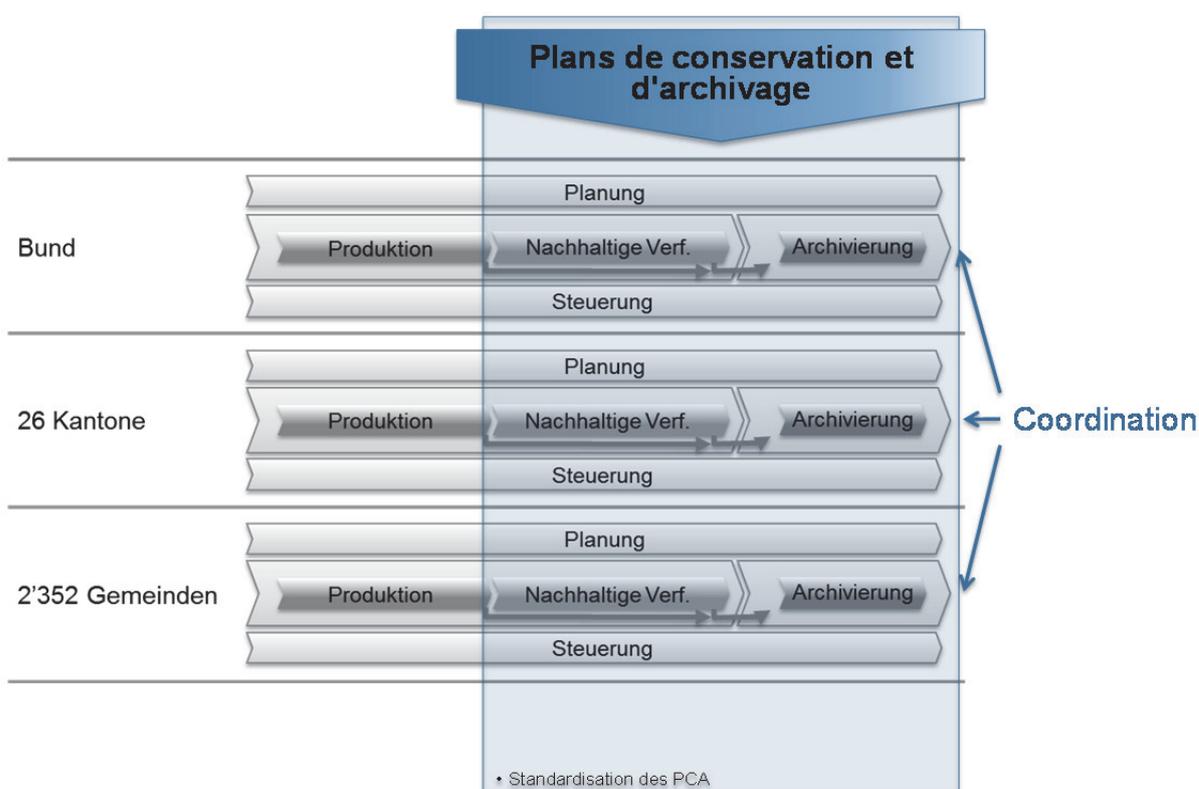
On constate globalement que la signification de l'actualité des données est bien souvent la plus forte au niveau fédéraliste des communes, alors qu'elle est généralement la plus faible à celui de la Confédération, tout en y restant évidemment souhaitable. La valeur d'un jeu de données parfaitement harmonisé dans le temps (donc associé à une date fixe) baisse par ailleurs à mesure qu'il vieillit; à titre d'exemple, on peut comparer l'indication d'une année ou d'une période de trois ans pour la validité d'un jeu de données saisi autour de 1920, archivé depuis des décennies, et la même indication faite pour un jeu de données produit voilà peu et que l'on souhaite utiliser. La différence de perspective saute aux yeux.

Au stade de la coordination des PCA, les cantons peuvent convenir avec les communes que ces dernières renoncent à gérer en propre la *disponibilité assurée dans la durée* et l'*archivage*, sauf exigences particulières de leur part (cf. § 4.2.2). Les synergies atteignables en procédant de la sorte auraient des répercussions positives sur le financement (cf. § 4.2.5).

Recommandation

Pour que les cantons puissent utiliser des états plus anciens, homogènes dans le temps et couvrant intégralement leur territoire, de *géodonnées* des classes III et V moyennant une charge de travail raisonnable (ou que la Confédération puisse utiliser de tels états des classes II et III dans les mêmes conditions), des états actuels des *géodonnées* correspondantes doivent être centralisés (par le niveau de l'Etat le plus élevé, soit via leur réunion, soit via une plateforme de saisie), puis conservés dans la *disponibilité assurée dans la durée* et enfin archivés. Les PCA coordonnés (cf. § 4.2.2) devraient viser ici à maximiser les synergies possibles.

4.2.2 Coordination des plans de conservation et d'archivage



Situation initiale

Au paragraphe 4.1.1, nous en sommes venus à la conclusion que le concept du PCA, tel qu'il a été élaboré par la Confédération, doit trouver à s'appliquer, par analogie, aux *géodonnées de base* relevant de la compétence des cantons et des communes. Une question reste cependant en suspens, celle de savoir si une coordination des PCA est indiquée entre les différents niveaux de l'Etat. Dans l'affirmative, ses modalités restent à définir.

Questions posées

Une coordination des PCA entre les différents niveaux de l'Etat est-elle requise? Dans l'affirmative, comment organiser et coordonner les PCA de niveau cantonal et communal?

Discussion

Les avantages suivants peuvent être mis en avant pour des PCA coordonnés:

- Des PCA coordonnés, bâtis sur le modèle fédéral, auraient pour avantage que les cantons et les communes pourraient profiter des travaux préliminaires accomplis par la Confédération et qu'un surcroît de transparence en résulterait pour toutes les parties impliquées. La Confédération pourrait quant à elle suivre l'utilisation faite des *géodonnées* relevant du droit fédéral, mais dont la compétence est attribuée aux cantons et aux communes.
- Des PCA coordonnés sont gages d'un *archivage* plus efficace: on peut envisager que des cantons archivent des *géodonnées* harmonisées des communes, exprimées dans le *modèle de géodonnées* du canton concerné. Les communes pourraient alors estimer que leurs propres données – exprimées dans le *modèle de géodonnées* étendu de la commune – n'ont pas ou plus de valeur archivistique ou adapter le délai de conservation. La même règle s'applique aux *géodonnées* réunies au niveau fédéral (harmonisées le cas échéant) et aux cantons.
- Les classes de délégation pour lesquelles la base légale et la compétence relèvent de niveaux différents de l'Etat (II, III et V) nécessitent une coordination. Les PCA constitueraient les outils adéquats pour cela (cf. § 4.2.1).
- La coordination des PCA de *géodonnées de référence* dans l'optique du scénario «fondement» (cf. § 3.2.6 et 4.1.1) réduit les redondances et permet de respecter le *principe de provenance* pour les données concernées.

L'inconvénient principal réside dans le surcroît de travail qu'entraîne la coordination entre les niveaux fédéralistes, lequel devrait être largement contrebalancé par les avantages résultants, si bien que les PCA des différents niveaux fédéralistes devraient être coordonnés entre eux.

Avant de se pencher sur les modalités d'organisation de la coordination entre les différents niveaux fédéralistes, il faut savoir dans quel sens elle doit s'opérer. Deux options sont envisageables ici:

- «Consultation du sommet vers la base (Top-Down)»: le PCA pour des *géodonnées* agrégées des classes II et III (telles que les zones à bâtir de Suisse, harmonisées) est établi au niveau fédéral avant d'être soumis aux cantons pour consultation. Les cantons peuvent alors adapter leur propre PCA (pour la classe II concernée) au PCA fédéral avant de le présenter à leur tour aux communes pour consultation.

- «Approbation de la base vers le sommet (Bottom-Up)»: les communes établissent un PCA pour la classe V (pour la classe III aussi, au besoin) et le font approuver par le canton. Les PCA des cantons pour les classes II et III sont ensuite approuvés par la Confédération.

La «consultation du sommet vers la base (Top-Down)» semble être la voie adéquate pour garantir une harmonisation entre les trois niveaux de l'Etat. Les PCA pourraient alors être mis au point dans le cadre de processus successifs fondés sur les différentes classes de données:

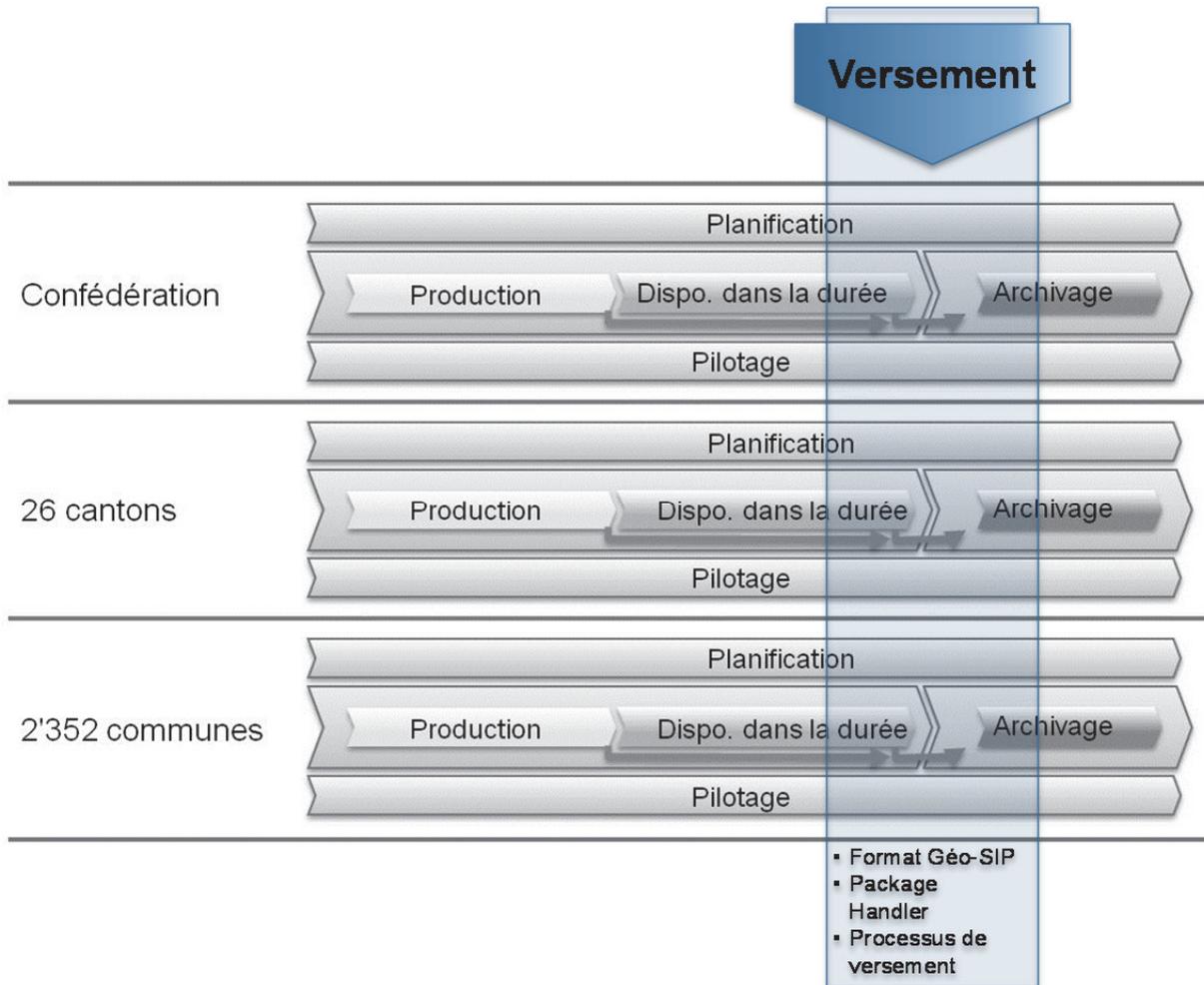
1. Exécution du PCA au niveau fédéral: classe I
2. Exécution du PCA par les communautés d'informations spécialisées: classes II et III
3. Exécution du PCA au niveau cantonal: classe IV
4. Exécution du PCA par les communautés d'informations spécialisées: classe V
5. Exécution du PCA au niveau communal: classe VI

Il convient enfin d'évaluer si un instrument homogène au plan national est requis pour les PCA. Nous manquons évidemment d'expérience en matière d'utilisation de tels PCA. Toutefois, on peut d'ores et déjà estimer qu'un instrument homogène offrirait des avantages substantiels, tant dans la perspective d'une base de planification uniformisée, laquelle pourrait le cas échéant donner naissance à un catalogue de portée nationale, que dans l'optique des synergies qu'un instrument mis en œuvre dans la Suisse entière permettrait de dégager à tous les niveaux (conception, réalisation, introduction, exploitation, développement ultérieur).

Recommandation

La coordination des PCA entre les différents niveaux de l'Etat est importante et devrait s'effectuer via une «consultation du sommet vers la base». Le recours à un instrument unique pour établir les PCA présente de multiples avantages et devrait constituer un objectif visé.

4.2.3 Standardisation du versement de géodonnées pour l'archivage



Situation initiale

Dans le rapport sur le concept du projet Ellipse, la Confédération a décrit le processus de versement de *géodonnées de base* aux AFS et a introduit le nouveau format Géo-SIP [6]. Il s'inspire du format SIP, pour lequel une norme eCH existe depuis 2012 [43].

Questions posées

Deux questions très différentes se posent concernant le processus de versement: a-t-on besoin d'une interface de versements d'*archives* standardisée au niveau suisse pour les *géodonnées* (norme Géo-SIP)? Des synergies peuvent-elles être utilisées lors de la création du Géo-SIP, au travers par exemple d'un service Internet centralisé?

Une troisième question apparaît enfin: le processus de versement en lui-même doit-il être standardisé?

Discussion

Nous pouvons nous appuyer sur l'*archivage* de documents électroniques (pièces «normales») pour discuter ces questions. Il serait logique, puisqu'il existe une norme nationale pour l'interface de versements d'*archives* de telles données⁴, qu'une norme eCH correspondante soit définie pour les *géodonnées*.

Deux processus distincts entrent en jeu lors de la création d'un Géo-SIP:

- La transformation des *géodonnées*, pour les faire passer du format utilisé à un format adapté à l'*archivage*.
- La création du Géo-SIP en lui-même, à partir d'un ou de plusieurs états temporels de jeux de *géodonnées*, incluant en outre les *géométradonnées* associées ainsi que des documentations supplémentaires portant sur le contenu (telles que des modèles de données, des directives de saisie, des descriptifs de produits, etc.) et les métadonnées archivistiques saisies (dans l'en-tête (Header), par exemple).

Une fonction particulière est nécessaire pour produire les formats de *géodonnées* adaptés à l'*archivage*. Puisque Géo-SIP ne semble pas parvenir à s'imposer comme format d'*archivage* à l'étranger, une solution spécifique devra donc être développée en Suisse. Il est envisageable qu'elle soit proposée sur le marché par des acteurs du secteur des SIG ou des extracto-chargeurs (ETL - *Extract, Transform, Load*). Pour des raisons financières, une application Internet unique serait préférable, utilisable à tous les niveaux fédéralistes (Confédération, cantons et communes). Il serait par ailleurs avantageux qu'une telle solution puisse aussi, à titre de service auxiliaire, convertir des *géodonnées* dans des formats adaptés à l'*archivage*.

Le processus de versement de documents électroniques se fonde généralement sur le modèle de référence OAIS. Il semble toutefois qu'il n'existe aucune norme en la matière. Aussi, les différents *services d'archivage* ont publié des fiches techniques et des check-lists (applicables, par exemple, au transfert de données) pour fixer un cadre à ce processus [41].

Les *services d'archivage* étant de plus en plus souvent en capacité de traiter efficacement des données numériques, il est inévitable que des pratiques différentes finissent par s'établir dans les cantons. Dans un tel contexte, il est judicieux d'envisager une solution complète si l'on entend profiter de synergies: un portail national pourrait ainsi permettre à des utilisateurs enregistrés de verser leurs données numériques aux *archives* à l'avenir. Le portail retransmettrait les données numériques aux *services d'archivage* concernés grâce à des règles d'attribution appropriées, ce qui simplifierait considérablement le processus de versement, en particulier pour des utilisateurs qui en sont peu familiers, et contribuerait à sa standardisation. Un tel portail ne doit pas être

⁴ eCH-0160 Interface de versements d'archives

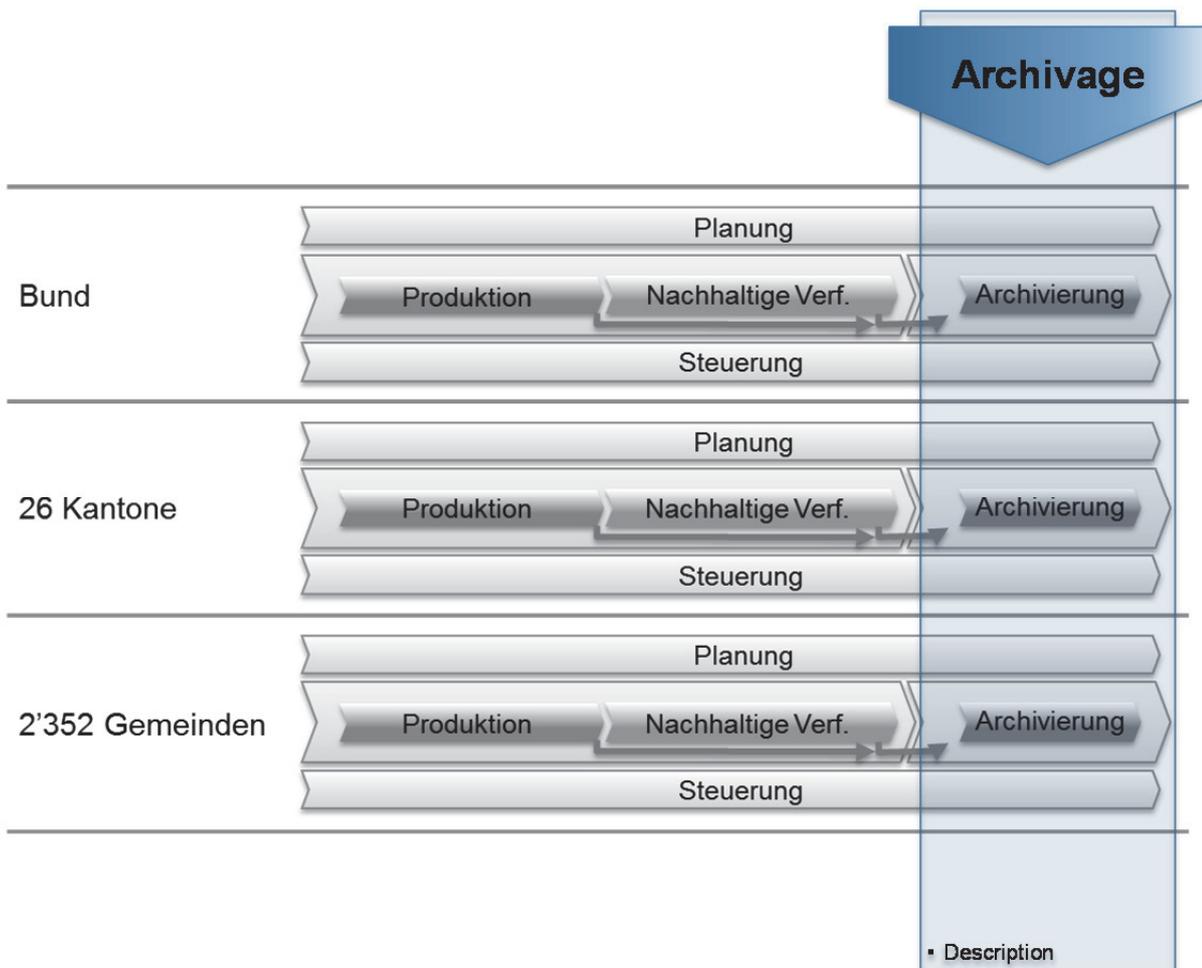
une solution spécifique aux *géodonnées* (versement de seuls Géo-SIP), mais devrait être élargi à tous les types de données numériques (SIP, Géo-SIP et autres le cas échéant), afin d'intéresser un maximum d'utilisateurs potentiels.

Recommandation

La définition d'une norme eCH pour l'interface de versements d'*archives* destinée aux *géodonnées* (Géo-SIP) est nécessaire. Une solution unique devrait être visée à l'échelle suisse pour la production de Géo-SIP, mise à la disposition des cantons et des communes de façon décentralisée.

Le processus de versement de données numériques devrait dans un premier temps être formalisé par les *services d'archivage* au moyen de fiches techniques et de check-lists.

4.2.4 Mise en œuvre de l'archivage



Situation initiale

Selon le modèle de référence OAIS, l'*archivage* de documents électroniques englobe les tâches suivantes:

- la reprise des données versées
- la conservation des données à long terme
- la pérennisation des données (planification, mise en œuvre)
- la garantie de l'accès aux données
- l'exploitation de l'infrastructure nécessaire à l'accomplissement de ces tâches

L'*archivage* des *géodonnées* relevant de la compétence de la Confédération (classe I) est exposé dans le rapport sur le concept du projet Ellipse [6]: les AFS le garantiront et mettront en place l'infrastructure appropriée. La question qui se pose à présent est celle de l'identification des services qui se chargeront des tâches d'*archivage* précitées pour les *géodonnées* des classes II à VI.

L'analyse de la situation actuelle a mis en évidence le fait que bon nombre d'Archives cantonales et la plupart des Archives communales n'avaient pas encore franchi le pas de l'*archivage* numérique (cf. encadré: état de l'*archivage* numérique à la page 51). Les *géodonnées* constituant des données très particulières, les difficultés à surmonter pour accomplir les tâches précitées devraient être encore plus grandes dans leur cas.

Le communiqué de presse publié par les AFS au printemps 2014 pour indiquer qu'elles allaient proposer l'*archivage* numérique de données (comme une prestation de services) aux cantons, aux communes et à d'autres institutions auxquelles des tâches de droit public sont confiées (cf. § 3.2.9) témoigne bien de cette situation.

Questions posées

Comment l'*archivage* de *géodonnées* (conservation à long terme, pérennisation, garantie de l'accès, exploitation de l'infrastructure) des classes II à VI peut-il être organisé en Suisse? Et: quel degré de standardisation est nécessaire dans le cadre de cet *archivage*?

Cette discussion ne traite pas du financement de la mise en œuvre de l'*archivage*; cette question sera abordée au paragraphe 4.2.5.

Discussion

L'opinion clairement majoritaire, tant lors des entretiens conduits qu'à l'occasion de l'atelier de travail portant sur l'organisation (cf. § 3.3), était que les communes ne devaient généralement pas garantir elles-mêmes l'*archivage* des *géodonnées*, mais qu'elles devaient le faire en partenariat (avec d'autres communes ou avec le canton). Toute autre option serait insupportable à tout point de vue (financier, technique, personnel) pour les communes.

Il n'est pas impératif, pour des *Archives*, d'exploiter elles-mêmes l'infrastructure. La décision prise par le Conseil fédéral, citée précédemment, vient du reste le confirmer.

La solution adoptée au plan technique pour exploiter les *archives* est à considérer de façon indépendante des possibilités de requête. Il est légitime de penser que la tendance à la centralisation avec un système d'interrogation étendu à toutes les *Archives* suisses (en voie d'établissement avec www.archivesonline.org) va se poursuivre dans le futur. Cette solution garantira que les utilisateurs n'auront pas à se préoccuper des compétences ni des lieux de conservation des *géodonnées*.

Les options suivantes sont envisageables de notre point de vue (Tableau 10):

| Option | Description | Avantages |
|--------|--|--|
| 1 | Les AFS se chargent de tout | <ul style="list-style-type: none"> + Les AFS disposent déjà du savoir-faire et de l'infrastructure nécessaires + Une infrastructure informatique centralisée est moins coûteuse |
| 2 | Les cantons nouent un partenariat avec les AFS (ils utilisent l'infrastructure des AFS et tirent parti de l'autorisation accordée par le Conseil fédéral) | <ul style="list-style-type: none"> + Les AFS disposent déjà du savoir-faire et de l'infrastructure nécessaires + Une infrastructure informatique centralisée est moins coûteuse + Le financement est plus simple à assurer |
| 3 | Plusieurs cantons mettent en place des Géoarchives intercantionales | <ul style="list-style-type: none"> + Une infrastructure informatique centralisée est moins coûteuse + Le financement est plus simple à assurer + Les expériences acquises dans le cadre de l'IDG intercantonale peuvent être mises à profit |
| 4 | Archives cantonales (ou communales) (les Archives cantonales / communales étendent la gamme de leurs prestations pour l' <i>archivage</i> électronique de <i>géodonnées</i> , sur le modèle des AFS) | <ul style="list-style-type: none"> + L'<i>archivage</i> s'effectue au même niveau que les cas de figure à envisager et les bases légales + Le fédéralisme de la Suisse est mieux pris en compte + La mise en œuvre est plus simple, du fait du nombre plus réduit de participants (les solutions fédérales sont difficiles à mettre en œuvre) |
| 5 | Les communes nouent un partenariat avec les Archives cantonales (elles utilisent l'infrastructure des Archives cantonales qu'elles cofinancent au prorata de l'intensité de leur utilisation) | <ul style="list-style-type: none"> + Une infrastructure informatique centralisée est moins coûteuse + Le financement est plus simple à assurer |

Tableau 10: Les options possibles pour la mise en œuvre de l'*archivage* en Suisse.

L'option prévoyant un regroupement de communes pour constituer des Géoarchives régionales nous semble peu réaliste, si bien que nous ne l'avons pas fait figurer dans ce tableau.

Recommandation

Aucune de ces options ne peut être écartée dans la perspective actuelle. Les cantons devraient retenir l'option la mieux adaptée à leur cas. La proposition des AFS (option 2) devrait être systématiquement examinée par les services des *archives* des cantons et des communes, quelle que soit leur taille.

4.2.5 Principes du financement

Il convient maintenant de se poser la question du financement de la *disponibilité assurée dans la durée* et de l'*archivage* des *géodonnées*: comment répartir cette charge?

S'agissant de l'*archivage*, la LAr stipule clairement que les Archives cantonales et communales doivent supporter cette charge. Ainsi, c'est une attribution possible du financement qui est définie implicitement, si bien qu'une clé de répartition ne sera éventuellement requise pour le financement que dans le cas des classes de délégation (II, III et V), pour lesquelles la Confédération ou le canton adresse des prescriptions au niveau de rang inférieur (par exemple via des *modèles de géodonnées* minimaux).

L'hypothèse suivante est par ailleurs plausible: la Confédération exprime son propre intérêt pour des données agrégées en édictant de telles prescriptions et souhaite archiver elle-même ces *géodonnées*, de sorte qu'il est logique qu'elle finance leur *archivage*.

Dans la suite, nous allons aborder la question du financement selon deux angles différents: nous exposerons d'une part quelques réflexions de fond portant sur des questions de financement impliquant plusieurs niveaux de l'Etat et nous récapitulerons d'autre part les enseignements tirés en matière de financement de l'atelier de travail organisé en mai 2014 et regroupant des représentants des parties intéressées (cf. § 3.3). Dans la première partie, nous nous appuyerons fortement sur les travaux de D. Arn [1] qui s'est penché sur les questions du financement et de la compensation des charges dans les agglomérations.

D. Arn cite les principes de base suivants à respecter lorsque plusieurs niveaux de l'Etat agissent ensemble:

- Le principe de subsidiarité: selon lui, une tâche doit être accomplie à un niveau aussi bas que possible pour garantir la proximité avec la population et/ou le problème à traiter.
- Le principe de l'équivalence fiscale: selon lui, trois cercles d'acteurs d'un projet devraient se recouvrir mutuellement: ceux qui en tirent profit, ceux qui en supportent le coût et ceux qui ont le pouvoir de décision. On pourrait résumer la situation par les trois formules chocs suivantes: «Tout bénéficiaire doit payer», «Tout participant à la décision doit payer» et «Tout bénéficiaire doit participer à la décision prise».

- Le principe de responsabilité (accountability): il exige la mise en place de contrôles démocratiques.

Il est important de souligner que le principe de subsidiarité ou – si l'on envisage les choses selon un angle différent – la délégation de tâches par la Confédération à des niveaux inférieurs de l'Etat n'implique pas la prise en charge des frais par la Confédération. Le principe de l'équivalence fiscale est très souvent mis en avant lorsqu'il est question de financement, alors qu'il n'est pas toujours suivi scrupuleusement, comme les neufs modèles de financement répertoriés par D. Arn pour les tâches incombant aux agglomérations le montrent clairement (Tableau 11).

| Option | Modèle | Description |
|--------|--|---|
| 1 | Participation fédérale | La participation fédérale se traduit par la prise en charge de certaines tâches ou par des contributions financières. La participation fédérale peut entrer en ligne de compte au titre d'option de financement supplémentaire pour tous les modèles suivants. |
| 2 | Cantonalisation | Le canton se charge intégralement d'une tâche. Il convient cependant de vérifier si la tâche concernée est réellement abordée dans l'espace fonctionnel optimal. |
| 3 | Répartition des frais entre le canton et les communes | Dans ce modèle, les tâches sont accomplies de manière conjointe par le canton et les communes (la conduite stratégique relève généralement du canton et l'exécution est du ressort des communes) ou des prescriptions relativement strictes sont faites aux communes pour l'accomplissement des tâches qui leur incombent. Les frais sont répartis selon une clé prédéfinie entre le canton et les communes. |
| 4 | Compensation verticale des charges | Contrairement au modèle de la répartition des frais, les communes disposent ici d'une autonomie plus large et assument une plus grande responsabilité financière. Les contributions éventuelles du canton se fondent sur les charges effectivement supportées par les communes du fait des tâches qui leur incombent. |
| 5 | Subventionnement | La tâche est ici assumée par la commune qui dispose d'une autonomie relativement importante. Le canton apporte toutefois un soutien aux communes au travers de subventions, généralement motivées par le fait que la région profite également des retombées liées à l'accomplissement de cette tâche. |
| 6 | Compensation horizontale des charges | Les communes sont compétentes pour cette tâche. Toutefois, les charges supérieures à la moyenne sont en partie cofinancées par d'autres communes via une péréquation (elles ne le sont cependant pas par le canton, contrairement à l'option de la compensation verticale des charges). |
| 7 | Financement par un groupement de communes | Ces tâches relèvent d'abord de la compétence des communes. Dans ce modèle, elles assument conjointement les tâches et leur financement et règlent par conséquent entre elles, en toute indépendance, les compensations de charges éventuellement requises. Des structures communes sont généralement créées à cette fin (par exemple un syndicat intercommunal), recouvrant l'espace fonctionnel dans le cas idéal. |

| Option | Modèle | Description |
|--------|-----------------------------------|--|
| 8 | Tâche purement communale | Les communes sont responsables à part entière d'une tâche et l'assument aussi de manière autonome en règle générale. Les niveaux supérieurs ne font aucune prescription pour l'accomplissement des tâches, de sorte qu'il n'existe aucun mécanisme de péréquation. |
| 9 | Taxation des bénéficiaires | A titre d'exemples, on peut citer les prix d'entrée, les taxes d'enlèvement des ordures, les abonnements culturels éventuellement différenciés selon le lieu de résidence, etc. Cette taxation est foncièrement envisageable dans tous les modèles de financement, son niveau et sa structure pouvant varier en fonction des bases de calcul retenues. |

Tableau 11: *Modèles de financement possibles lorsque plusieurs niveaux de l'Etat agissent ensemble, avec de légères retouches par rapport à la liste des modèles de financement des tâches incombant aux agglomérations figurant dans [2].*

L'option 1 peut être associée aux options 1 et 2 décrites pour la mise en œuvre de l'*archivage* (§ 4.2.4). Dans leur cas, la participation fédérale pourrait prendre la forme d'un prix attractif proposé par les AFS pour leurs prestations d'*archivage*. Etant entendu qu'il est prévu de faire participer les futurs clients de ces prestations aux frais de stockage ainsi qu'aux frais d'investissement et d'exploitation (versement d'une quote-part appropriée, cf. § 3.2.9), la hauteur de ces frais pourrait constituer un point de départ.

L'option 2, celle de la «cantonalisation», pourrait théoriquement entrer en ligne de compte pour des *géodonnées* de la classe V. Il est toutefois peu vraisemblable que les cantons soient prêts non seulement à se charger de l'exécution concrète des tâches à la place des communes, mais aussi à les financer intégralement.

Les options 3 à 5 sont toutes envisageables dans le cadre du problème qui nous est posé, suivant la manière dont les législations et les compétences ont été prévues dans les cantons concernés. L'option 6, en revanche, semble peu adaptée au financement de la *disponibilité assurée dans la durée* et de l'*archivage*, parce que le bien-fondé voire la nécessité d'une compensation horizontale des charges serait extrêmement difficile à justifier.

Les options 7 et 8 constituent toutes deux des cas assez particuliers, mais seraient tout de même envisageables. L'option 7 fait penser à la convention intercommunale d'*archivage* signée par quelques communes dans le canton de Neuchâtel (cf. § 3.2.8), tandis que l'option 8 fait penser à de grandes villes telles que Zurich, désireuses de se charger elles-mêmes de ces tâches (pour autant que ce soit possible) et très en pointe dans certains domaines tels que la prise en charge de données numériques dans leurs *archives*.

S'agissant enfin de l'option 9, elle n'est pas adaptée à notre cas si les «bénéficiaires» désignent les utilisateurs des *archives*. Un avis clair a été exprimé à ce sujet lors de l'atelier de travail où toutes les parties intéressées étaient représentées: les utilisateurs des *archives* qui souhaitent un

accès aux «documents ayant une valeur économique, historique, sociale ou culturelle» ne devraient pas être mis à contribution, tout au moins pour des produits de base.

Le constat suivant a par ailleurs été dressé et un souhait supplémentaire a aussi été exprimé lors de ce même atelier de travail:

- Les frais engendrés, de la préparation des données jusqu'à leur versement aux *archives*, doivent être à la charge des producteurs de données.
- Le financement doit en définitive être assuré (au moins conjointement) par ceux qui ont formulé les dispositions législatives. En d'autres termes, les frais devraient être cofinancés par le niveau de l'Etat selon la législation duquel les *géodonnées* à archiver ont été saisies.

Toutes les options citées et non rejetées, hormis les options 7 (groupement de communes) et 8 (tâche purement communale), tiennent compte du (co)financement par le niveau de l'Etat selon la législation duquel les *géodonnées* à archiver ont été saisies. L'ampleur de ce (co)financement et ce qui le motive varient d'une option à l'autre.

Vu le grand nombre de voies de financement praticables, tout au moins en théorie, la Confédération et les cantons doivent sélectionner avec soin, en tenant le plus grand compte des contextes qui leur sont propres, celles à examiner en détail et à emprunter le cas échéant.

4.2.6 Organisation d'une normalisation / standardisation

L'analyse de la situation (chapitre 3) a clairement montré que le fédéralisme complique la gestion et l'échange de *géodonnées* en Suisse (au travers, par exemple, de modèles de données cantonaux différents). Ce fédéralisme pourrait avoir des conséquences particulièrement négatives en l'absence de coordination dans le domaine de la *disponibilité assurée dans la durée* et de l'*archivage* de *géodonnées*. La discussion concernant la mise en œuvre de la *disponibilité assurée dans la durée* et de l'*archivage* entre les différents niveaux de l'Etat (§ 4.2) a aussi fait apparaître un besoin de normalisation / standardisation en divers endroits.

Il peut être fait appel à des outils différents pour la normalisation / standardisation, suivant le thème concerné (Tableau 12).

| Outil | Cadre institutionnel | Exemples |
|---|-------------------------------|--|
| Ediction ou révision de lois et d'ordonnances | Autorité (administrative) | LGéo, OLAr |
| Elaboration d'une norme | Organisation de normalisation | ISO 14721 Système d'information archivistique ouvert (OAIS, Open Archival Information System) ISO 19115 Information géographique: métadonnées SN 612 050: Modèle de métadonnées GM03 |

| Outil | Cadre institutionnel | Exemples |
|---|--|---|
| Elaboration d'une norme eCH (à caractère de recommandation, mais pouvant être rendue contraignante pour la Confédération, les cantons ou les communes) | Organe de coopération entre les secteurs public et privé | eCH-0160: Interface de versements d'archives eCH-0166: Géocatégories |
| Rédaction d'un guide | Autorités, organisations professionnelles et autres semblables | Guide pour l'introduction par les cantons du nouveau droit de la géoinformation, publié par swisstopo |
| Emission de recommandations | Autorités, organisations professionnelles et autres semblables | Recommandations pour l'harmonisation des <i>géodonnées de base</i> , publiées par e-geo.ch Recommandations et normes pour l' <i>archivage</i> à long terme de documents électroniques, publiées par le CECEO |

Tableau 12: Sélection de moyens de normalisation / standardisation, sommairement classés en fonction de leur caractère contraignant (par ordre décroissant).

Au cours des dernières années, différents offices fédéraux, des cantons, des associations professionnelles, des entreprises et des villes ont déjà déployé de gros efforts pour harmoniser les *modèles de géodonnées*. Les *meilleures pratiques* pour l'établissement de *modèles de géodonnées* minimaux sont bien documentées, au sein, par exemple, de recommandations d'e-geo.ch [15].

Cette manière de procéder, enrichie par les enseignements qui ont pu en être tirés, est bien adaptée, de notre point de vue, à la réalisation de notre objectif qui est d'harmoniser l'*archivage* de *géodonnées*. Les normes requises pour l'*archivage* ne peuvent pas être élaborées en faisant abstraction du monde réel. Il convient tout au contraire de s'appuyer sur ce qui existe déjà (en termes de normes et de méthodes), de tenir compte des processus bien établis et d'intégrer les expériences acquises tant par des tiers que par le cercle des utilisateurs actuels et futurs [15].

Le choix des bons partenaires pour le processus est par ailleurs considéré comme un facteur clé du succès. C'est avec eux que les quatre étapes suivantes seront parcourues:

- **Sensibilisation:** prise de contact, constitution d'un réseau, évaluation de la situation, vue d'ensemble (état actuel et travaux en cours), appels à la collaboration et échange de points de vue
- **Initialisation:** gestion active, délimitation du projet, formation d'une équipe, définition des règles de fonctionnement et garantie du financement
- **Réalisation:** bonne gestion du projet (délais, étapes importantes, évaluation des risques), documentation, évolution de l'équipe (plus étoffée) et traitement de fond

- **Introduction:** acquérir de l'expérience pour l'avenir, informer (résultats obtenus et enseignements tirés), contrôle des succès rencontrés, rapports les concernant, optimisations itératives de la norme.

La Conférence des directrices et directeurs d'Archives suisses (CDA) est prédestinée au rôle d'organe de coordination du processus de normalisation / standardisation, en raison de sa composition, des tâches qui lui incombent et de ses activités coordinatrices (cf. § 2.3.2). Elle peut déléguer l'élaboration de recommandations correspondantes au CECO.

Les services suivants doivent assurément être associés aux travaux d'harmonisation:

- GCS/swisstopo
- Archives fédérales
- Centre de coordination pour l'*archivage* à long terme de documents électroniques (CECO)
- Direction fédérale des mensurations cadastrales
- *Services spécialisés en géoinformation* des cantons et des villes d'une certaine taille
- Conférences cantonales spécialisées (CDA, CadastreSuisse, CIGEO, CCGEO ou autre)
- Services cantonaux du *cadastre*
- Association des communes suisses et Union des villes suisses

Au besoin, des communautés d'informations spécialisées (incluant des représentants des trois niveaux fédéralistes) peuvent également être mises en place.

Les deux défis principaux à relever pour obtenir le large assentiment requis au sein des communautés spécialisées seront la constitution d'un réseau fédérant ces acteurs de poids et l'obtention de l'adhésion de la base en faisant preuve d'une grande force de conviction.

4.3 En résumé

Les enseignements tirés sont relativement clairs en matière de *disponibilité assurée dans la durée* et d'*archivage* au sein d'un même niveau de l'Etat et laissent par ailleurs peu de marge de manœuvre: le recours au concept du PCA est clairement indiqué. Les *services compétents* (ou des services mandatés par eux) transfèrent les *géodonnées* dans la *disponibilité assurée dans la durée*, laquelle est garantie par leurs propres soins ou – option à privilégier – par les *services spécialisés en géoinformation*. Hors thèmes et *services spécialisés* particuliers (comme la MO), les *services spécialisés en géoinformation* sont généralement les mieux à même de verser les *géodonnées* de la *disponibilité assurée dans la durée* aux archives.

Le besoin de clarifications existe principalement dans deux domaines lorsqu'un seul niveau de l'Etat est concerné: celui de l'utilisation (ou du degré de fidélité dans la mise en œuvre) du scénario «fondement» pour des données thématiques qui se fondent sur des *géodonnées de réfé-*

rence et, suivant le canton ou la commune concernée, celui de l'élaboration de concepts et de méthodes pour la mise à disposition de *géodonnées* d'états temporels plus anciens.

Les enseignements tirés sont beaucoup moins clairs lorsqu'il est question de la coopération entre plusieurs niveaux de l'Etat. Sur certains points, il existe une marge de manœuvre limitée au niveau de l'organisation de la mise en œuvre, de sorte qu'il s'agit plutôt, pour les cantons et les communes, d'aborder les défis à relever avec une stratégie adaptée à leur situation.

On note ainsi une certaine marge de manœuvre au niveau des options possibles pour les *géodonnées* des classes de délégation (§ 4.2.1) et de la mise en œuvre de l'*archivage*, lorsque les cantons doivent privilégier la solution la mieux adaptée à leur cas (§ 4.2.4).

Cependant, quelques recommandations ont également pu être déduites de l'analyse portant sur le cas où plusieurs niveaux de l'Etat sont concernés: il s'agit notamment de coordonner les PCA, si possible établis à l'aide d'un instrument unique, en mettant en œuvre une «consultation du sommet vers la base», mais aussi de tendre vers une solution nationale pour la production des Géo-SIP et de viser une standardisation aussi poussée que possible du processus de versement par les *services d'archivage*. Ces deux derniers thèmes ainsi que la documentation des *géodonnées* archivées et la garantie qu'elles pourront être retrouvées nécessitent encore d'autres travaux conceptuels.

5 Perspectives

5.1 Degré d'urgence et plan de mise en œuvre

Il n'existe pour l'heure ni plan ni délai de mise en œuvre pour la *disponibilité assurée dans la durée* et l'*archivage de géodonnées*. Quelles peuvent être les conséquences d'une telle inactivité? Tant que des questions restent en suspens concernant le mode opératoire et les responsabilités en matière de *disponibilité assurée dans la durée* et d'*archivage*, la probabilité que les différentes unités administratives adoptent des pratiques hétérogènes, incompatibles les unes avec les autres, que des incertitudes surgissent au plan juridique ou que des données soient perdues pour les générations futures ne cessera de croître.

C'est pour ces diverses raisons que des travaux complémentaires doivent être entrepris sans tarder: parmi eux, on compte l'évaluation des répercussions propres aux différentes options présentées et des clarifications sur certains points (tels que le financement). Ces travaux pourront alors servir de base au plan de mise en œuvre.

5.2 Questions de contenu encore en suspens

Des incertitudes entourent encore les thèmes et les aspects énumérés dans la suite, tous en rapport avec la *disponibilité assurée dans la durée* et l'*archivage de géodonnées*. Les questions en suspens concernent des aspects organisationnels, mais aussi techniques, parfois. La présente étude nous a toutefois permis de constater que la résolution des questions d'ordre organisationnel est plus importante et plus complexe que celle des questions techniques.

A notre avis, les activités futures devraient se concentrer sur le traitement des points suivants.

5.2.1 Homogénéisation des notions utilisées

L'un des enseignements majeurs tirés de l'analyse de la situation décrite au chapitre 3 a été la variété beaucoup trop grande constatée au niveau des notions employées et de leurs significations respectives (cf. § 3.1.2, 3.1.3 et surtout 3.1.4). Certaines unités administratives ont laissé une (trop) grande marge de manœuvre dans leurs législations, en termes notamment de rôles et de compétences. Il est par ailleurs apparu nettement (cf. § 3.4) que les communes en particulier souhaitent pouvoir s'appuyer sur des directives et des prescriptions claires, adaptées à leurs exigences concrètes et émanant des niveaux supérieurs de l'Etat.

Nous estimons que le seul moyen de remédier aux incertitudes décelées est de définir une fois pour toutes les notions employées (elles-mêmes et leurs différentes significations implicites; cf. à ce sujet les passages relatifs à la «*disponibilité assurée dans la durée*» et à l'«*archivage*» au paragraphe 3.1.3), de façon qu'elles soient utilisées à l'identique par toutes les unités administratives et dans toutes les langues nationales. Cela exigera de procéder à une révision en conséquence de certains textes législatifs (lois et ordonnances) régissant la géoinformation et l'*archivage*.

5.2.2 Conflits touchant l'évaluation de la valeur archivistique

Dans la plupart des cantons, la décision concernant la valeur archivistique de documents est prise en dernière instance par les *services d'archivage*. Dans ces cantons, on peut parfaitement imaginer que les *services d'archivage* estiment que certaines *géodonnées* sont sans valeur archivistique, alors que les représentants des *services spécialisés en géoinformation* défendent l'opinion contraire.

Un tel cas de figure serait particulièrement critique s'il concernait par exemple des données de la MO et de certaines RDPPF, en raison de ses implications juridiques. S'il venait à se présenter avec de telles données, il faudrait invoquer le droit fondamental de la garantie de la propriété (article 26 de la Constitution fédérale) et la sécurité du droit. Ces deux principes ne doivent en aucun cas être menacés par le non-archivage de documents essentiels pour garantir la propriété.

Les solutions suivantes sont possibles pour surmonter de telles difficultés:

- Modifier les pratiques du *service d'archivage*
- Faire procéder à l'*archivage* des *géodonnées* par les *Archives* sur la base d'un mandat
- Prolonger le délai de la *disponibilité assurée dans la durée* par le *service compétent* ou par le prestataire à qui cette tâche a été déléguée / le mandat correspondant a été confié

Les implications de ces différentes options (ou de toute autre option possible) doivent être étudiées avec soin.

5.2.3 Disponibilité assurée dans la durée et archivage de banques de données historisées

Il existe un besoin de clarification spécifique aux banques de données historisées en matière de *disponibilité assurée dans la durée* et d'*archivage*:

- Les banques de données historisées doivent-elles être répliquées pour la *disponibilité assurée dans la durée* ou un accès spécifique à la banque de données historisée doit-il être prévu au sens de la *disponibilité assurée dans la durée*?
- Une banque de données historisée doit-elle être archivée comme un tout ou seuls certains états temporels revêtant une importance particulière doivent-ils l'être?

Des concepts directeurs doivent encore être élaborés relativement à ces questions.

5.2.4 Description de toutes les archives au niveau le plus élevé

Afin que les informations communiquées dans le catalogue des *géodonnées* et des métadonnées geocat.ch soient exhaustives, le rapport sur le concept du projet Ellipse prévoit de compléter la description des jeux de *géodonnées* de la *disponibilité assurée dans la durée* y figurant par celle des jeux de *géodonnées* archivés au sein des AFS. Ces dernières seraient alors indiquées dans geocat.ch comme lieu d'obtention des *géodonnées* archivées. La mise en relation de geocat.ch avec la recherche en ligne des AFS est aussi proposée par ailleurs. Cela permettrait à des états plus anciens de *géodonnées* d'être trouvés de façon centralisée, qu'ils soient conservés au sein de la *disponibilité assurée dans la durée* ou des Archives (AFS).

Un autre concept consisterait à décrire tous les fonds d'*archives* au niveau le plus élevé, sur le modèle de ce qui existe déjà sur www.archivesonline.org. Seules les *géodonnées* archivées y seraient toutefois répertoriées (excluant donc celles de la *disponibilité assurée dans la durée*).

Un examen approfondi devrait être entrepris pour décider de la voie à suivre. Il conviendrait par ailleurs d'étudier, sur la base des enseignements tirés du présent travail et en fonction de l'option retenue pour la mise en œuvre de l'*archivage* (cf. § 4.2.4), les moyens (techniques et organisationnels) par lesquels cette description pourrait être assurée pour les *géodonnées de base* des cantons et des communes.

5.2.5 Migration de *géodonnées* archivées

Elle a été abordée au paragraphe 2.1 (Encadré: la disponibilité assurée dans la durée de *géodonnées* en pratique) comme une tâche relevant de la conservation à long terme. Le 5^{ème} principe défini par le groupe de travail sur l'*archivage* d'EuroSDR (*EuroSDR Archiving Working Group*, annexe A5) stipule lui aussi que la migration est indispensable à moyen et à long terme et conseille de résoudre les questions d'ordre conceptuel en temps utile.

La migration des données archivées devient par exemple nécessaire lorsque des modifications sont apportées à l'environnement matériel et logiciel. L'expérience a montré que les projets de migration relatifs à des *géodonnées* sont complexes au plan organisationnel, technique et financier. Et la charge de travail croît brutalement si la documentation des données n'est pas complète et de bonne qualité.

Une question de fond devrait d'abord être résolue en cette matière: les *géodonnées* archivées doivent-elles subir des migrations et si oui, dans quelles conditions? Une approche différente ne serait-elle pas plus judicieuse? On pense ici à une transcription dans le cadre de laquelle des spécialistes («historiens des *géodonnées*») transformeraient les *géodonnées* pour les faire passer des anciens aux nouveaux formats en cas de besoin (comme pour la transcription de documents anciens).

Si la stratégie de la migration devait être préférée à celle de la transformation, un concept correspondant devrait proposer des solutions pour résoudre les questions évoquées précédemment, notamment celle de la documentation. Sur le fond, ce concept pourrait se fonder sur les *meilleures pratiques* de la migration «normale» de *géodonnées* (actuelles et non archivées). Des réponses devraient aussi être apportées à des questions inédites concernant les bases et les infrastructures requises (telles que la mise en place d'un environnement de test pour les *géodonnées* archivées devant migrer), mais aussi les processus et les rôles concrets de même que les responsabilités effectives des uns et des autres.

5.2.6 Visualisation de géodonnées archivées

De nombreux utilisateurs des *archives* espèrent pouvoir représenter graphiquement les *géodonnées* archivées (pour leur propre information ou pour procéder à une évaluation plus précise des données avant de les utiliser ou de les mettre en valeur). Les moyens par lesquels répondre à cette attente restent encore ouverts.

Une possibilité consisterait à proposer des *géoservices* (sur le modèle de la *disponibilité assurée dans la durée*) ou à générer autrement les représentations voulues via les *archives* au moment de l'appel des métadonnées. Cette approche est en contradiction avec le fait qu'aucune fonctionnalité de SIG ne doit être proposée dans les *archives* ou ne peut tout simplement pas l'être.

Une autre option consisterait à archiver d'emblée les *géodonnées* avec des vignettes (thumbnails) dans un format adapté à l'*archivage* (PDF ou Tiff, par exemple). Cette option est nettement plus simple à mettre en œuvre.

L'option à privilégier ou toute autre solution éventuelle devrait faire l'objet d'études complémentaires, à la condition, toutefois, que l'on estime que les utilisateurs ont véritablement besoin de telles représentations.

5.2.7 Documentation des géodonnées dans la disponibilité assurée dans la durée et dans les archives

Les *géodonnées* ne peuvent être correctement comprises et judicieusement utilisées que si les documentations correspondantes sont disponibles. C'est pourquoi ces dernières doivent constamment accompagner les *géodonnées* dans la *disponibilité assurée dans la durée* et dans les *archives*. Si la législation sur la géoinformation prescrit l'existence de *géométadonnées*, de *modèles de géodonnées* et de *modèles de représentation*, d'autres documents sont aussi produits tout au long du cycle de vie des *géodonnées*. C'est par exemple le cas de ceux relatifs aux modèles de données ou aux catalogues d'objets, des directives de saisie ou encore des notes sur une nouvelle version. Tous ces documents revêtent une grande importance pour la compréhension et l'utilisation des *géodonnées*.

Des documentations mises à jour, portant sur les états temporels successifs des jeux de *géodonnées*, devraient être disponibles durablement et devraient pouvoir être intégrées dans un Géo-SIP avec les *géodonnées* concernées de façon aussi automatique que possible.

La gestion d'une documentation complète des *géodonnées* dans la *disponibilité assurée dans la durée* et dans les *archives* est complexe et ces deux domaines devraient être étroitement coordonnés entre eux. De très nombreuses questions d'ordre conceptuel restent en suspens ici. Un échange de savoir-faire entre les *services spécialisés en géoinformation* pourrait contribuer à l'établissement de *meilleures pratiques* et, par suite, à une certaine standardisation.

5.2.8 Financement

La répartition des charges inhérentes à la *disponibilité assurée dans la durée* et à l'*archivage* de *géodonnées* reste encore totalement ouverte. Comme nous l'avons montré au paragraphe 4.2.5 basé sur les travaux de D. Arn [2], différents modèles de financement sont envisageables. Les options exposées prennent pratiquement toutes en compte le (co)financement des tâches par le niveau de l'Etat selon la législation duquel les *géodonnées* à archiver ont été saisies. Elles se distinguent toutefois les unes des autres par la hauteur de ce (co)financement et par les raisons qui le motivent.

Un concept de financement, encore à élaborer, devrait comparer les diverses options envisageables puis sélectionner celle à privilégier pour l'examiner en détail afin de garantir son adéquation aux buts visés.

5.2.9 Sous quelle forme l'utilisation du scénario «fondement» est-elle aussi judicieuse au niveau des cantons et des communes?

Dans le rapport intermédiaire du projet Ellipse [5], swisstopo et les AFS ont préconisé l'utilisation du scénario «fondement» au niveau fédéral, afin d'empêcher ou tout au moins de minimiser les redondances lors du versement de données de référence et de respecter le *principe de provenance* (cf. § 3.2.6).

Dans quelle mesure le scénario «fondement» est-il adapté au niveau des cantons et des communes? La question reste ouverte. Dans le cadre des PCA recommandés à l'échelon du canton et des communes, il est possible de distinguer des données de référence importantes de données thématiques et de moduler le mode opératoire en tenant compte des points de vue exposés au paragraphe 4.1.1 (importance au plan juridique, point de vue des gens du métier et périodicité).

Dans la perspective actuelle, une transposition stricte et surtout générale du scénario «fondement» aux niveaux fédéralistes inférieurs semble irréaliste. Une gestion contrôlée des redondances serait plus en phase avec les exigences de la pratique. Le PCA convient parfaitement

pour apporter une réponse thème par thème à la question de l'utilisation du scénario «fondement». D'autres travaux seraient toutefois utiles pour mettre à disposition des bases de décision pour ce processus.

5.3 Questions portant sur le mode opératoire

Un mode opératoire adapté à la nature fédéraliste du thème abordé devrait être retenu, de façon que les travaux puissent se poursuivre efficacement dans le domaine de la *disponibilité assurée dans la durée* et de l'*archivage de géodonnées*. Deux questions se posent alors: comment le traitement des points encore en suspens doit-il se poursuivre et qui (quel service) sera chargé de la coordination fédéraliste?

Vu l'importance des thèmes concernés et leur portée pour chacun des trois niveaux de l'Etat, les travaux ultérieurs doivent se fonder sur une base aussi large que possible et faire appel à toutes les connaissances spécialisées requises. Le traitement doit par ailleurs être rapide et les responsabilités doivent être partagées aussi clairement qu'il est possible.

C'est la raison pour laquelle nous proposons que le traitement se poursuive dans le cadre d'un groupe de travail. Ses membres devront être délégués par les instances dirigeantes des organisations appropriées (e-geo, CIGEO, CCGEO, CadastreSuisse, GCS, swisstopo et CECO) et par des unités administratives (telles que les villes ou les communes). Ainsi, ces organisations pourront participer de façon adaptée au traitement des questions qui restent en suspens, en apportant leur savoir-faire et en faisant connaître leurs besoins.

Le groupe CSI-SIG prévoit d'organiser un atelier de travail en 2015 où les acteurs précités seront conviés. La désignation de l'organisation amenée à diriger le futur groupe de travail sera à l'ordre du jour de cette manifestation, ainsi que les tâches qui lui incomberont. Un autre point important concernera la mise à disposition d'un budget adapté pour financer ses activités.

Le futur groupe de travail pourra très vite mettre en ligne les résultats de ses travaux (procès-verbaux, recommandations et autres) sur une plateforme Internet centrale pour les rendre accessibles à tous. Dans l'idéal, cette plateforme Internet contiendrait aussi des éléments participatifs. Ainsi, d'autres personnes concernées, extérieures au cercle des acteurs précédemment mentionnés, pourraient également donner leur avis sur le sujet. Ces exigences pourraient être couvertes par un format similaire à celui de Wiki qui permettrait en outre le traitement transparent et collaboratif de textes, de points de discussion consignés par écrit et de processus d'accord (au travers par exemple de votes à caractère consultatif).

Dans une seconde étape, nous proposons un modèle à plusieurs vitesses, à l'image de celui utilisé lors de l'introduction du *cadastre RDPPF* dans les cantons, prévoyant la mise en œuvre concrète des résultats obtenus par le groupe de travail dans des cantons et des communes pilotes.

Les expériences acquises par ces derniers seraient recueillies et traitées en continu puis mises à la disposition de tous les participants à la phase pilote. Un bilan serait établi au terme de cette phase pilote, les expériences acquises étant structurées et enrichies par des avis émis par les acteurs impliqués. Un catalogue de *meilleures pratiques* et de *leçons tirées* pourrait alors être dressé au profit des cantons et des communes de la seconde phase, de façon à optimiser l'efficacité des travaux de mise en œuvre alors entrepris.

A1 Bibliographie

- [1] Groupe de travail «Archivage de données de la MO », c/o Direction fédérale des mensurations cadastrales, Office fédéral de topographie swisstopo: Mensuration officielle – Plan de conservation et d’archivage de données et de documents. Directive du 23 juin 2014 (état le 8 juillet 2014). Disponible à l’adresse: http://www.cadastre.ch/internet/cadastre/fr/home/docu/publication/archiv.parsys.34938.downloadList.25484.DownloadFile.tmp/richtlini_eaufbewahrungarchivierungsplanungavdatenfr.pdf (Accès: 28 octobre 2014).
- [2] Arn D., M. Strecker: Financement et compensation des charges dans les agglomérations. Rapport final du 2 juillet 2010, sur mandat de la Conférence tripartite sur les agglomérations CTA. Berne, 2010.
- [3] Beruti V., M.E. Forcada, M. Albani: ESA Plans – A Pathfinder for Long Term Data Preservation. Dans: Proceedings of the 7th International Conference on Preservation of Digital Objects, iPres 2010, p. 53-59. 19 au 24 septembre 2010, Vienne, Autriche. Disponible à l’adresse: <http://www.ipres-conference.org/ipres10/papers/beruti-76.pdf> (Accès: 5 décembre 2013).
- [4] Office fédéral de topographie swisstopo, Archives fédérales suisses AFS: Archivage de géodonnées - Une étude préliminaire commune de swisstopo et des Archives fédérales suisses. Version 1.0, Décembre 2010. Disponible à l’adresse: <http://www.swisstopo.admin.ch/internet/swisstopo/fr/home/topics/geodata/geoarchive.parsysrelated1.29968.downloadList.26033.DownloadFile.tmp/etudepreliminairearchivagedegeodonnees.pdf> (Accès: 6 décembre 2013).
- [5] Office fédéral de topographie swisstopo, Archives fédérales suisses AFS: Projet Ellipse - Conception de l’archivage de géodonnées de base relevant du droit fédéral – Rapport intermédiaire. Version 1.0, 16 janvier 2012. Disponible (*en version originale en allemand uniquement*) à l’adresse <http://www.swisstopo.admin.ch/internet/swisstopo/fr/home/topics/geodata/geoarchive.parsysrelated1.29968.downloadList.96777.DownloadFile.tmp/zwischenberichtkonzeptionellipsev1.020120116pdffrpublikation.pdf> (Accès: 6 décembre 2013).
- [6] Office fédéral de topographie swisstopo, Archives fédérales suisses AFS: Projet Ellipse - Conception de l’archivage de géodonnées de base relevant du droit fédéral – Rapport exposant le concept élaboré. Version 1.3, 14 septembre 2013. Disponible à l’adresse <http://www.swisstopo.admin.ch/internet/swisstopo/fr/home/topics/geodata/geoarchive.parsysrelated1.29968.downloadList.86770.DownloadFile.tmp/konzeptberichtellipsev1.3publikationfr.pdf> (Accès: 19 juin 2013).
- [7] Office fédéral de topographie swisstopo: Stratégie de la mensuration officielle pour les années 2012 à 2015 - Plan de mesures. Version du 3 octobre 2011. Disponible à l’adresse <http://www.cadastre.ch/internet/cadastre/de/home/docu/publication/p133.parsys.71073.downloadList.48019.DownloadFile.tmp/avmassnahmenplan201215fr.pdf> (Accès: 19 juin 2013).
- [8] Office fédéral de topographie swisstopo: Stratégie de la mensuration officielle pour les années 2012 à 2015. Version du 3 octobre 2011. Disponible à l’adresse: <http://www.cadastre.ch/internet/cadastre/de/home/docu/publication/p133.parsys.71073.downloadList.38264.DownloadFile.tmp/avstrategie201215fr.pdf> (Accès: 19 juin 2013).
- [9] Office fédéral du développement territorial: Statistique suisse des zones à bâtir. Disponible à l’adresse: <http://www.are.admin.ch/themen/raumplanung/00236/04878/index.html?lang=fr> (Accès: 25 septembre 2014).

- [10] Office fédéral de la statistique: Enquêtes, sources – Statistique suisse de la superficie. Disponible à l'adresse: http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/infothek/erhebungen_quellen/blank/blank/arealstatistik/01.html (Accès: 25 septembre 2014).
- [11] Office fédéral de la statistique: Limites des quartiers de villes suisses. Disponible à l'adresse: http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/dienstleistungen/geostat/datenbeschreibung/quartiergrenzen_von.html (Accès: 25 septembre 2014).
- [12] Loi fédérale sur la géoinformation (loi sur la géoinformation, LGéo, RS 510.62) du 5 octobre 2007.
- [13] CadastreSuisse: Concept pour l'historisation, la disponibilité assurée dans la durée et l'archivage de données de la MO. 2015.
- [14] CASPAR – Cultural, Artistic and Scientific knowledge for Preservation, Access and Retrieval. Site Internet du projet. Disponible à l'adresse <http://www.casparpreserves.eu> (Accès: 5 décembre 2013).
- [15] Recommandations pour l'harmonisation des géodonnées de base au sein des communautés d'informations spécialisées. Disponible à l'adresse <http://www.e-geo.ch/internet/e-geo/fr/home/publi.parsys.95614.DownloadFile.tmp/recommandationsfig20081014.pdf> (Accès: 12 août 2014).
- [16] Support technique EMSG. Disponible à l'adresse http://www.emsg.mistra.ch/index_fr.htm. (Accès: 26 septembre 2014).
- [17] Rapport explicatif – Ordonnances d'exécution de la loi sur la géoinformation (LGéo) du 30 novembre 2006 (état en mai 2008). Disponible à l'adresse: http://www.swisstopo.admin.ch/internet/swisstopo/fr/home/swisstopo/legal_bases.parsys.86367.downloadList.16085.DownloadFile.tmp/erlbericht030608frdef.pdf (Accès: 24 juillet 2014).
- [18] EuroSDR Archiving Working Group: GI+100: Long term preservation of digital Geographic Information – 16 fundamental principles agreed by National Mapping Agencies and State Archives. Version 3.0, 2013. Disponible à l'adresse http://www.eurosdrireland.net/archiving/GI+100%20-%2016%20EuroSDR%20Archiving%20Principles_V3%201.pdf (Accès: 5 décembre 2013).
- [19] Frick R., C. Najar: Etablissement d'historique, disponibilité assurée dans la durée et archivage de la géoinformation - Un état des lieux. Etude réalisée pour le compte du groupe de travail sur les systèmes d'information géographique de la Conférence suisse sur l'informatique. Version du 21 août 2009. Disponible à l'adresse <http://www.sik-gis.ch/daten/CSI-SIG-Etude-Archivage.pdf> (Accès: 19 juin 2013).
- [20] Commune de Corcelles-Cormondrèche: Service intercommunal d'archivage. Disponible à l'adresse <http://www.corcelles-cormondreche.ch/sia> (Accès: 8 août 2014).
- [21] Giger C., M. Loidold: Konzept Nationales Geoportal der Schweiz (*uniquement disponible en allemand*). Version du 19 janvier 2009. Disponible à l'adresse http://www.e-geo.ch/internet/e-geo/fr/home/projects/projlist/prlist_off/test.parsysrelated1.20603.downloadList.86819.DownloadFile.tmp/gesamtkonzeptv2.0.pdf (Accès: 29 juillet 2014).
- [22] Graeff B.: Die „Verrechtlichung“ der Geoinformation schreitet voran. Dans *Géomatique Suisse* 8/2013, p. 426–440.
- [23] Graeff B.: Geobasisdaten von Kantonen und Gemeinden. Dans *Géomatique Suisse* 5/2007, p. 210–213.

-
- [24] Graeff B.: Aperçu sur le droit en matière de géoinformation de la Confédération, des cantons et des communes. Disponible à l'adresse <http://www.geolex.ch/pdf/geolex.pdf> (Accès: 31 juillet 2014).
- [25] Ground Segment Coordination Body: Long Term Preservation of Earth Observation Space Data. European LTDP Common Guidelines. Version 2.0 du 30 juin 2012. Disponible à l'adresse: http://earth.esa.int/gscb/ltdp/EuropeanLTDPCommonGuidelines_Issue2.0.pdf (Accès: 5 décembre 2013).
- [26] Gutknecht C.: Archivierung von Geodaten bei swisstopo: Von OAIS und Best Practice – Erkenntnisse aus einer Bachelorarbeit. Diapositives de la présentation effectuée lors du colloque de swisstopo du 6 mars 2009.
- [27] Jobst M. (éditeur): Preservation in Digital Cartography – Archiving Aspects. Lecture Notes in Geoinformation and Cartography. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2010.
- [28] CECO Centre de coordination pour l'archivage à long terme de documents électroniques: Etat de l'archivage numérique en Suisse, Evaluation de l'enquête du CECO, printemps 2011. Disponible à l'adresse <http://kost-ceco.ch/cms/index.php?id=4,281,0,0,1,0> (Accès: 31 mars 2014).
- [29] L'Eplattenier R.: Archivrecht bezüglich nachhaltige Verfügbarkeit und Archivierung von Geodaten - Abklärungen im Zusammenhang mit der Erstellung Konzeptstudie SIK-GIS nachhaltige Verfügbarkeit und Archivierung von Geodaten. 11 avril 2014, *document non publié, uniquement disponible en allemand*.
- [30] Leiss I., J. Künzle, R. Meyer: Vom Raumkataster zum Kataster der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen – Hinweise für die praktische Umsetzung. Etude réalisée pour le compte du groupe de travail sur les systèmes d'information géographique de la Conférence suisse sur l'informatique. 2010, *uniquement disponible en allemand*.
- [31] MISTRA Public: MISTRA.ch Page d'accueil. Disponible à l'adresse: <https://portal.mistra.ch/webdocs/home.aspx?PFLG=1036> (Accès: 2 septembre 2014).
- [32] nestor – Kompetenznetzwerk Langzeitarchivierung und Langzeitverfügbarkeit Digitaler Ressourcen für Deutschland: Referenzmodell für ein Offenes Archiv-Informationssystem. Deutsche Übersetzung 2.0. nestor-Materialien 16. Disponible à l'adresse http://files.d-nb.de/nestor/materialien/nestor_mat_16-2.pdf (Accès: 4 août 2014).
- [33] Ohnesorge K.W., L. D'Incau, A. Golliez: Digitale Archivierung im Schweizerischen Bundesarchiv. Dans: digma – Zeitschrift für Datenrecht und Informationssicherheit, Heft 1, mars 2010.
- [34] Schlatter M.: Geoinformationsrecht bezüglich nachhaltige Verfügbarkeit und Archivierung von Geodaten – im Zusammenhang mit der Erstellung Konzeptstudie SIK-GIS nachhaltige Verfügbarkeit und Archivierung von Geodaten. Version du 2 avril 2014, *document non publié, uniquement disponible en allemand*.
- [35] Conférence des directrices et directeurs d'Archives suisses CDA: Vue d'ensemble des lois sur l'archivage, sur la protection des données et sur l'information. Inventaire réalisé aux plans cantonal et fédéral, 27 février 2014. Disponible à l'adresse: http://www.adk-cda.ch/fileadmin/user_upload/Rechtsgrundlagen_Bestand_CH_2014_02_27.pdf (Accès: 31 juillet 2014).
- [36] Organisation suisse pour l'information géographique OSIG: Discussion „Historisierung und Nachhaltige Verfügbarkeit – Anwendungsfälle“. Dans: Forum suisse de l'information géographique, geowebforum. Disponible à l'adresse: <http://www.geowebforum.ch/thread.php?threadID=1229> (Accès: 5 décembre 2013).

- [37] Archives fédérales suisses: Confier l'archivage numérique de ses données à la Confédération. Communiqué de presse du 14 mai 2014. Disponible à l'adresse: <http://www.bar.admin.ch/aktuell/00431/01503/index.html?lang=fr&msg-id=52953> (Accès: 3 septembre 2014).
- [38] Archives fédérales suisses: Archivage numérique pour tiers. Disponible à l'adresse <http://www.bar.admin.ch/dienstleistungen/01893/index.html?lang=fr> (Accès: 26 septembre 2014).
- [39] Shaon A., A. Woolf: Long-term preservation for INSPIRE: a metadata framework and geo-portal Implementation. Diapositives de la présentation réalisée lors d'INSPIRE 2010, Cracovie. Disponible à l'adresse: http://inspire.jrc.ec.europa.eu/events/conferences/inspire_2010/presentations/55_pdf_presentation.pdf (Accès: 5 décembre 2013).
- [40] Shaon A., A. Woolf: Long-term Preservation for Spatial Data Infrastructures: A Metadata Framework and Geo-portal Implementation. Dans: D-Lib Magazine, Volume 17, Number 9/10, Septembre/octobre 2011. Disponible à l'adresse <http://www.dlib.org/dlib/september11/shaon/09shaon.html> (Accès: 3 septembre 2014).
- [41] Staatsarchiv des Kantons Zürich: Merkblatt für die Übergabe digitaler Unterlagen ans Staatsarchiv des Kantons Zürich. Disponible à l'adresse http://www.staatsarchiv.zh.ch/internet/justiz_inneres/sta_de/verwaltung/ablieferung/jcr_content/contentPar/downloadlist_1/downloaditems/merkblatt_bergabe_di.spooler.download.1399532533992.pdf/Merkblatt_digitaleAblieferung_Juli2012.pdf (Accès: 5 août 2014).
- [42] Ordonnance technique du DDPS sur la mensuration officielle (OTEMO), RS 211.432.21, du 10 juin 1994 (état le 1^{er} juillet 2008).
- [43] Association eCH: eCH-0160 – Interface de versements d'archives (SIP). Version 1.0, Etat: approuvé, Publié le 18 décembre 2012. Disponible à l'adresse <http://www.ech.ch/vechweb/page?p=dossier&documentNumber=eCH-0160> (Accès: 11 août 2014).
- [44] Association des archivistes suisses VSA-AAS: Archives de villes, de communes, de bourgeoisies. Disponible à l'adresse <http://www.vsa-aas.org/fr/doku/archivistique-suisse/archives-en-suisse/jecklin-archives-communales/> (Accès: 8 août 2014).
- [45] Ordonnance sur le Registre fédéral des bâtiments et des logements (ORegBL), RS 431.841, du 31 mai 2000 (état le 1^{er} octobre 2012).
- [46] Ordonnance sur la mensuration officielle (OMO), RS 211.432.2, du 18 novembre 1992 (état le 1^{er} juillet 2008).
- [47] Ordonnance sur la géoinformation (OGéo), RS 510.620, du 21 mai 2008.

A2 Répertoire des abréviations

| | |
|----------------|--|
| AAS (VSA) | Association des archivistes suisses |
| ACS | Association des communes suisses |
| AFS | Archives fédérales suisses |
| AIP | Archival Information Package (paquet d'informations archivé) |
| CadastreSuisse | Conférence des services cantonaux du cadastre (mensuration officielle et cadastre RDPPF); elle était dénommée CSCC jusqu'en avril 2014 |
| CCGEO | Conférence des services cantonaux de géoinformation |
| CDA | Conférence des directrices et directeurs d'Archives suisses |
| CECO | Centre de coordination pour l'archivage à long terme de documents électroniques |
| CIGEO | Coordination intercantonale des géoinformations |
| COSIG | Coordination, services et informations géographiques |
| CSCC | Conférence des services cantonaux du cadastre. Elle s'appelle CadastreSuisse depuis mai 2014. |
| CSI | Conférence suisse sur l'informatique |
| CSI-SIG | Conférence suisse sur l'informatique – Groupe de travail SIG |
| DIP | Dissemination Information Package (paquet d'informations diffusé) |
| DTAP | Conférence suisse des directeurs cantonaux des travaux publics, de l'aménagement du territoire et de l'environnement |
| GCS | Organe de coordination de la géoinformation au niveau fédéral |
| ICDG | Infrastructure cantonale de données géographiques. Cf. <i>IDG</i> . |
| IcomDG | Infrastructure communale de données géographiques. Cf. <i>IDG</i> . |

| | |
|---------|---|
| IDG | <p>Infrastructure de données géographiques. C'est un système, ouvert à tous, intégrant des méthodes, des institutions, des technologies, des données et des personnes afin de permettre l'échange commun et l'utilisation efficace de données géographiques [30].</p> <p>On trouve des IDG à tous les niveaux fédéralistes: les communes et les villes peuvent en mettre en place (<i>IComDG</i>) au même titre que les cantons (<i>ICDG</i>). L'infrastructure fédérale de données géographiques (<i>IFDG</i>) concerne les géoinformations de l'administration fédérale, tandis que l'infrastructure nationale de données géographiques (<i>INDG</i>) inclut à la fois des organisations publiques et le secteur privé.</p> |
| IFDG | Infrastructure fédérale de données géographiques. Cf. <i>IDG</i> . |
| INDG | Infrastructure nationale de données géographiques. Cf. <i>IDG</i> . |
| ISO | International Organization for Standardization (organisation internationale de normalisation) |
| LAr | Loi fédérale sur l'archivage (<i>RS 152.1</i>). Cf. <i>OLAr</i> . |
| LCGéo | Loi cantonale sur la géoinformation |
| LGéo | Loi fédérale sur la géoinformation (<i>RS 510.62</i>). Cf. <i>OGéo</i> . |
| MO (93) | Mensuration officielle. La mensuration officielle constitue la base graphique du registre foncier. Elle vise à fournir des informations numériques portant sur la position, la forme et le contenu des biens-fonds, puis à les représenter, les gérer et les mettre à jour sur des plans et dans des registres. Elle sert ainsi à garantir la propriété foncière et à préserver les droits et les devoirs qui y sont liés. Les données de la mensuration officielle sont publiques. Le standard MO 93 englobe les couches de données ou d'information décrites sous forme numérique dans le catalogue des objets [30]. |
| OAIS | Open Archival Information System (système d'information archivistique ouvert). C'est la norme principale en matière d'archivage électronique (modèle de référence <i>ISO</i> , <i>ISO 14721:2003</i>). L'OAIS décrit les archives comme une organisation au sein de laquelle des hommes et des systèmes œuvrent ensemble à la conservation d'informations et à leur mise à disposition d'un groupe d'utilisateurs donné. |
| OCCGéo | Ordonnance cantonale sur la géoinformation |
| OFS | Office fédéral de la statistique |
| OGC | Open GIS Consortium |
| OGéo | Ordonnance sur la géoinformation (<i>RS 510.620</i>). Cf. <i>LGéo</i> . |
| OLAr | Ordonnance relative à la loi fédérale sur l'archivage (<i>RS 152.11</i>). Cf. <i>LAr</i> . |
| ORegBL | Ordonnance sur le Registre fédéral des bâtiments et des logements (<i>RS 431.841</i>) |
| OSIG | Organisation suisse pour l'information géographique |

| | |
|-------|--|
| PCA | Plan de conservation et d'archivage |
| RDPPF | Restriction de droit public à la propriété foncière |
| RegBL | Registre fédéral des bâtiments et des logements |
| RS | Recueil systématique du droit fédéral |
| SIG | Système d'information géographique. Il s'agit d'un système informatisé permettant la saisie, l'analyse, le référencement, le classement, la modélisation, la sortie et l'enregistrement d'informations ou de données géoréférencées sous forme numérique [30]. |
| SIP | Submission Information Package (paquet d'informations à verser) |
| SLD | Styled Layer Descriptor (descripteur de couche stylisé) |
| UVS | Union des villes suisses |

A3 Travaux de recherche portant sur la disponibilité assurée dans la durée et l'archivage

Activités en Suisse

Depuis l'entrée en vigueur de la LGéo en 2008, différents travaux ont porté sur la *disponibilité assurée dans la durée* et l'*archivage de géodonnées* en Suisse. Ils vont être présentés et résumés par ordre chronologique dans la suite. Le récapitulatif ainsi dressé vise à garantir que les enseignements déjà tirés par le passé sont bien pris en compte dans la présente étude.

Les informations réunies ici proviennent de documents mis à disposition par le groupe restreint CSI-SIG, de recherches conduites sur Internet et d'échanges avec des représentants de l'équipe du projet Ellipse. Elles ne prétendent en aucune manière être exhaustives.

Frick, R. et C. Najar: Etablissement d'historique, disponibilité assurée dans la durée et archivage de la géoinformation – Un état des lieux (2009)

L'état des lieux dressé par R. Frick et C. Najar [19] pour le compte du groupe CSI-SIG a constitué l'un des points de départ de la présente étude. Publiée en 2009, soit moins de deux ans après l'entrée en vigueur de la LGéo [12], cette étude visait à créer une base pour l'élaboration ultérieure de concepts pour la *disponibilité assurée dans la durée* et l'*archivage de géodonnées*.

La première partie de ce rapport est consacrée aux bases légales, à l'analyse des notions employées et au compte rendu de travaux réalisés jusqu'alors en matière d'*archivage de géodonnées* en Suisse comme à l'étranger.

La deuxième partie du document porte sur les besoins des utilisateurs et présente les différents groupes d'utilisateurs existant dans le domaine de la *disponibilité assurée dans la durée* et de l'*archivage de géodonnées*. L'étude se fonde ici sur 20 entretiens conduits par les auteurs avec des représentants de la Confédération, des cantons, des villes et du secteur privé.

La troisième partie trace des perspectives pour l'avenir et aborde les trois thèmes suivants dans ce cadre:

- Les aspects organisationnels: les formes d'organisation de type horizontal (au sein d'un niveau administratif, donc entre le *service d'archivage* et les autres *services spécialisés*) sont exposées au même titre que celles de type vertical (entre les communes, les cantons et la Confédération).

- Les aspects techniques: des recommandations sont faites en vue d'un échange de données standardisé et des réflexions sont émises concernant les formats de *géodonnées* adaptés pour l'*archivage*.
- Les coûts et le financement: en ce qui concerne la *disponibilité assurée dans la durée*, la garantie de séries chronologiques harmonisées et bien documentées est identifiée comme étant la première source de frais. S'agissant de l'*archivage*, la charge financière la plus lourde concerne la phase initiale, celle durant laquelle les processus à respecter par les *services spécialisés* et ceux de l'*archivage* doivent être établis.

Gutknecht C.: Archivierung von Geodaten bei swisstopo: Von OAIIS und Best Practice – Erkenntnisse aus einer Bachelorarbeit (2009) (uniquement disponible en allemand)

Le 6 mars 2009, un colloque intitulé «Des *géodonnées* pour l'éternité» a eu lieu dans les locaux de swisstopo. Christian Gutknecht y a effectué une présentation consacrée à l'*archivage* de *géodonnées* au sein de swisstopo, à l'OAIIS et aux meilleures pratiques en la matière [26]. Il a exposé les enseignements tirés du travail de bachelor qu'il a réalisé en 2008 dans le cadre de ses études (filière Sciences de l'information à la Haute école des techniques et de l'économie (Hochschule für Technik und Wirtschaft, HTW) de Coire).

C. Gutknecht a détaillé le modèle de référence OAIIS et l'a mis en lien avec l'*archivage* de *géodonnées*. Il en est venu à la conclusion qu'un *archivage* de *géodonnées* selon l'OAIIS était théoriquement possible, mais que bien des questions restaient en suspens: quel est par exemple le degré d'adéquation des banques de *géodonnées* avec la structure des *paquets d'informations*? Quelles sont les *informations de représentation* effectivement requises et en quel nombre le sont-elles?

C. Gutknecht a par ailleurs décrit des projets d'*archivage* existants (où les meilleures pratiques sont mises en œuvre) et les a comparés entre eux. Il a ainsi montré que si des approches intéressantes existent d'ores et déjà pour l'*archivage* des *géodonnées*, elles n'en sont qu'au stade de la mise en place, un état de développement qui est du reste commun à tous les projets d'*archivage* à long terme.

Les supports visuels de la présentation sont de portée plutôt générale et ne récapitulent pas la totalité des enseignements tirés. Toutefois, les résultats de ce travail ont manifestement été pris en compte dans le rapport sur le concept du projet Ellipse et sont donc indirectement à la disposition de cette étude préliminaire.

Office fédéral de topographie swisstopo, Archives fédérales suisses AFS: Archivage de géodonnées (2010)

En 2009 et en 2010, l'Office fédéral de topographie swisstopo et les Archives fédérales suisses AFS ont coréalisé une étude préliminaire portant sur l'*archivage* de *géodonnées* [4]. Il a été décidé, au vu de ses résultats, de traiter ce thème de manière plus approfondie dans le cadre d'un

projet baptisé «Ellipse» et d'élaborer un concept d'ensemble. Nous renvoyons donc ici aux explications fournies ci-dessous à propos du rapport sur le concept du projet Ellipse.

Office fédéral de topographie swisstopo: Stratégie de la mensuration officielle pour les années 2012 à 2015 – Plan de mesures (2011)

Les thèmes de la *disponibilité assurée dans la durée* et de l'*archivage* sont également abordés dans le cadre de la mensuration officielle (MO). En 2011, l'Office fédéral de topographie swisstopo a publié un plan de mesures [7], fondé sur la stratégie de la mensuration officielle pour les années 2012 à 2015 [8]. Ce plan de mesures est entré en vigueur le 1^{er} janvier 2012 et couvre une période de quatre ans.

Les mesures qui y sont formulées concernent un ou plusieurs niveaux de l'Etat (Confédération et/ou cantons). Dans le chapitre consacré à la *disponibilité assurée dans la durée*, à l'*archivage* et à l'*établissement d'historique*, il est constaté que les services dont relèvent la saisie, la *mise à jour* et la gestion doivent assurer la *disponibilité dans la durée* de leurs *géodonnées de base*. Il s'agit des cantons pour ce qui concerne la MO.

S'agissant de l'*archivage*, il est renvoyé à l'ordonnance sur la mensuration officielle (OMO) [46] et à l'ordonnance technique du département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports (DDPS) sur la mensuration officielle (OTEMO) [42]. D'après elles (art. 6a al. 3 OMO), les cantons règlent aussi l'*archivage* des extraits à produire à partir des données de la MO, à savoir les états descriptifs des immeubles, les plans et les tableaux de mutation ainsi que les plans des périmètres des zones de territoires en mouvement permanent.

Dans le chapitre correspondant, il est renvoyé à deux autres projets en cours au niveau fédéral, dont les résultats doivent servir de base à la MO pour sa propre réflexion sur le sujet: il s'agit d'Ellipse ([6], cf. ci-dessous) et de la sauvegarde à long terme des informations du registre foncier, piloté par l'Office fédéral de la justice (OFJ). La recherche menée sur Internet n'a permis de trouver aucune information supplémentaire relative à ce dernier projet.

En lui-même, le plan de mesures de swisstopo ne contient aucun nouvel enseignement pour la présente étude. Il prévoit toutefois que la Confédération et les cantons produisent un concept concernant l'*archivage* et la *disponibilité assurée dans la durée* des données de la MO au terme des deux projets précités.

Office fédéral de topographie swisstopo, Archives fédérales suisses AFS: Projet Ellipse – Conception de l'archivage de géodonnées de base relevant du droit fédéral – Rapport exposant le concept élaboré (2013)

Le projet Ellipse a démarré en 2011 et s'est concentré sur l'*archivage* des *géodonnées de base* relevant du droit fédéral pour lesquelles la Confédération est compétente. L'équipe du projet se composait pour l'essentiel de représentants des AFS et de swisstopo. L'Office fédéral de l'environnement (OFEV) et l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) participaient par ailleurs au projet

en qualité d'offices pilotes, chargés de vérifier la pertinence des solutions élaborées dans le cadre du projet. Un groupe d'observateurs, principalement composé de personnes intéressées issues de services cantonaux (SIG et *archivage*) et du CECO, a également été associé au projet. Le rapport sur le concept du projet Ellipse [6] a été publié en 2013.

Dans sa partie A, le rapport rappelle le déroulement du projet et le mode opératoire adopté.

La partie B documente les résultats obtenus. Elle décrit aussi bien les bases et les solutions propres au domaine préarchivistique (gestion des *géodonnées*, plan de conservation et d'*archivage*) que celles relatives au domaine archivistique (reprise, conservation, accès/utilisation). Des principes (au nombre de 33 en tout) ainsi que des solutions envisagées et des exigences à respecter sont énoncées à la fin de chaque paragraphe.

Dans la partie C, c'est la suite du processus pour la phase de réalisation (2013–2017) qui est décrite avec les objectifs fixés, le calendrier, les ressources et les responsabilités.

En annexe se trouvent des documents complémentaires ou des éléments constitutifs importants des résultats du projet. Des critères d'évaluation de la *disponibilité assurée dans la durée* ou de l'*archivage* de *géodonnées* y sont notamment commentés et des critères relatifs à l'adaptation à l'*archivage* de formats de *géodonnées* y sont définis.

Le projet Ellipse conçoit la mise en œuvre de l'*archivage* à l'échelon fédéral. Le rapport relatif au concept élaboré couvre intégralement les thèmes de la *disponibilité assurée dans la durée* et de l'*archivage* et tient également compte des enseignements tirés dans ce cadre au cours des dernières années. Il peut servir de modèle ou de source d'inspiration aux cantons et aux communes pour leurs propres concepts et constitue par suite l'une des bases les plus importantes du présent projet.

Conférence des services cantonaux du cadastre (CadastreSuisse): concept pour l'historisation, la disponibilité assurée dans la durée et l'archivage de données de la MO (depuis 2012)

Le groupe de travail «Archivage de données de la MO» élabore un concept pour l'*historisation*, la *disponibilité assurée dans la durée* et l'*archivage* de données de la MO pour le compte de la Conférence des services cantonaux du cadastre (CadastreSuisse, autrefois CSCC) et de la Direction fédérale des mensurations cadastrales (D+M). Il doit tenir compte des résultats obtenus dans le cadre du projet Ellipse et de la présente étude.

Le groupe de travail composé de membres de la D+M, de CadastreSuisse ainsi que de représentants des Archives (fédérales et cantonales) a commencé ses travaux en octobre 2012. Les résultats sont attendus pour le courant de l'année 2015 [13].

Organisation suisse pour l'information géographique (OSIG): Discussion «Historisierung und nachhaltige Verfügbarkeit – Anwendungsfälle» (depuis 2013)

En décembre 2013, le groupe de travail 4 «Technologie SIG» de l'OSIG a ouvert un débat sur le forum suisse pour l'information géographique (geowebforum), consacré aux cas d'application concrets de la *disponibilité assurée dans la durée* [36].

Le groupe de travail voit trois cas d'application principaux dans lesquels la disponibilité d'états temporels plus anciens devrait être assurée dans la durée: les questions de responsabilité dans le secteur des assurances, l'ancien droit pour les demandes de construction et les analyses scientifiques portant sur des évolutions au fil du temps. Les questions suivantes se posent du point de vue du groupe de travail:

- Les trois cas d'application cités sont-ils corrects et quels autres cas peut-on envisager?
- Quelle importance la société accorde-t-elle à la tenue à disposition de ces données sous forme numérique? Des enregistrements sous forme analogique peuvent-ils être suffisants?

Jusqu'à présent (à la date du 30 juillet 2014), aucun membre de la communauté de la géoinformation n'a pris part à la discussion, de sorte qu'aucun enseignement supplémentaire ne peut être tiré de ce travail pour l'instant.

Activités à l'étranger

La *disponibilité assurée dans la durée* et l'*archivage* de *géodonnées* sont des thèmes que l'on étudie aussi à l'étranger. Les travaux réalisés depuis 2009 sont présentés et résumés par ordre chronologique dans la suite. Les informations recueillies provenant exclusivement de recherches effectuées sur Internet, nous ne prétendons aucunement être exhaustifs ici.

Union européenne: projet CASPAR (2006–2010)

Cofinancé par l'Union européenne au sein de son sixième programme-cadre, le projet CASPAR (Cultural, Artistic and Scientific Knowledge for Preservation) vise à assurer la conservation de connaissances culturelles, artistiques et scientifiques afin de garantir leur utilisation et leur rappel dans la durée. 17 partenaires issus de six pays différents ont poursuivi les buts suivants au cours de ce projet prévu pour durer quatre ans [14]:

- implémentation, extension et confirmation du modèle de référence OAIS
- amélioration des techniques de mise en valeur des *modèles de représentation* et des autres genres d'informations servant à la conservation d'objets numériques
- conception de prestations dédiées à la conservation à long terme
- intégration d'une gestion des droits numériques (*Digital Rights Management*, DRM) comme propriété standard de CASPAR

- recherche dans le domaine de l'accès à des sources archivées à long terme, de l'utilisation de sources archivées à long terme et de fonctions de recherche plus intuitives
- tests des solutions d'archivage numérique à long terme de CASPAR dans différentes communes utilisatrices
- participation à l'élaboration des normes traitant de l'*archivage* à long terme
- information sur les problèmes spécifiques posés par l'*archivage* à long terme.

Le concept a été testé dans différents environnements, dont celui des données d'observation de la Terre de l'agence spatiale européenne (ESA).

Ce projet s'étant consacré à l'*archivage* de formes de connaissances très diverses et le test conduit avec les données des satellites d'observation de la Terre de l'ESA ne couvrant par ailleurs qu'une partie du domaine des *géodonnées*, les enseignements qui peuvent en être tirés ne sont que très partiellement transposables à la présente étude

Jobst, M.: Preservation in Digital Cartography – Archiving Aspects. Lecture Notes in Geoinformation and Cartography (LNG&C, 2010)

En 2010, Markus Jobst a publié un ouvrage qui rassemble des contributions portant toutes sur la conservation dans le domaine de la cartographie numérique et plus particulièrement sur la question de l'*archivage* [27].

L'ouvrage est subdivisé en quatre parties comportant chacune trois à cinq articles. La première partie est consacrée aux bases théoriques de l'*archivage* à long terme et souligne la complexité de l'*archivage* de produits cartographiques. La deuxième partie présente des normes applicables aux *géodonnées* et des stratégies d'*archivage*. La troisième partie fournit des exemples (provenant notamment du Parc national suisse) de mise en œuvre concrète de la *disponibilité assurée dans la durée* et de l'*archivage* de cartes et de *géodonnées* historiques. La quatrième partie propose enfin des approches pragmatiques pour des solutions relatives à la reproduction cartographique, à la numérisation et à la mise en œuvre à base informatisée.

Cet ouvrage met l'accent sur l'importance des cartes et des *géodonnées* historiques qu'il considère comme un patrimoine culturel que nous léguons aux générations futures. Il se concentre cependant sur la *disponibilité assurée dans la durée* et sur l'*archivage* à long terme de produits cartographiques existant initialement sous forme papier, puis numérisés par la suite. Il ne livre donc que peu d'indications pour la présente étude.

Beruti V., Forcada M. E., Albani M.: ESA Plans – A Pathfinder for Long Term Data Preservation (2010)

C'est lors de la conférence iPRES qui s'est tenue en 2010 que V. Beruti et ses coauteurs [3] ont présenté les plans développés par l'Agence spatiale européenne (ESA) dans le domaine de l'*archivage* à long terme de ses données d'observation de la Terre.

Dans le cadre du programme européen de conservation des données à long terme (*Long Term Data Preservation, LTDP*), les exploitants européens de satellites d'observation de la Terre et les services d'archivage de données des satellites se sont tous réunis afin de garantir la conservation de ces données dans le temps. Les directives correspondantes, dites *LTDP Common Guidelines* [25], ont ainsi été élaborées puis publiées. Il est par ailleurs prévu d'impliquer d'autres communautés d'acteurs internationaux du secteur géospatial à l'avenir.

Les prochaines générations de technologies d'archivage ainsi que les besoins des utilisateurs de la conservation de données à long terme ont été clarifiés au cours d'une première coopération technique. Des méthodes et des normes auxquelles recourent d'autres projets de l'UE et d'autres comités internationaux ont par ailleurs été étudiées, au même titre que l'influence qu'elles exercent sur les directives LTDP.

L'ESA envisageait de prolonger ce projet au-delà de l'année 2011 et de concentrer alors son attention sur la conservation à long terme des données et un accès amélioré à celles-ci. Les moyens propres à une recherche menée sur Internet ne nous ont toutefois pas permis d'obtenir des informations supplémentaires concernant ce nouveau projet s'inscrivant dans la lignée du précédent.

Shaon A., Woolf A.: Long-term Preservation for Spatial Data Infrastructures: A Metadata Framework and Geo-portal Implementation (2010 et 2011)

A. Shaon et A. Woolf ont présenté leurs travaux relatifs à l'archivage à long terme d'infrastructures de géodonnées lors de la conférence INSPIRE qui s'est tenue en 2010 [39] et les ont publiés en 2011 dans D-Lib Magazine [40]. Les auteurs ont examiné les exigences à satisfaire pour garantir la *disponibilité assurée dans la durée* de données environnementales dans une infrastructure de géodonnées. Les aspects propres à l'archivage au sein d'une infrastructure de géodonnées compatible avec INSPIRE ont été exposés dans ce cadre.

C'est en s'appuyant sur un exemple concret qu'ils ont montré comment implémenter une infrastructure de géodonnées proposant non seulement des informations concernant la qualité, l'intégrité et l'archivage à long terme des données, mais permettant aussi de les retrouver facilement et de les utiliser aisément.

Le travail des auteurs s'est concentré sur l'extension de géoportails existants dans la perspective de la *disponibilité assurée dans la durée* et de l'archivage au sens large. En conséquence, les résultats obtenus ne sont utilisables que de façon limitée par la présente étude.

Les recherches effectuées sur Internet ont permis de constater que les thèmes de la *disponibilité assurée dans la durée* et de l'archivage n'ont plus été abordés au cours des éditions suivantes de cette conférence, à savoir INSPIRE 2011, INSPIRE 2012 et INSPIRE 2013.

Groupe de travail d'EuroSDR sur l'archivage (depuis 2010)

EuroSDR (*Spatial Data Research*) est une organisation à but non lucratif qui vise à créer un réseau regroupant des organismes gouvernementaux produisant des cartes et des *géodonnées*, des organismes responsables du *cadastre*, des instituts de recherche et des universités afin d'encourager la recherche appliquée en matière d'acquisition, de gestion et de diffusion de *géodonnées*.

Depuis 2010, l'un des groupes de travail d'EuroSDR se consacre au thème de l'*archivage*. Le projet de recherche doit se prolonger jusqu'en 2016. Le groupe de travail comprend douze membres actifs issus de sept pays différents, représentant des services de l'Etat en charge de la géoinformation ainsi que des *archives*. La Suisse y participe avec deux spécialistes issus des rangs de swisstopo et des AFS, de sorte que les enseignements tirés du projet Ellipse ont pu trouver un écho au plan européen.

Cinq ateliers de travail (workshops) ont été organisés jusqu'à présent, le dernier en date ayant eu lieu les 17 et 18 janvier 2013 à Gävle, en Suède. Les membres du groupe se sont accordés sur 16 principes à respecter pour assurer la conservation à long terme et la pérennisation de *géodonnées* [18].

Ces principes doivent permettre aux *archives de géodonnées* de toutes reposer sur des bases semblables, garantissant par là même que des *géodonnées* précieuses restent accessibles dans les années à venir. Ils tracent en outre des perspectives pour la présente étude, raison pour laquelle nous les avons énumérés à l'annexe A5.

A4 Législation de la Confédération et des cantons

Géoinformation

Le lecteur est renvoyé au tableau récapitulatif réactualisé en permanence et publié par B. Graeff [24] pour une compilation systématique de toutes les bases légales dans le domaine de la géoinformation.

Archivage

| Ct. | Lois N° dans le recueil systématique Date d'entrée en vigueur | Ordonnances N° dans le recueil systématique Date d'entrée en vigueur |
|---|--|---|
| CH  | Loi fédérale sur l'archivage 152.1 01.10.1999 | Ordonnance relative à la loi fédérale sur l'archivage 152.11 01.10.1999 |
| AG  | Gesetz über die Information der Öffentlichkeit, den Datenschutz und das Archivwesen 150.700 01.07.2008 | Verordnung zum Gesetz über die Information der Öffentlichkeit, den Datenschutz und das Archivwesen 150.711 01.01.1999 |
| AI  | | Standeskommissionsbeschluss über den Umgang mit Schriftgut vom 17. Dezember 2013 432.101 01.01.2014 |
| AR  | Archivgesetz 421.10 01.01.2011 | Benützungsgreglement für das Staatsarchiv 421.111 01.01.2011 |
| BE  | Loi sur l'archivage 108.1 01.01.2010 | Ordonnance sur l'archivage 108.111 01.01.2010 |
| BL  | Gesetz über die Archivierung 163 (GS 35.0948) 01.10.2006 | |
| BS  | Gesetz über das Archivwesen 153.600 01.11.1998 | Verordnung über die Registraturen und das Archivieren 153.610 01.11.1998 |
| FR  | Loi sur l'archivage et les Archives de l'Etat (consultation en cours) | Règlement du 2 mars 1993 concernant les Archives de l'Etat 481.1.11 01.01.1993 |
| GE  | Loi sur les archives publiques B 2 15 01.09.2001 | Règlement d'application de la loi sur les archives publiques B 2 15.01 01.09.2001 |

| Ct. | Lois N° dans le recueil systématique Date d'entrée en vigueur | Ordonnances N° dans le recueil systématique Date d'entrée en vigueur |
|---|--|---|
| GL  | Gesetz über das Archivwesen II A/7/1 01.07.2003 | Verordnung zum Archivgesetz II A/7/2 01.01.2006 |
| GR  | | Verordnung für das Staatsarchiv Graubünden 490.100 01.10.1998 Verordnung über die Gemeinde-, Kreis- und Bezirksarchive 490.150 01.10.1988 |
| JU  | Loi sur l'archivage 442.21 01.01.1985 | Ordonnance sur les archives publiques de la République et Canton du Jura 442.211 01.05.1988 Ordonnance concernant l'administration des archives communales 441.212 01.05.1988 Ordonnance concernant la commission des archives 441.213 01.06.2011 |
| LU  | Gesetz über das Archivwesen 585 01.01.2004 | Verordnung zum Archivgesetz 586 01.01.2004 |
| NE  | Loi sur l'archivage 442.20 02.05.1990 | Règlement d'exécution de la loi sur l'archivage 442.23 01.07.2013 |
| NW  | Gesetz über die Aktenführung und die Archivierung 323.1 12.06.1975 | Vollzugsverordnung zum Archivierungsgesetz 323.11 01.05.2009 |
| OW  | | Verordnung über das Staatsarchiv 131.21 01.01.1997 |
| SG  | Gesetz über Aktenführung und Archivierung 147.1 01.07.2011 | Verordnung über das Staatsarchiv 271.1 01.07.2011 Verordnung über die Gemeindearchive 151.57 01.01.2010 |
| SH  | | Verordnung über das Staatsarchiv und die Archivierung der Verwaltungsakten 172.301 15.02.1994 Gemeindearchivverordnung 120.101 01.01.2010 |
| SO  | Archivgesetz 122.51 01.01.2007 | Archivverordnung 122.511 01.01.2007 |
| SZ  | Archivgesetz (in Vernehmlassung) | Verordnung über das Archivwesen des Kantons Schwyz 140.611 01.07.1994 |

| Ct. | Lois N° dans le recueil systématique Date d'entrée en vigueur | Ordonnances N° dans le recueil systématique Date d'entrée en vigueur |
|---|--|---|
| TG  | | Reglement des Regierungsrates über das Staatsarchiv 432.111 01.01.1989 Verordnung des Regierungsrates über die Gemeindegarchive 131.4 09.02.1948 |
| TI  | Legge sull'archiviazione e sugli archivi pubblici 1.6.2.1 01.06.2012 | Regolamento di applicazione della legge sull'archiviazione e sugli archivi pubblici 1.6.2.1.1 01.06.2012 |
| UR  | | Archivreglement 10.6212 01.07.2002 |
| VD  | Loi sur l'archivage 432.11 01.01.2012 | Règlement d'application de la loi du 14 juin 2011 sur l'archivage 432.11.1 06.10.1989 |
| VS  | Loi sur l'information du public, la protection des données et l'archivage 170.2 01.01.2011 | Règlement d'exécution de la loi sur l'information du public, la protection des données et l'archivage 170.200 01.01.2011 |
| ZG  | Archivgesetz 152.4 09.04.2004 | |
| ZH  | Archivgesetz 170.6 01.01.1999 | Archivverordnung 170.61 01.01.1999 |

Source: www.lexfind.ch (31 juillet 2014)

A5 Principes du groupe de travail d'EuroSDR sur l'archivage relatifs aux données géographiques

Le groupe de travail d'EuroSDR sur l'*archivage* a formulé les 16 principes suivants concernant l'*archivage* de données géographiques numériques:

| N° | Texte |
|----|--|
| 1 | L' <i>archivage</i> d'informations géographiques numériques est un processus qui démarre dès la création des données et qui ne commence pas le jour où elles sont retirées des systèmes actifs. |
| 2 | Quel que soit le cas de figure considéré, l' <i>archivage</i> repose sur deux piliers: l'établissement d'un plan de pérennisation commun aux producteurs de données et aux <i>archives</i> et la définition d'une série d'objectifs qui leur sont communs en termes de conservation. |
| 3 | Soyez sélectifs lorsque vous décidez ce qui doit être archivé et ce qu'il convient de détruire. |
| 4 | Considérez des durées de conservation d'un an, de dix et de cent ans. |
| 5 | La migration ou l'émulation sont inévitables pour un <i>archivage</i> à moyen et à long terme. Soyez prêts à y procéder et décidez à l'avance des propriétés qui doivent rester conservées. |
| 6 | Le résultat du processus de planification archivistique devrait également être conservé à long terme, afin de pouvoir s'adapter au mieux à l'évolution des exigences futures en la matière. |
| 7 | Un <i>archivage</i> n'est pas une <i>sauvegarde</i> . Vous devriez cependant produire des copies de vos <i>archives</i> . |
| 8 | Les données géographiques devraient être conservées de telle façon que des non-spécialistes puissent s'y retrouver. |
| 9 | Les objets sur lesquels portent les informations devraient être clos et compréhensibles de manière indépendante, sans aucune aide extérieure. |
| 10 | Conservez de préférence la version maîtresse des données archivées à l'horizon d'un siècle dans des lieux de stockage ouverts, basés sur des fichiers et non dans des banques de données ou d'autres environnements complexes. |
| 11 | Efforcez-vous de conserver une représentation graphique des données aux côtés de leur représentation sous une forme logique. |
| 12 | Limitez le nombre de formats et de codages à une sélection de formats de données largement répandus, ouverts, simples et bien documentés. |
| 13 | Préférez les modèles et les schémas de données simples à ceux qui se révèlent complexes. |
| 14 | Veillez à ce que le système d'accès aux données archivées reste simple. Concentrez-vous sur les exigences actuelles des utilisateurs – un système archivistique destiné à représenter des <i>géodonnées</i> n'a pas vocation à être un SIG pleinement fonctionnel. |
| 15 | Garantissez une gestion efficace et l'assurance de la qualité des métadonnées liées à vos données. |
| 16 | Faites quelques suppositions pour l'utilisation future des données, mais ne vous montrez pas trop restrictifs. |

A6 Participants aux entretiens et aux ateliers de travail (workshops)

Entretiens avec des représentants d'acteurs concernés

Dix entretiens ont été conduits à l'automne 2013 dans le cadre de cette étude. Ils visaient à saisir la situation actuelle au plus près et à recueillir les impressions des principaux intéressés (cantons et communes) dans la perspective des nouvelles tâches qui leur incomberont prochainement. Les questions suivantes ont été posées à nos interlocuteurs au cours d'une conversation structurée:

- Quelles activités et quels processus en lien avec la loi fédérale sur la géoinformation sont en cours au sein de vos services?
- Comment vos services sont-ils actuellement organisés (horizontalement et verticalement) et quels processus y existent en lien avec les *géodonnées* (en rapport avec la *disponibilité assurée dans la durée* et l'*archivage*)?
- Des activités ont-elles existé, existent ou sont prévues dans les domaines de la *disponibilité assurée dans la durée* et de l'*archivage* de *géodonnées*?
- Quels sont vos besoins, en votre qualité d'autorité, dans les domaines de la *disponibilité assurée dans la durée* et de l'*archivage*?
- Quelles sont vos attentes, en votre qualité d'autorité, en termes d'organisation future de la *disponibilité assurée dans la durée* et de l'*archivage* de *géodonnées* et comment vous la présentez-vous?

Les services interrogés et les interlocuteurs ont été sélectionnés sur la base des critères suivants:

- Les entretiens conduits doivent permettre de bien saisir la situation prévalant actuellement dans les communes, les villes et les cantons.
- Les trois régions linguistiques du pays – Suisse alémanique, Suisse romande et Suisse italienne – doivent être couvertes.
- Au sein de chaque autorité, un représentant du domaine des SIG et un représentant du domaine de l'*archivage* doivent si possible être interrogés conjointement.

Le choix définitif des cantons, des villes et des communes a été validé par le groupe restreint CSI-SIG. Les entretiens ont finalement concerné quatre cantons, trois villes et trois communes. Le Tableau 13 dresse la liste complète des interlocuteurs pour ces entretiens.

| Unité administrative | Interlocuteurs (nom, service spécialisé) | Lieu, date |
|-------------------------|--|--------------------------------|
| Canton de Berne | Stefan Ryter, Archives cantonales, section scientifique Francesco Siragusa, Office de l'information géographique, chef du service de la gestion des géodonnées | Berne, 17 octobre 2013 |
| Canton des Grisons | Donat Rischatsch, responsable du centre de compétence SIG Reto Weiss, Archives cantonales | Coire, 6 novembre 2013 |
| Canton de Vaud | Jérôme Guisolan, Archives cantonales Lucien Imhof, Coordination géomatique Philippe Latty, Office de l'information sur le territoire | Lausanne, 25 octobre 2013 |
| Canton de Schwyz | Oliver Landolt, Archives cantonales, historien Peter Rohrbacher, Archives cantonales, informaticien Gabriella Zanetti, responsable de l'Office de la mensuration et de la géoinformation, géomètre cantonale Kuno Epper, chef du service de la géoinformation Oliver Begré, chef du service de la mensuration officielle | Schwyz, 6 novembre 2013 |
| Ville de Frauenfeld | Christof Helbling, responsable de l'Office des constructions Urs Müller, conseiller municipal en charge du service des constructions et du service des travaux publics | Frauenfeld, 5 novembre 2013 |
| Ville de Lugano | Guiseppe Apolloni, chef de projet au sein du service de l'organisation et de l'informatique Nicoletta Solcà, Archives administratives communales | Lugano, 22 novembre 2013 |
| Ville de Zurich | Christian Gees, Géomatique+mensuration, chef du centre SIG Bastian Graeff, Géomatique+mensuration, chef du service de la mensuration, géomètre de la ville | Zurich, 19 novembre 2013 |
| Commune d'Arni (BE) | Nicole Fahrni, secrétaire communale | Arni, 17 octobre 2013 |
| Commune de Herdern (TG) | Rolf Hugentobler, geotopo AG, ingénieur-géomètre responsable Peter Mächler, gérant du groupement SIG de Thurgovie | Frauenfeld, 4 novembre 2013 |
| Commune de Malters (LU) | Marcel Lotter, syndic de la commune Gregor Lütolf, geopoint lütolf ag, service de coordination SIG | Malters, 15 octobre 2013 |

Tableau 13: Entretiens conduits avec des représentants d'acteurs concernés.

Les enseignements tirés à propos de la situation actuelle sont intégrés au paragraphe 3.2, *Exemples actuels de flux de travaux et de collaborations*. Les besoins et les attentes envers une solution future sont récapitulés au paragraphe 3.3, *Besoins et attentes à satisfaire par une future solution*.

Atelier de travail avec des représentants de parties intéressées

Un atelier de travail a été organisé au printemps 2014, en complément des entretiens. Il rassemblait des représentants de toutes les parties intéressées et du groupe restreint CSI-SIG. Portant sur le thème des «variantes d'organisation», il s'est déroulé le jeudi 15 mai 2014, entre 13h15 et 17h15, dans les locaux de l'entreprise Ernst Basler + Partner à Zurich. Le mode opératoire retenu pour l'étude conceptuelle et les enseignements tirés jusqu'à présent ont été présentés au cours de sa première partie. Elle visait à garantir que l'équipe du projet se trouve réellement sur le bon chemin. Ensuite, durant la seconde partie, 20 participants, subdivisés en trois groupes, se sont penchés sur les questions suivantes, en lien avec la recherche d'une solution au plan de l'organisation:

- Comment une organisation optimale et compatible avec les exigences de la pratique pourrait-elle se présenter pour l'*archivage* de *géodonnées* relevant de la compétence des cantons et des communes (esquisser la solution envisagée)? Une attention particulière doit être portée à l'adéquation avec les exigences pratiques propres aux communes et aux petits cantons.
- Quels sont les vœux à exaucer par une future solution organisationnelle ou quels sont les facteurs aptes à en garantir le succès?

Les participants ont été sélectionnés par le groupe restreint CSI-SIG sur la base des critères suivants:

- Des représentants des parties intéressées à tous les niveaux de l'Etat (villes et communes, cantons et Confédération) devaient y prendre part.
- Des représentants des parties intéressées issus des domaines des SIG, de la mensuration et de l'*archivage* devaient y prendre part.

Le Tableau 14 fournit la liste complète des représentants des parties intéressées ayant participé à l'atelier de travail.

| Nom | Prénom | Service spécialisé |
|------------|-----------|--|
| Benz | Peter | Office des mensurations du canton des Grisons |
| Bruggisser | Hedi | Archives du canton de Thurgovie |
| Egli | Christine | Système d'information géographique argovien, groupe restreint CSI-SIG |
| Gees | Christian | Représentant de l'Union des villes suisses |
| Gerber | Urs | swisstopo, projet Ellipse |
| Günthard | Jakob | Centre SIG du canton de Zurich |
| Hardmeier | Thomas | Office de l'information géographique, groupe restreint CSI-SIG |
| Hauser | Josef | Représentant de l'Association des communes suisses |
| Hösli | Thomas | Président de la Coordination intercantonale des géoinformations (CIGEO) et de la Conférence des services cantonaux de géoinformation (CCGEO) |

| Nom | Prénom | Service spécialisé |
|---------------|---------|--|
| Leiss | Ivo | Ernst Basler + Partner |
| L'Eplattenier | René | Office du développement territorial et de la géoinformation du canton de St-Gall, groupe restreint CSI-SIG |
| Mächler | Peter | Groupe SIG du canton de Thurgovie, CSI-SIG |
| Mäusli | Martin | Direction fédérale des mensurations cadastrales, groupe de travail Archivage de données de la mensuration officielle |
| Mayer | Marcel | Président du groupe de travail Archives communales de l'Association des archivistes suisses |
| Mérinat | Tobias | Archives fédérales suisses, projet Ellipse |
| Peter | Daniel | Géoinformation, canton de Lucerne, président du CSI-SIG |
| Ryter | Stefan | Archives cantonales, canton de Berne |
| Schlatter | Martin | swisstopo, groupe restreint CSI-SIG |
| Städler | Fredy | Géoportail dédié aux communes lucernoises, gérant du pool de données spatiales |
| Wyler | Rebekka | Archives cantonales, canton de Zurich |

Tableau 14: *Participants à l'atelier de travail du 15 mai 2014 portant sur le thème des «variantes d'organisation».*

Les enseignements que les groupes ont tirés concernant une organisation optimale et compatible avec les exigences de la pratique ont été intégrés dans le chapitre 4, Mise en œuvre au plan organisationnel. Les souhaits envers une future solution sont répertoriés au paragraphe 3.3.