



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de la défense, de la
Protection de la population et des sports
Bundesamt für Landestopografie swisstopo
Département fédéral de l'intérieur DFI
Archives fédérales suisses AFS

Archivage de géodonnées de la Confédération

Manuel



Version 1.0 du 5 décembre 2016

Les passages sur fond jaune seront adaptés au besoin après la décision des directions des AFS et de swisstopo à propos des questions en suspens concernant le moment opportun pour le versement.

Contrôle des modifications, vérification, approbation

Version	Date	Description, remarque	Nom ou rôle
1.0	05.12.2016	Version pour les directions des AFS et de swisstopo	Equipe du projet Ellipse
	13.12.2016	Décision des directions des AFS et de swisstopo	
	jj.mm.2017	Décision du GCS	

Table des matières

Contrôle des modifications, vérification, approbation.....	2
Table des matières	3
Répertoire des figures	4
Répertoire des tableaux	4
Documents en vigueur associés	4
Glossaire: notions et abréviations	5
1 Contexte de départ.....	10
1.1 Bases légales	10
1.1.1 Législation fédérale sur l'archivage	10
1.1.2 Législation sur la géoinformation	10
1.2 Etude préliminaire, rapport de conception Ellipse et manuel	12
1.3 Contexte international	12
2 Introduction	12
2.1 But et objet du manuel	12
2.2 Champ d'application du manuel.....	12
2.3 Principes	13
2.3.1 Principes des AFS	13
2.3.2 Principes applicables à l'archivage de géodonnées de la Confédération	13
2.4 Métadonnées	14
3 Plan de conservation et d'archivage (PCA)	15
3.1 Processus d'actualisation du PCA Confédération	15
3.1.1 Calendrier du processus d'actualisation annuel du PCA Confédération	15
3.1.2 Processus d'actualisation du PCA Confédération – processus d'ensemble	16
3.1.3 Sous-processus «Actualiser le PCA (DAD et VA j+a)»	17
3.1.4 Sous-processus «Actualiser le PCA (VA h+s et décision d'évaluation)»	19
3.1.5 Sous-processus «Publier le PCA»	20
4 Reprise	20
4.1 Interface de versement des Géo-SIP.....	21
4.2 Délais de protection	21
4.3 Géodossier	21
4.4 Géoformats adaptés à l'archivage	21
4.5 Processus de versement	23
4.5.1 Versement depuis l'IFDG	23
4.5.2 Versement direct par le service compétent	25
5 Conservation	26
5.1 Fondamentaux	26
5.2 Migration des formats de fichiers	27
6 Accès.....	27
6.1 Métadonnées	27
6.1.1 Recherche.....	29
6.1.2 Vue d'ensemble des géodonnées	29
6.2 Présentation	29
6.3 Obtention.....	29
6.4 Utilisation et émoluments	29
7 Révision et publication du manuel.....	30

Répertoire des figures

Figure 1: bases légales	11
Figure 2: modèle de référence OAIS – entités fonctionnelles.....	13
Figure 3: calendrier du processus d'actualisation et de ses sous-processus au fil des mois.....	15
Figure 4: processus d'actualisation du PCA Confédération.....	16
Figure 5: sous-processus «Actualiser le PCA (DAD et VA j+a)»	17
Figure 6: sous-processus «Actualiser le PCA (VA h+s et décision d'évaluation)»	19
Figure 7: sous-processus «Publier le PCA»	20
Figure 8: processus de versement IFDG-AFS (archivage)	23
Figure 9: processus de versement service compétent - AFS (archivage)	25

Répertoire des tableaux

Tableau 1: géoformats adaptés à l'archivage (état le 31 décembre 2016).....	22
Tableau 2: métadonnées pour la recherche archivistique	29

Documents en vigueur associés

- Liste des formats adaptés à l'archivage
- Aide-mémoire TIFF+EWF.XML
- Plan de conservation et d'archivage (PCA) 2016
- Décision d'évaluation des géodonnées de la Confédération 2016
- Rapport de mise en œuvre du PCA de la Confédération
- Spécification du Géo-SIP et du géodossier

Glossaire: notions et abréviations

Notion	Abréviation	Signification
Adapté à l'archivage		Les AFS définissent les formats de fichiers adaptés à l'archivage. Ces formats satisfont aux exigences fixées par les archives en matière de conservation de documents numériques.
Archivage		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.
Archival Information Package (paquet d'informations archivé)	AIP	Les AIP sont issus des SIP au cours du processus d'archivage des documents numériques et constituent la forme sous laquelle les documents numériques sont mémorisés dans l'entrepôt numérique.
Archive Information System (système d'information archivistique)	AIS	Logiciel central des AFS gérant les informations concernant les fonds d'archives analogiques et numériques.
Archives fédérales suisses	AFS	Les AFS sont le centre de prestations de services et de compétence de la Confédération pour une gestion durable de ses informations. Elles conseillent la Confédération pour la documentation de son activité et sauvegardent des données, des documents, des photos, des films, des enregistrements et d'autres informations.
Association pour des normes de cyberadministration en Suisse	eCH	L'Association vise à assurer la promotion, le développement et l'adoption de normes de cyberadministration. Ses objectifs se fondent sur la stratégie de la Suisse en matière de cyberadministration (E-Government).
Business Process Model and Notation (modèle de processus métier et notation)	BPMN	Avec sa notation associée, le modèle de processus métier constitue un langage de spécification graphique utilisé en informatique économique et en gestion de processus. A l'aide des symboles qu'il propose, des spécialistes du domaine considéré, des méthodes et de l'informatique peuvent modéliser et documenter des processus métier et le déroulement de travaux donnés.
Catalogue de métadonnées pour l'ensemble des géodonnées suisses	geocat.ch	Catalogue permettant la saisie et la recherche de géométadonnées.
Centre de coordination pour l'archivage à long terme de documents électroniques	CECO	Centre de coordination pour l'archivage à long terme de documents électroniques, collaboration de la Confédération suisse avec les cantons et la Principauté du Liechtenstein.
Délai de protection		Il règle l'accès aux archives. Les documents encore soumis à un délai de protection ne peuvent être consultés que si la procédure d'autorisation appropriée a donné lieu à une décision positive (à l'exception du service ayant versé les documents concernés). Les dispositions régissant l'accès sont fixées aux articles 9 à 16 LAr.

Notion	Abréviation	Signification
Digital Information Repository (entrepot d'informations numériques)	DIR	Système respectant le modèle OAIS dont il accepte les entités Ingest, Access, Preservation et Datamanagement.
Disponibilité assurée dans la durée	DAD	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 et simple pour garantir son utilisation active. Des états temporels plus anciens et bien définis (au sens de séries chronologiques) doivent également être accessibles aux côtés des données actuelles.
Dissemination Information Package (paquet d'informations diffusé)	DIP	Un DIP est un conteneur pour les dossiers qu'un utilisateur a commandés dans le cadre d'une procédure de commande.
Documents		Par documents au sens des AFS, on entend toutes les informations enregistrées sur quelque support que ce soit, qui ont été reçues ou produites dans le cadre de l'accomplissement de tâches publiques de la Confédération, ainsi que tous les instruments de recherche et toutes les données complémentaires qui sont nécessaires à la compréhension et à l'utilisation de ces informations (art. 3, al. 1 LAr).
Dossier		Il comprend la totalité des documents relatifs à une affaire. D'ailleurs, il équivaut fondamentalement à une affaire. Le regroupement d'affaires apparentées ou la subdivision de dossiers en sous-dossiers permet d'adapter la structure de base aux besoins du moment. La constitution des dossiers est faite sur la base du système de classement.
Evaluation		Processus de détermination de la valeur archivistique de documents fondé sur des critères transparents (cheminement intellectuel aisément suivi).
Extensible Markup Language	XML	Format de données servant à représenter des données hiérarchiquement structurées sous forme de fichiers texte.
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 (art. 3 LGéo).
Géodonnées de base		Géodonnées qui se fondent sur un acte législatif fédéral, cantonal ou communal (art. 3 LGéo). Elles lient les propriétaires ou les autorités si le législateur le prévoit.
Géodonnées de base de la Confédération		Géodonnées de base relevant du droit fédéral dont la compétence est attribuée à la Confédération (cf. art. 8 al. 1 LGéo).
Géodonnées de base relevant du droit fédéral		Elles se fondent sur la législation fédérale et relèvent de la compétence de la Confédération, des cantons ou des communes. Les géodonnées de base relevant du droit fédéral sont toutes répertoriées à l'annexe 1 OGéo «Catalogue des géodonnées de base relevant du droit fédéral».
Géodonnées de référence		Géodonnées de base servant de base géométrique à d'autres géodonnées (art. 3 LGéo).
Geography Markup Language	GML	Format de données pour l'échange d'objets géoréférencés.

Notion	Abréviation	Signification
Géoinformations		Informations à référence spatiale acquises par la mise en relation de géodonnées (art. 3 LGéo).
Géométadonnées		Descriptions formelles des caractéristiques de géodonnées, 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 (art. 3 LGéo).
Géométadonnées 2003	GM03	Modèle de métadonnées suisse pour les géodonnées (SN 612050; profil de la norme internationale sur les métadonnées ISO 19115).
Géoportail de la Confédération	geo.admin.ch	Plateforme de géoinformation destinée aux informations, données et services géolocalisés de l'administration fédérale.
Géoréférencement		Attribution d'informations de référence à un jeu de données pour assurer son référencement dans l'espace.
Géoservices		Applications aptes à être mises en réseau et simplifiant l'utilisation des géodonnées par des prestations de services informatisées y donnant accès sous une forme structurée (art. 3 LGéo).
Historisation (établissement de l'historique)		Consignation du genre, de l'étendue et de la date d'une modification apportée à des données 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 sauvegarde de données, l'historisation est déclenchée par des modifications apportées aux données (sur le modèle de l'article 2 lettre b OGéo).
Infrastructure fédérale de données géographiques	IFDG	L'IFDG permet l'utilisation efficace et l'échange de géodonnées de la Confédération.
International Standard Archival Description (General)	ISAD(G)	Norme (générale) et internationale de description archivistique.
Loi sur l'archivage	LAr	Loi fédérale du 26 juin 1998 sur l'archivage, RS 152.1
Loi sur la géoinformation	LGéo	Loi fédérale sur la géoinformation du 5 octobre 2007, RS 510.62.
Métadonnées		Elles peuvent être définies comme étant des «informations portant sur les données primaires» (des données sur les données, en quelque sorte) puisqu'elles présentent un caractère descriptif. Il s'agit de données comprenant des informations sur les propriétés d'autres données.
Modèles de géodonnées		Représentations de la réalité fixant la structure et le contenu de géodonnées indépendamment de tout système (art. 3 LGéo).
Modèles de représentation		Définitions de représentations graphiques destinées à la visualisation de géodonnées (par exemple sous la forme de cartes et de plans). Il est possible de produire des représentations différentes d'un même ensemble de géodonnées, la symbolisation graphique et les géodonnées étant séparées.

Notion	Abréviation	Signification
Niveaux d'autorisation d'accès		Les niveaux d'autorisation d'accès suivants sont attribués aux géodonnées de base (art. 21 OGéo): géodonnées de base accessibles au public: niveau A géodonnées de base partiellement accessibles au public: niveau B géodonnées de base non accessibles au public: niveau C.
Office fédéral de topographie	swisstopo	swisstopo est le centre de géoinformation de la Suisse, compétent pour la saisie, la gestion et la mise à disposition de géodonnées à référence spatiale. swisstopo mesure la Suisse, procède au levé et à la documentation du paysage et du sous-sol.
Online-Recherche (système de recherche en ligne des AFS)	OLR	Outil de recherche en ligne de métadonnées archivistiques, indépendant de tout logiciel.
Open Archival Information System (système d'information archivistique ouvert)	OAIS	Modèle de référence pour un système d'information archivistique dynamique pouvant faire l'objet d'extensions (norme ISO 14721:2012, considérée comme étant la plus importante pour l'archivage électronique).
Ordonnance sur l'archivage	OLAr	Ordonnance du 8 septembre 1999 relative à la loi fédérale sur l'archivage, RS 152.11
Ordonnance sur la géoinformation	OGéo	Ordonnance sur la géoinformation du 21 mai 2008, RS 510.620
Organe de coordination de la géoinformation au niveau fédéral	GCS	La coordination de la géoinformation au sein de l'administration fédérale est pilotée par cet organe qui en assure aussi la conduite stratégique.
Plan de conservation et d'archivage	PCA	Le plan comprend l'évaluation du délai de conservation dans la disponibilité assurée dans la durée et l'évaluation de la valeur archivistique des géodonnées.
Principe de provenance		Ce principe de classement archivistique constitue la base sur laquelle se fondent le classement puis la mise en valeur d'archives selon leur provenance et le contexte dans lequel elles ont été générées.
Service compétent		Désignation du service dont relèvent la saisie, la mise à jour et la gestion des géodonnées de base selon la législation (art. 8 al. 1 LGéo).
Software Independent Archiving of Relational Databases	SIARD	Logiciel destiné à l'archivage de bases de données relationnelles, fondé sur le format de fichier ouvert SIARD et le logiciel associé SIARD Suite.
Submission Information Package (paquet d'informations à verser)	SIP	Les SIP sont des paquets d'informations transmis aux archives par les services versants. Ils contiennent les documents numériques (données primaires et métadonnées).
Système d'information géographique	SIG	Système d'information permettant la saisie, le traitement, l'organisation, l'analyse et la présentation de données spatiales.
Valeur archivistique		Les documents ayant une valeur archivistique sont des documents de la Confédération qui revêtent de l'importance au niveau administratif ou juridique ou qui recèlent une grande valeur informative (en d'autres termes, ils sont précieux du point de vue historique, social ou culturel).

Notion	Abréviation	Signification
XML Schema Definition	XSD	Recommandation pour la définition de structures applicables à des documents XML. Elle décrit des types de données, des instances de schémas XML isolées (documents) et des groupes de telles instances dans un langage de schéma complexe.

1 Contexte de départ

1.1 Bases légales

1.1.1 Législation fédérale sur l'archivage

Les Archives fédérales suisses (AFS) sont le centre de prestations de services et de compétence de la Confédération pour une gestion durable de ses informations. En vertu de la loi fédérale sur l'archivage (LAr)¹, il incombe aux AFS d'évaluer, de sauvegarder, de conserver et de communiquer les documents de la Confédération. Ce mandat s'applique aussi aux documents numériques.

1.1.2 Législation sur la géoinformation

La Suisse dispose depuis 2008 d'une loi moderne sur la géoinformation (LGéo)². Elle régit en détail tous les aspects relatifs à la saisie, à la mise à jour, à la conservation et à l'utilisation de géodonnées se fondant sur une base légale fédérale.

Par géodonnées, on entend de manière générale des données numériques auxquelles une position bien précise peut être attribuée dans l'espace, ou, selon la définition fournie dans la LGéo: «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»³. D'ordinaire, les géodonnées sont produites, gérées, mises à jour et utilisées dans un système d'information géographique (SIG). Dans la LGéo, les géodonnées de base sont définies comme étant des «géodonnées qui se fondent sur un acte législatif fédéral, cantonal ou communal»⁴. Les géodonnées de base peuvent à leur tour être subdivisées en géodonnées de référence et en géodonnées thématiques. Les premières nommées servent de base géométrique à d'autres géodonnées. Les géodonnées thématiques relèvent quant à elles d'un domaine bien spécifique (l'environnement, les statistiques, les transports, etc.). Les géométadonnées doivent également être mentionnées ici. Elles décrivent les données spatiales effectives. Selon la LGéo, il s'agit de «descriptions formelles des caractéristiques de géodonnées, 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»⁵.

Aux termes de l'article 9 LGéo, la disponibilité des géodonnées de base doit être garantie d'un double point de vue: le service compétent (visé à l'article 8 alinéa 1 LGéo) assure leur disponibilité dans la

¹ Loi fédérale sur l'archivage, RS 152.1 <https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/19994756/index.html>

² Loi fédérale sur la géoinformation, RS 510.62 <https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/20050726/index.html>

³ Art. 3 al. 1 let. a LGéo

⁴ Art. 3 al. 1 let. c LGéo

⁵ Art. 3 al. 1 let. g LGéo

durée, tandis que leur archivage relève de la compétence des AFS (

LGéo - Loi sur la géoinformation



OGéo - Ordonnance sur la géoinformation

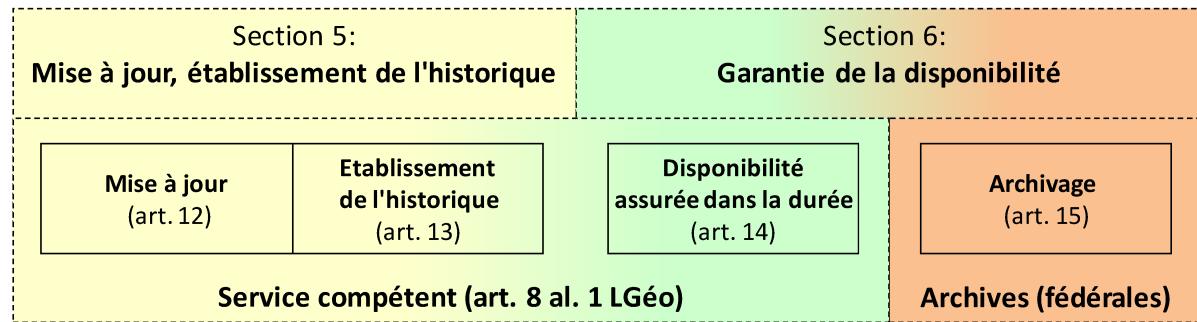


Figure 1).

LGéo - Loi sur la géoinformation



OGéo - Ordonnance sur la géoinformation

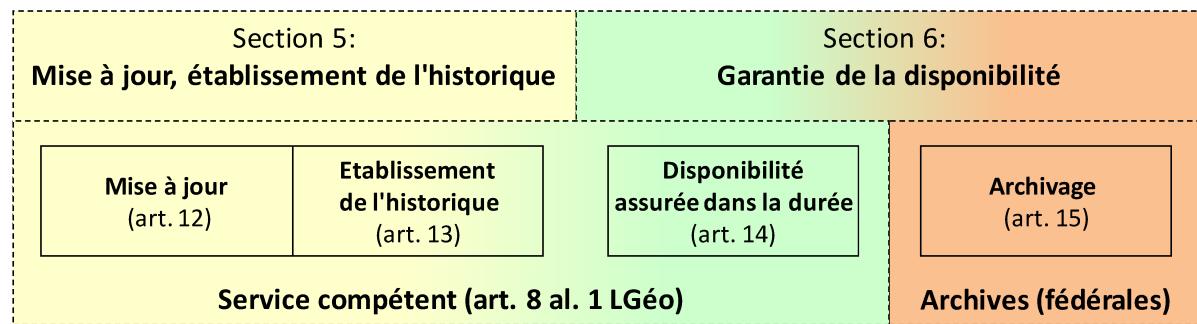


Figure 1: bases légales

Si un canton est compétent (selon l'article 8 alinéa 1 LGéo) pour des géodonnées de base relevant du droit fédéral, il désigne le service chargé de l'archivage dans sa législation (art. 15 al. 2 OGéo). Si les cantons assurent la disponibilité dans la durée de géodonnées de base relevant du droit fédéral ou si ces dernières sont archivées par les Archives cantonales, une coordination entre la Confédération et les cantons est indispensable, ne serait-ce que pour des raisons d'ordre économique.

1.2 Etude préliminaire, rapport de conception Ellipse et manuel

L'Office fédéral de topographie (swisstopo), en qualité de représentant de l'organe de coordination de la géoinformation au niveau fédéral (GCS), et les AFS ont mis en œuvre la législation sur la géoinformation, après son entrée en vigueur, en matière d'archivage des géodonnées de la Confédération.

Une étude préliminaire commune, intitulée «Archivage de géodonnées»⁶, a d'abord été élaborée en 2009 et en 2010. Le rapport exposant le concept élaboré, baptisé «Conception de l'archivage de géodonnées de base relevant du droit fédéral»⁷ a ensuite été rédigé entre 2011 et 2013, sur la base de cette étude préliminaire, dans le cadre du projet Ellipse. L'archivage des géodonnées de la Confédération a enfin été entrepris entre 2013 et 2016 sur la base du concept Ellipse, le présent manuel servant de base documentaire pour l'exécution opérationnelle.

1.3 Contexte international

Parallèlement à la rédaction de l'étude préliminaire puis à l'élaboration du concept Ellipse, les AFS et swisstopo ont participé très activement, au sein du groupe de travail d'EuroSDR sur l'archivage⁸, à l'établissement des principes de l'archivage de géodonnées (GI+100: Long term preservation of digital Geographic Information - 16 fundamental principles agreed by National Mapping Agencies and State Archives)⁹ publiés en 2013.

Les activités en cours (en 2016) visant à élaborer une norme ISO (ISO-Standard for the Preservation of Geospatial Data and Metadata: ISO 19165)¹⁰ se fondent également sur les principes ainsi formulés. Il va de soi que cette norme encore en gestation ne peut pas être prise en compte et encore moins respectée dans la présente version du manuel. Elle entrera en vigueur à la fin de l'année 2017 au plus tôt, selon le calendrier du comité technique ISO/TC 211¹¹. Il conviendra de décider alors si l'archivage de géodonnées de la Confédération en Suisse doit être adapté à cette norme et si c'est le cas, de dresser la liste des thèmes concernés.

2 Introduction

2.1 But et objet du manuel

Le présent manuel vise à récapituler au sein d'un même document tous les résultats pertinents obtenus durant la mise en œuvre du concept Ellipse. Les extensions ou les modifications futures des processus y seront mises à jour. Le manuel guide l'ensemble des participants, les services compétents et les AFS lors de l'archivage de géodonnées de la Confédération.

2.2 Champ d'application du manuel

Le présent manuel décrit la procédure à suivre pour archiver des géodonnées de base de la Confédération (cf. annexe de l'OGéo – catalogue des géodonnées de base) et d'autres géodonnées de la Confédération (cf. art. 2 al. 2 LGéo). Il doit être utilisé par tous les services fédéraux qui produisent des géodonnées, les rendent disponibles dans la durée et doivent les verser aux AFS (services compétents, cf. art. 8 al. 1 LGéo).

⁶ https://www.bar.admin.ch/dam/bar/fr/dokumente/publikationen/vorstudie_zur_archivierungvongeodaten.pdf.download.pdf/etude_preliminairearchivagedegeodonnees.pdf

⁷ https://www.bar.admin.ch/dam/bar/fr/dokumente/konzepte_und_weisungen/konzeptbericht_ellipse.pdf.download.pdf/rapport_du_projetellipse.pdf

⁸ <http://www.eurosdrireland.net/research/project/eurosdr-archiving-working-group>

⁹ http://www.eurosdrireland.net/archiving/GI+100%20-%202016%20EuroSDR%20Archiving%20Principles_V3%201.pdf

¹⁰ Cf. par exemple: https://www.schweizerbart.de/papers/pfg/detail/2015/85386/Development_of_an_ISO_Standard_for_the_Preservation_of_Geospatial_Data_and_Metadata_ISO_19165

¹¹ <http://www.iso211.org/pow.htm> - Project no. 19165

2.3 Principes

2.3.1 Principes des AFS

Des solutions existent déjà au sein des AFS pour l'archivage de documents numériques à caractère général. L'archivage de documents numériques par les AFS se fonde sur les principes suivants¹²:

- découplage des données d'environnements informatiques spécifiques (applications, systèmes de banques de données et d'exploitation, matériel)
- environnements ouverts, standardisés et aussi génériques qu'il est possible
- infrastructure de stockage homogène
- réduction du nombre de formats de fichiers (quelques formats bien adaptés à l'archivage)
- procédure de migration (notamment les conversions de formats).

Les principes régissant l'archivage de documents numériques au sein des AFS s'appliquent également aux géodonnées.

L'archivage numérique par les AFS se fonde sur le modèle de référence OAIS¹³ (cf. Figure 2).

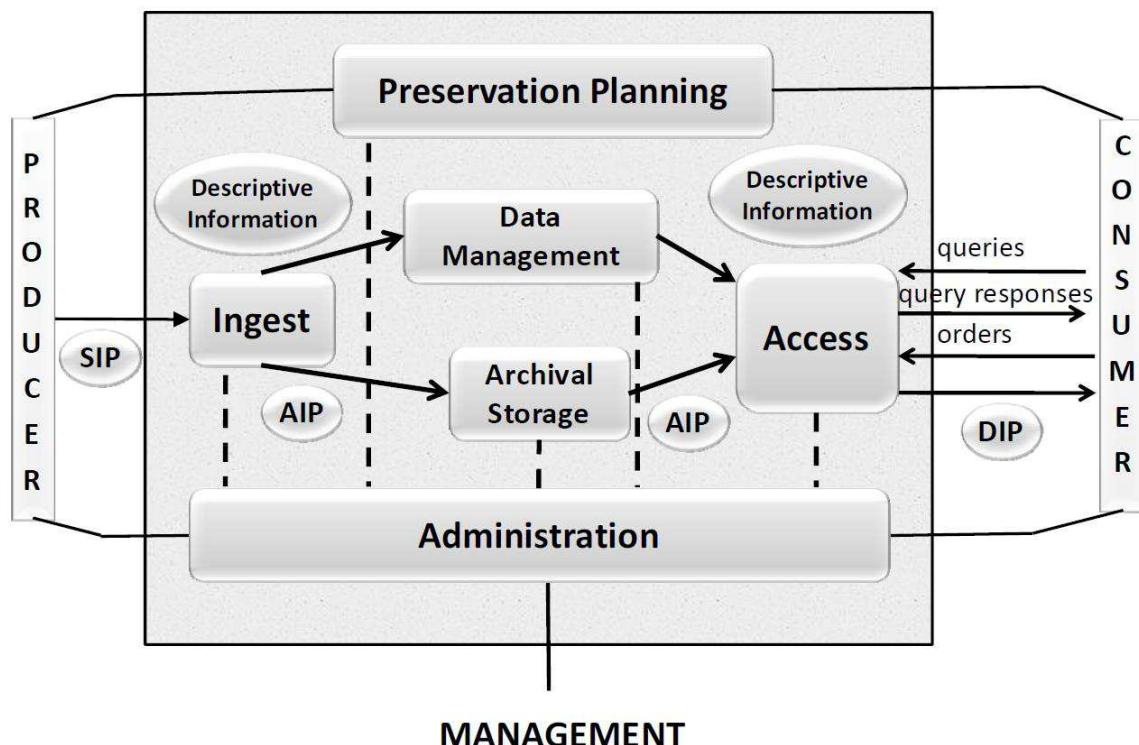


Figure 2: modèle de référence OAIS – entités fonctionnelles

OAIS constitue un modèle de référence générique pour les AFS dans l'environnement global de l'archivage numérique et sert de matrice pour mettre en œuvre un modèle adapté à la situation rencontrée et aux exigences spécifiques des AFS. Tous les processus et les systèmes pour l'archivage numérique au sein des AFS se basent sur ce modèle. La conception de l'archivage des géodonnées s'est elle aussi appuyée sur ce modèle.

2.3.2 Principes applicables à l'archivage de géodonnées de la Confédération

Les principes suivants sont établis dans le présent manuel:

¹² Politique d'archivage numérique, 2009, https://www.bar.admin.ch/dam/bar/fr/dokumente/konzepte_und_weisungen/policy_digitale_archivierung.pdf.download.pdf/digital_archivingpolicyangl.pdf

¹³ Open Archival Information System, norme ISO 14712:2012

- La garantie de la disponibilité est assurée en **coopération** entre les producteurs de géodonnées (GCS) de l'administration fédérale et les AFS, en vertu de la législation sur la géoinformation¹⁴.
- **Les AFS sont à la fois un partenaire (institution) et une partie constitutive (avec les géodonnées archivées de la Confédération) de l'infrastructure fédérale de données géographiques (IFDG).** Elles sont ainsi membres de l'organe de coordination de la géoinformation au niveau fédéral (GCS)¹⁵ et y représentent notamment les intérêts propres à la vision archivistique. Les AFS peuvent en outre bénéficier des mêmes prestations de services¹⁶ fournies par le centre opérationnel *Coordination, services et informations géographiques* (COSIG) que tout autre office fédéral.
- L'archivage des géodonnées dont la valeur archivistique a été reconnue ne doit pas seulement servir à prouver les bonnes pratiques du service compétent, mais vise surtout à permettre la formation de **séries chronologiques** grâce auxquelles **la gestion du territoire** peut s'inscrire dans la durée (exemple : analyse des modifications subies par le paysage et les agglomérations ou développement du tissu urbain).
- **Toute conservation de données redondante dans le cadre de la disponibilité assurée dans la durée et de l'archivage au sein des AFS doit être évitée.** Il s'agit d'éviter les doublons en termes d'infrastructures, car des frais inutiles en résultent. Les tâches concernées doivent donc faire l'objet d'une concertation entre les services dont elles relèvent.

2.4 Métadonnées

Les métadonnées sont des informations cruciales pour la conservation de données à long terme. Au même titre que les formats, les métadonnées jouent un rôle important tout au long du processus, que ce soit lors du versement aux archives, au sein des archives elles-mêmes et lors de la remise aux utilisateurs des données tirées des archives. On distingue différents types de métadonnées dans le cadre de la conception de l'archivage de géodonnées:

- **Géométadonnées:** c'est la norme SN 612050 (version 2005-05, Mensuration et information géographique – Modèle de métadonnées GM03 – Modèle de métadonnées suisse pour les géodonnées) qui s'applique aux géométadonnées¹⁷. Un portail de saisie et de recherche de même qu'un service de catalogue pour les géométadonnées sont à disposition en Suisse avec geocat.ch sur la base de cette norme. La saisie des géométadonnées incombe aux services compétents (producteurs de géodonnées). Les géométadonnées sont archivées avec les géodonnées. Des métadonnées de planification ont été saisies dans le cadre du plan de conservation et d'archivage, citons par exemple la durée de conservation dans la disponibilité assurée dans la durée et l'évaluation de la valeur archivistique, justification comprise. Ces métadonnées de planification sont intégrées aux géométadonnées (GM03/geocat.ch).
- **Métadonnées archivistiques:** le dictionnaire de données (Data Dictionary) propre à la spécification SIP ainsi que les prescriptions de description des documents analogiques s'appliquent dans le cas des métadonnées archivistiques associées aux versements numériques. Ces deux prescriptions se fondent sur des normes internationales, notamment la norme ISAD(G)¹⁸ qui régit la description archivistique. La saisie des métadonnées archivistiques pour le versement aux AFS incombe aux services compétents. Les métadonnées archivistiques sont reprises des géométadonnées existantes lors du versement par les services versants et sont complétées par les AFS. La description dans le système d'information archivistique (AIS) des AFS respecte les normes internationales en la matière. Ces métadonnées permettent la gestion et la recherche de documents archivés.

¹⁴ Disponibilité assurée dans la durée, art. 14 OGéo; archivage, art. 15 OGéo.

¹⁵ «L'organe de coordination de la géoinformation au niveau fédéral GCS assure la gestion stratégique et la conduite en matière de coordination de la géoinformation au sein de l'administration fédérale.» <https://www.geo.admin.ch/fr/geo-admin-ch/organisation.html>

«L'organe de coordination accomplit les tâches suivantes: a. coordination des activités de l'administration fédérale; b. développement de stratégies fédérales; c. participation au développement de normes techniques; d. gestion d'un centre de compétence; e. conseil des services cantonaux.» Source: Règlement de l'organe de coordination de la géoinformation au niveau fédéral du 29 octobre 2008, https://www.geo.admin.ch/content/geo-internet/fr/about-swiss-geoportal/organisation-names-departments-contacts/_jcr_content/contentPar/downloadlist_499631049/downloadItems/19_1456314457455.download/Reglement-GCS_20081029_f.pdf

¹⁶ «Le centre opérationnel assume une fonction de prestataire de services spécialisés dans le domaine de la géoinformation, notamment par rapport aux services fédéraux. Il propose en particulier, sur la base du droit de la géoinformation, des conseils et un soutien à propos de questions englobant plusieurs domaines et indépendantes de ceux-ci.» (Pour une liste complète des tâches de COSIG, cf. règlement de l'organe de coordination de la géoinformation au niveau fédéral du 29 octobre 2008, art. 14 Tâches du centre opérationnel).

¹⁷ GM03 selon la norme SNV: <https://www.geocat.admin.ch/fr/documentation/gm03-metadata-model.html>

¹⁸ International Standard Archival Description (General); norme générale et internationale de description archivistique.

3 Plan de conservation et d'archivage (PCA)

Le premier PCA a été établi dans le cadre de la réalisation du projet Ellipse. Les délais de conservation pour la disponibilité assurée dans la durée y ont été fixés et la valeur archivistique de l'intégralité des géodonnées de la Confédération a été évaluée. Le PCA a été élaboré conjointement par les services compétents et les AFS. Le mode opératoire exact et le compte rendu des expériences acquises figurent dans le rapport de mise en œuvre du PCA Confédération¹⁹.

Depuis la conclusion du projet, le PCA Confédération est réactualisé annuellement. Le processus correspondant est décrit dans la suite.

3.1 Processus d'actualisation du PCA Confédération

Il accorde aux services compétents la possibilité d'annoncer des actualisations du PCA une fois par an. Il peut par exemple s'agir de l'intégration de nouveaux jeux de géodonnées ou de l'adaptation d'indications ou d'évaluations portant sur des jeux de données existants. Lors de l'actualisation, d'autres services de l'administration fédérale produisant des géodonnées peuvent peser sur les évaluations délivrées. Les AFS procèdent dans chaque cas à une évaluation de la valeur archivistique dans une perspective historique et du point de vue des sciences sociales.

La coordination de l'actualisation est assurée par COSIG. Le résultat obtenu en fin d'exercice (le PCA corrigé et consolidé) est enregistré et publié dans geocat.ch, au sein des jeux de métadonnées des jeux de géodonnées concernés. Le processus conduit tout au long de l'année (annonce et adaptation des modifications, annonce de nouveaux jeux de données, etc.) est géré en dehors de geocat.ch et est également coordonné par COSIG.

La description du processus d'actualisation sous forme de diagrammes BPMN est au cœur du présent paragraphe et se décompose comme suit:

- «Processus d'actualisation du PCA Confédération» dans son ensemble;
- sous-processus «Actualiser le PCA (DAD et VA j+a)»;
- sous-processus «Actualiser le PCA (VA h+s et décision d'évaluation)»;
- sous-processus «Publier le PCA».

Les étapes du processus représentées sur les diagrammes BPMN sont par ailleurs décrites et commentées dans le corps du texte pour en faciliter la compréhension. Les descriptifs des processus apportent également des réponses claires aux deux questions suivantes: qui est responsable de quel processus? Qui participe à quel processus? Les descriptions fournissent enfin des indications portant sur le calendrier du processus et sur la fréquence de son exécution.

3.1.1 Calendrier du processus d'actualisation annuel du PCA Confédération

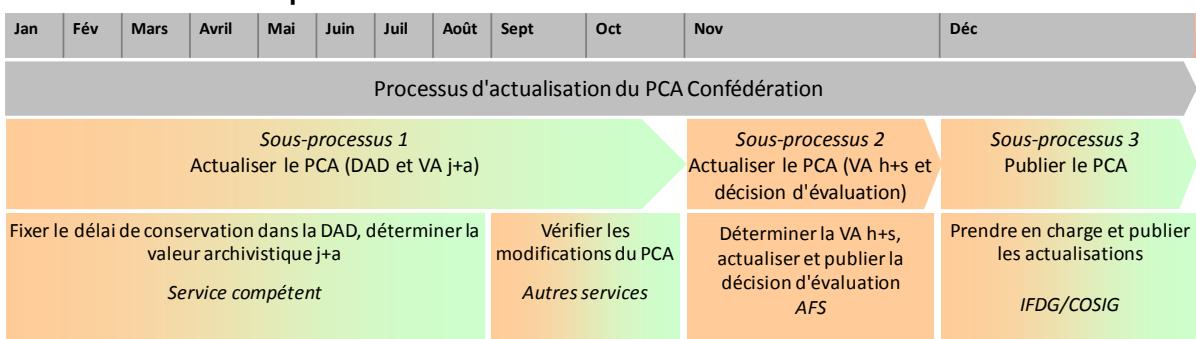


Figure 3: calendrier du processus d'actualisation et de ses sous-processus au fil des mois

¹⁹ https://www.geo.admin.ch/content/geo-internet/fr/geo-information-switzerland/archive-planning-information/_jcr_content/contentPar/downloadlist/downloadItems/386_1457616974073.download/Umsetzungsbericht%20AAP%20Bund%20V1.3_2016-04-14.pdf (uniquement disponible en allemand)

3.1.2 Processus d'actualisation du PCA Confédération – processus d'ensemble

3.1.2.1 Diagramme BPMN du processus

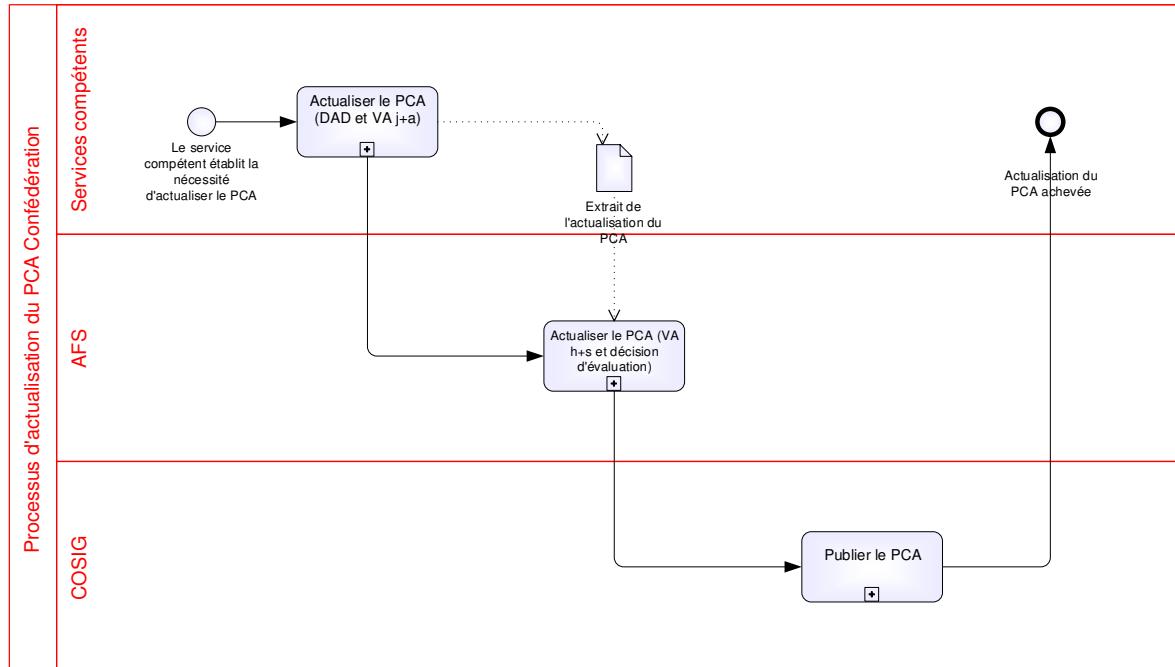


Figure 4: processus d'actualisation du PCA Confédération

3.1.2.2 Description du processus

[A1] Le service compétent établit la nécessité d'actualiser le PCA (services compétents)

Le processus est déclenché lorsque le service compétent pour le jeu de géodonnées considère qu'une adaptation du PCA est nécessaire. Ce cas de figure peut également se présenter lors de la création d'un nouveau jeu de géodonnées.

[A2] Actualiser le PCA (DAD et VA j+a) (services compétents)

Ce sous-processus comprend l'actualisation du PCA par le service compétent et son contrôle par les autres services²⁰. L'actualisation concerne la durée de conservation dans la DAD et la valeur archivistique selon des critères juridiques et administratifs (VA j+a).

[A3] Actualiser le PCA (VA h+s et décision d'évaluation) (AFS)

Ce sous-processus comprend l'actualisation du PCA et son contrôle par les AFS. L'actualisation porte sur la valeur archivistique selon des critères historiques et relevant des sciences sociales (VA h+s). La décision d'évaluation est ensuite actualisée et publiée.

[A4] Publier le PCA (COSIG)

Ce sous-processus comprend la prise en charge des modifications, la publication du PCA actualisé par COSIG et l'information des services compétents.

[A5] Actualisation du PCA achevée (services compétents)

Le processus d'ensemble prend fin lorsque ce stade est atteint.

²⁰ Par *autres services*, on entend tous les *services compétents* de l'administration fédérale visés à l'article 8 alinéa 1 LGéo qui produisent, gèrent et traitent eux-mêmes des géodonnées et qui peuvent avoir un besoin impérieux des jeux de géodonnées dont il est question.

3.1.3 Sous-processus «Actualiser le PCA (DAD et VA j+a)»

3.1.3.1 Diagramme BPMN du processus

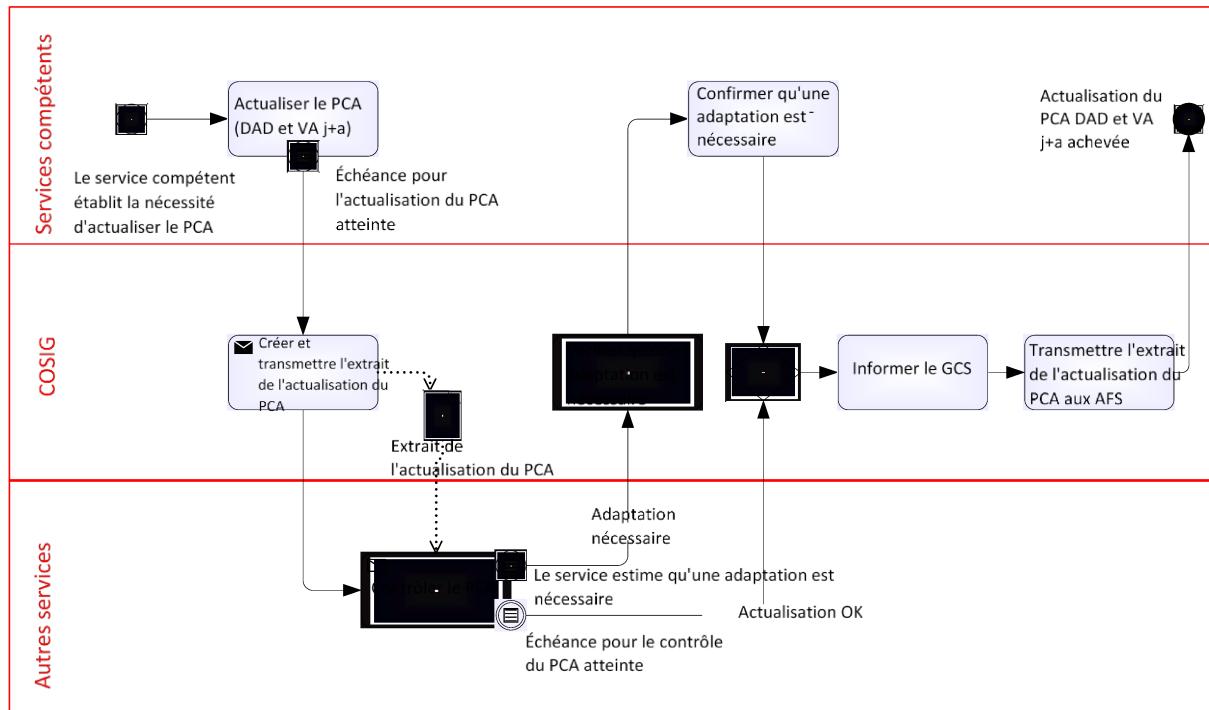


Figure 5: sous-processus «Actualiser le PCA (DAD et VA j+a)»

3.1.3.2 Description du processus

[B1] Le service compétent établit la nécessité d'actualiser le PCA

Le sous-processus est déclenché lorsque le service compétent pour le jeu de géodonnées considère qu'une adaptation du PCA est nécessaire concernant:

- la durée de conservation dans la DAD
- l'évaluation de la valeur archivistique.

Le service compétent peut par exemple juger nécessaire d'actualiser le PCA lorsqu'il souhaite adapter la durée de conservation à la suite de modifications apportées aux exigences à respecter ou aux conditions-cadre imposées ou lorsqu'il évalue différemment la valeur archivistique des géodonnées. Il peut aussi être nécessaire d'actualiser le PCA lorsqu'un nouveau jeu de géodonnées est créé, puisque les métadonnées qui lui sont associées (y compris celles du PCA) doivent elles aussi être saisies.

[B2] Actualiser le PCA (DAD et VA j+a) (services compétents)

S'il estime que c'est nécessaire, le service compétent peut adapter les métadonnées d'un jeu de géodonnées revêtant de l'importance pour le PCA. Il s'agit de la durée de conservation dans la DAD et de la valeur archivistique évaluée par ses soins selon des critères juridiques et administratifs (VA j+a). Les adaptations ainsi requises peuvent être entreprises en continu jusqu'à la fin du mois d'août de chaque année. A partir du mois de septembre, les modifications sont transmises pour contrôle et évaluation à tous les services compétents, aux autres services et aux AFS. Pendant cette période, les services compétents ne devraient procéder à aucune nouvelle modification.

[B3] Echéance pour l'actualisation du PCA atteinte

Le contrôle de l'actualisation du PCA par l'ensemble des services compétents et des autres services commence à l'expiration du délai fixé (dans les derniers jours du mois d'août).

[B4] *Créer et transmettre l'extrait de l'actualisation du PCA (COSIG)*

COSIG se charge de transmettre les actualisations du PCA aux autres services une fois le délai échu. Ils peuvent alors prendre connaissance des changements intervenus durant l'année en cours.

[B5] *Contrôler le PCA (autres services)*

Les autres services de l'administration fédérale peuvent contrôler le PCA sur la foi d'une liste permettant de suivre les modifications qui lui ont été apportées. Ce contrôle est réalisé une fois par an. Il s'agit de permettre ici à d'autres services de peser sur la durée de conservation dans la DAD ou sur l'évaluation de la valeur archivistique s'ils ont un besoin impérieux du jeu de géodonnées considéré ou si des liens de dépendance existent (dans le cas notamment de géodonnées de référence).

[B5.1] *Vérifier qu'une adaptation est nécessaire (COSIG)*

S'il s'avère qu'une adaptation est nécessaire lors du contrôle par les autres services, les propositions visant à la réaliser sont transmises à COSIG.

[B5.2] *Confirmer qu'une adaptation est nécessaire (services compétents)*

COSIG fait part de ces propositions au service compétent qui les examine et les confirme en cas d'acceptation.

[B6] *Informer le GCS (COSIG)*

Si aucune adaptation n'a été nécessaire (Actualisation OK) et que l'échéance pour le contrôle du PCA est atteinte ou si une adaptation a été nécessaire, que le PCA a été révisé et ensuite vérifié, alors COSIG informe le GCS de l'actualisation du PCA. Ces diverses activités doivent être achevées à la fin du mois d'octobre de chaque année.

[B7] *Transmettre l'extrait de l'actualisation du PCA aux AFS (COSIG)*

Une fois le GCS informé, COSIG transmet l'extrait corrigé, comportant les adaptations du PCA aux AFS.

[B8] *Actualisation du PCA DAD et VA j+a achevée*

Le sous-processus prend fin lorsque ce stade est atteint.

3.1.4 Sous-processus «Actualiser le PCA (VA h+s et décision d'évaluation)»

3.1.4.1 Diagramme BPMN du processus

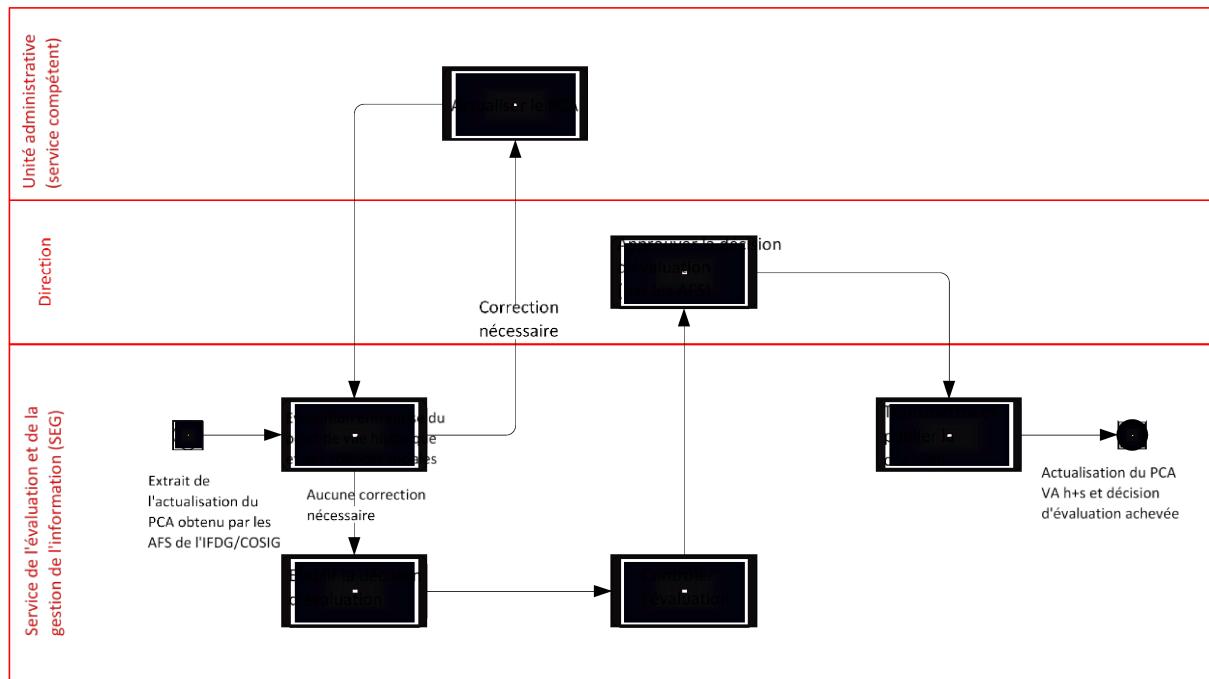


Figure 6: sous-processus «Actualiser le PCA (VA h+s et décision d'évaluation)»

3.1.4.2 Description du processus:

[C1] *Extrait de l'actualisation du PCA obtenu par les AFS de COSIG*

C'est à ce stade que débute le sous-processus.

[C2] *Evaluation entreprise du point de vue historique et des sciences sociales (AFS/SEG)*

Le contrôle de l'actualisation débute dès que l'extrait du PCA actualisé et évalué selon des critères j+a parvient aux AFS, lesquelles évaluent ensuite les géodonnées considérées dans une perspective historique et du point de vue des sciences sociales (h+s).

[C3] *Actualiser le PCA (service compétent)*

En cas de question, les AFS prennent contact avec le service compétent concerné.

[C4] *Etablir la décision d'évaluation (AFS/SEG)*

Les AFS actualisent la décision d'évaluation existante relative aux géodonnées.

[C5] *Contrôler la décision d'évaluation (AFS/SEG)*

Les AFS contrôlent la décision d'évaluation établie pour les géodonnées.

[C6] *Approuver la décision d'évaluation (direction des AFS)*

La décision d'évaluation est approuvée par la direction des AFS.

[C7] *Transmettre et publier la décision d'évaluation (AFS)*

Les AFS communiquent à COSIG la décision d'évaluation approuvée par la direction des AFS et la publient sur leur site Internet.

- [C8] *Actualisation du PCA VA h+s et décision d'évaluation achevée*
 Le sous-processus prend fin lorsque ce stade est atteint.

3.1.5 Sous-processus «Publier le PCA»

3.1.5.1 Diagramme BPMN du processus

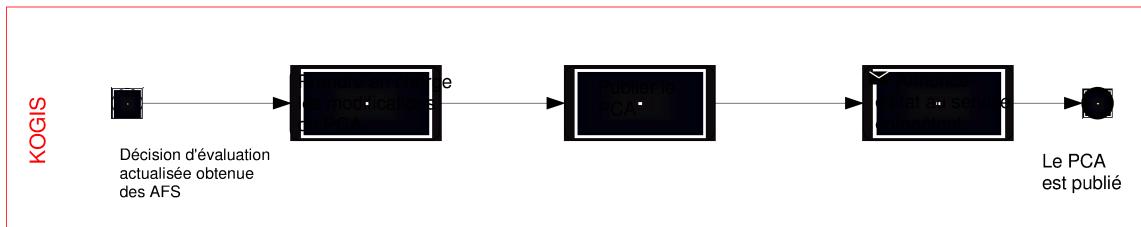


Figure 7: sous-processus «Publier le PCA»

3.1.5.2 Description du processus

- [D1] *Décision d'évaluation actualisée obtenue des AFS*

C'est à ce stade que débute le sous-processus.

- [D2] *Prendre en charge les modifications du PCA (COSIG)*

COSIG prend en charge toutes les modifications (services compétents, autres services et AFS) et met à jour le PCA.

- [D3] *Publier le PCA (COSIG)*

Après la prise en charge des modifications du PCA, COSIG publie le PCA mis à jour sur geo.admin.ch.

- [D4] *Annonce d'état au service compétent (COSIG)*

COSIG informe ensuite le service compétent de l'achèvement de l'actualisation du PCA et de sa publication.

- [D5] *L'actualisation du PCA est publiée*

Le sous-processus prend fin lorsque ce stade est atteint, au même titre que le processus d'ensemble.

4 Reprise

Les géodonnées sont versées par le service compétent ou par COSIG, agissant pour le compte de ce dernier, si leur disponibilité est assurée dans la durée au sein de l'IFDG.

Le principe suivant s'applique ici: une unité administrative ne verse que les géodonnées qui relèvent de sa compétence²¹. Des exceptions sont toutefois admises, par exemple lorsqu'il est devenu techniquement impossible de séparer les géodonnées thématiques des géodonnées de référence.

Ainsi, les géodonnées de référence ne font généralement pas partie du même versement que les géodonnées thématiques et sont versées séparément. Ce mode opératoire empêche une transmission redondante de géodonnées de référence et permet de respecter le principe de provenance (description de tous les documents dans le contexte du service qui les a produits).

Les documents numériques, transmis sous forme de paquets d'informations aux AFS qui assurent leur archivage et les mettent à nouveau à disposition, se composent toujours de données primaires et

²¹ Service compétent selon le catalogue des géodonnées de base relevant du droit fédéral (RS 510.62, annexe 1).

de métadonnées. Les données primaires sont les informations générées directement chez les producteurs dans le contexte de leurs activités (officielles) effectives. Les métadonnées archivistiques sont quant à elles des «informations sur les données primaires» et les décrivent avec plus de précision. La réunion de données primaires et de métadonnées au sein d'un même paquet de données accroît considérablement sa teneur en informations, puisque les documents et le contexte qui les décrit ne font plus qu'un. Il est toujours veillé, dans ce cadre, à ce que les informations nécessaires à la compréhension des données primaires telles que les modèles de données, les manuels, les tableaux de valeurs ou les copies d'écrans soient intégrées à la livraison. Ainsi, la compréhension et l'interprétation des documents sont possibles même en l'absence des informations d'un système archivistique.

4.1 Interface de versement des Géo-SIP

Les AFS publient la spécification des paquets numériques SIP (Submission Information Package)²². Actuellement, cette spécification s'applique indépendamment du contenu du versement (géodonnées, autres données ou combinaison des deux).

Les versements sont subdivisés en dossiers. Un versement peut donc contenir un ou plusieurs dossiers. Le format de tous les fichiers d'un dossier doit être adapté à l'archivage.

4.2 Délais de protection

La loi fédérale sur l'archivage (LAr) et la loi sur la transparence régissent l'accès aux documents des Archives fédérales. La LAr fixe notamment des délais de protection²³ des documents qui ne peuvent être consultés qu'avec une autorisation tant que la protection est active. Une fois les délais expirés, les documents sont accessibles à tous gratuitement. Les délais de protection sont définis par le service versant et sont saisis comme une métadonnée lors de la production d'un SIP.

Dans le cas de géodonnées de base, le délai de protection peut se déduire en partie du niveau d'autorisation d'accès indiqué à l'annexe de l'OGéo:

- niveau d'autorisation d'accès A: délai de protection prévu à l'article 9 alinéa 2 LAr
- niveau d'autorisation d'accès B: les délais de protection prévus à l'article 9 alinéa 1 ou à l'article 12 alinéa 1 LAr sont surtout concernés ici
- niveau d'autorisation d'accès C: le délai de protection prévu à l'article 12 alinéa 1 LAr est surtout concerné ici.

4.3 Géodossier

Une structure de stockage ordonnée est prescrite pour les géodonnées. Elle doit tenir compte du caractère multidimensionnel (temps, couches, espace) des géoinformations, simplifier l'interprétation aussi bien par les humains que par les machines et faciliter la compréhension future de la géoinformation par son uniformité.

En conséquence, si un dossier contient des géodonnées, elles doivent être subdivisées d'une façon bien particulière. Un géodossier comprend les données primaires et les métadonnées d'un état temporel d'un jeu de géodonnées. Le lecteur voudra bien se reporter au document «Spécification du Géo-SIP et du géodossier»²⁴ pour une description détaillée de la structure prescrite.

4.4 Géoformats adaptés à l'archivage

Des formats de fichiers actuels, courants, souvent spécifiques à des producteurs ou à des SIG sont utilisés pour la disponibilité assurée dans la durée. Dans les archives, les données numériques sont exclusivement conservées dans des formats adaptés à l'archivage. Ces formats présentent différentes caractéristiques: largement répandus et stables dans la durée, ils ne sont limités par aucune licence, leur documentation est librement disponible et plusieurs programmes indépendants permettent leur utilisation. Ces propriétés assurent une très longue durée de conservation et d'utilisation aux données.

²² <https://www.bar.admin.ch/bar/fr/home/archivage/versement-de-documents/documents-numeriques.html>

²³ <https://www.bar.admin.ch/bar/fr/home/recherche/commande-et-consultation/demandes-de-consultation.html#903472009>

²⁴ [Lien vers la spécification du Géo-SIP et du géodossier]

Les AFS ont déjà répertorié les formats adaptés à l'archivage de textes, d'images (cas général), de données audio ou vidéo et de banques de données. D'autres formats adaptés à l'archivage de géodonnées ont été définis dans le cadre du projet Ellipse:

Désignation du format	Utilisation pour						Extens-	PRONOM PUID	Documentation
	Données vectorielles	Trames (image, graphique)	Trames (thématisques)	Données altimétriques	Géométadonnées	Modèles géodonnées mini	Autre documentation		
TIFF+EWF.XML		X	X ¹	X ⁴			.tif .tiff .xml	ouvert	Aide-mémoire Spécification pour les géoformats adaptés à l'archivage de données d'images et de données graphiques tramées TIFF+EWF.XML ²⁵
Fichier de transfert INTERLIS 2.3	X	X ²	X ⁵				.xtf .xml	fmt/653	INTERLIS 2.3 Manuel de référence (eCH-0031; SN 612 031) ²⁶
Fichier de transfert INTERLIS 2.2	X	X ²	X ⁵				.xtf .xml	fmt/653	INTERLIS 2.2 Manuel de référence (auparavant SN 612 031) ²⁷
Fichier de transfert INTERLIS 1	X	X ²	X ⁵				.itf	ouvert	INTERLIS 1 Manuel de référence (SN 612 030) ²⁸
Fichier modèle INTERLIS 2.3					X		.ili	fmt/654	INTERLIS 2.3 Manuel de référence (eCH-0031; SN 612 031) ²⁹
Fichier modèle INTERLIS 2.2					X		.ili	ouvert	INTERLIS 2.2 Manuel de référence (auparav. SN 612 031) ²⁷
Fichier modèle INTERLIS 1					X		.ili	ouvert	INTERLIS 1 Manuel de référence (SN 612 030) ²⁸
XML (Extensible Markup Language)				X			.xml	fmt/101	Mensuration et information géographique - Modèle de métadonnées GM03 – Un modèle de métadonnées suisse pour les géodonnées (SN 612 050) ²⁹
SIARD (Software-Independent Archival of Relational Databases)			X ³				.siard	fmt/161	Spécification de format SIARD (eCH-0165) ³⁰
CSV (Comma Separated Values)			X ³				.csv	x-fmt/18	
Acrobat PDF/A (1b)						X	.pdf	fmt/354	

² Si elles sont disponibles sous forme de points (données vectorielles)

³ Si elles sont disponibles sous forme de tableau (x, y, attribut)

⁴ Pour les données tramées altimétriques

⁵ Pour les lignes de rupture et les cotes altimétriques

Indication: lors du versement d'un jeu de géodonnées, les versions de format du fichier de transfert INTERLIS et du modèle INTERLIS qui y est associé doivent coïncider

Tableau 1: géoformats adaptés à l'archivage (état le 31 décembre 2016)

²⁵ Aide-mémoire «Spécification pour les géoformats adaptés à l'archivage de données d'images et de données graphiques tramées TIFF+EWF.XML», AFS <https://www.bar.admin.ch/bar/fr/home/archivage/documents-numeriques/archivage-de-geodonnees.html>

²⁶ INTERLIS 2.3 Manuel de référence http://www.interlis.ch/interlis2/docs23/ili2-refman_2006-04-13_f.pdf

²⁷ INTERLIS 2.2 Manuel de référence http://www.interlis.ch/interlis2/docs22/ili2-refman_2003-05-13_f.pdf

²⁸ INTERLIS 1 Manuel de référence http://www.interlis.ch/interlis1/docs/lef_12f.pdf

²⁹ Modèle de métadonnées GM03 (selon la norme SNV) https://www.geocat.admin.ch/content/geocat-internet/fr/documentation/gm03-metadata-model/_jcr_content/contentPar/downloadlist_320238355/downloadItems/633_1472215936958.download/gm03v23fr.pdf

³⁰ Spécification de format SIARD <https://www.ech.ch/vechweb/page?p=dossier&documentNumber=eCH-0165&documentVersion=2.0>

La liste actuelle et contraignante des formats adaptés à l'archivage est tenue par les AFS. Elle est révisée et complétée en permanence³¹.

4.5 Processus de versement

Dans le présent paragraphe, deux variantes et donc deux processus différents sont proposés pour le versement, avec un diagramme BPMN et une description commentée pour chacune d'entre elles.

4.5.1 Versement depuis l'IFDG

Il est recouru à cette variante si la DAD a lieu dans l'IFDG et que les géodonnées sont versées aux archives depuis cette dernière.

4.5.1.1 Diagramme BPMN du processus

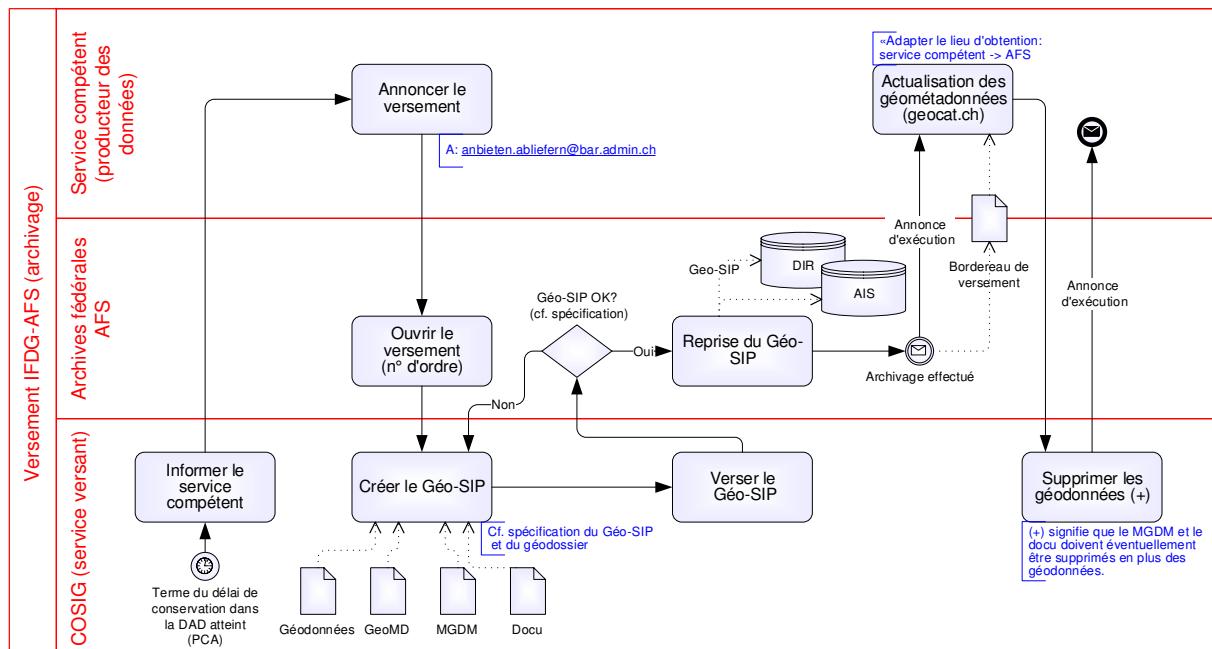


Figure 8: processus de versement IFDG-AFS (archivage)

4.5.1.2 Description du processus

[E1] Terme du délai de conservation dans la DAD atteint (COSIG)

Le délai de conservation dans la DAD est saisi dans le PCA pour chaque jeu de géodonnées. Lors de l'actualisation du PCA Confédération, l'organe de coordination du PCA contrôle les termes des délais de conservation dans la DAD. Cette vérification est entreprise une fois par an, puisque la périodicité de l'actualisation du PCA est annuelle. Dans le cas normal, ce contrôle est réalisé en début d'année. Si le processus d'actualisation du PCA de l'année passée est achevé, évaluation des AFS incluse, les versements de l'exercice précédent restant à effectuer sont alors vérifiés.

[E2] Informer le service compétent (COSIG)

S'il apparaît, lors du processus d'actualisation, qu'un jeu de géodonnées de l'IFDG doit être archivé, alors l'organe de coordination du PCA en informe le service compétent (terme du délai de conservation dans la DAD atteint, jeu de géodonnées à archiver).

Exemple: «le jeu de géodonnées xy.z doit être archivé selon le PCA. Veuillez annoncer le versement aux AFS par un message adressé à anbieten.abliefern@bar.admin.ch.»

³¹ Liste des formats adaptés à l'archivage des AFS <https://www.bar.admin.ch/bar/fr/home/archivage/versement-de-documents/documents-numériques.html>

[E3] *Annoncer le versement* (service compétent)

Le service compétent annonce l'archivage du jeu de géodonnées aux AFS à l'adresse de messagerie anbieten.abliefern@bar.admin.ch (point de contact unique (SPOC) des AFS).

[E4] *Ouvrir le versement* (AFS)

Les AFS ouvrent le versement (conformément à leur procédure interne) et communiquent le numéro d'ordre correspondant à COSIG.

La répartition des versements sur l'année est décidée en début d'exercice, en janvier, en accord avec le processus d'actualisation du PCA et en fonction des volumes à verser.

Les AFS peuvent proposer des échéances pour les versements, s'ils sont particulièrement nombreux, afin de répartir au mieux la charge de travail de leur personnel dans l'année.

[E5] *Créer le Géo-SIP* (COSIG)

COSIG crée le Géo-SIP conformément à la spécification. Il contient les données suivantes:

- des géodonnées
- des géométadonnées (exportées à partir de geocat.ch)
- un modèle de géodonnées minimal ou plusieurs
- une documentation ou plusieurs
- une prévisualisation.

[E6] *Verser le Géo-SIP* (COSIG)

COSIG verse le Géo-SIP via la plateforme de transfert des AFS (interfaces Internet / REST).

Aucune automatisation n'est prévue pour l'heure. Les premiers versements sont réalisés manuellement par COSIG, ce qui va permettre d'identifier le potentiel d'automatisation. Au besoin, Package Handler, l'outil existant des AFS, sera adapté pour le versement de géodonnées (Géo-SIP) ou une application sera développée en interne.

[E7] *Reprise du Géo-SIP* (AFS)

Les AFS prennent en charge le Géo-SIP versé qui est contrôlé dans le respect de la procédure interne aux AFS (correction, intégralité, etc.).

Si des erreurs sont détectées lors de cet examen, COSIG en est informé et les documents éventuellement manquants peuvent aussi lui être réclamés. COSIG révise/complète alors le Géo-SIP [E5] et procède à un nouveau versement [E6].

Lorsque les AFS jugent que le Géo-SIP est correct et complet, il est transféré dans l'entrepôt des informations numériques (DIR) en tant que paquet d'informations archivé (AIP), dans le respect de la procédure interne aux AFS. Les métadonnées archivistiques sont alors créées et les dossiers versés sont décrits dans le système d'information archivistique (AIS).

Les AFS annoncent l'archivage au service compétent et lui fournissent un bordereau de versement.

[E8] *Actualisation des géométadonnées* (service compétent)

Dès que le service compétent est informé par les AFS de l'archivage du jeu de géodonnées versé (Géo-SIP), il actualise l'entrée de géométadonnées correspondante dans geocat.ch.

Une fois cette actualisation effectuée, le service compétent annonce que le jeu de géodonnées (incluant éventuellement les modèles de géodonnées et les documentations associés) peut être supprimé dans l'IFDG.

[E9] *Supprimer les géodonnées* (COSIG)

COSIG supprime le jeu de géodonnées (de même que les modèles de géodonnées et les documentations associés, au besoin) dans les systèmes de l'IFDG, conformément aux indications du service compétent. L'entrée (actualisée) dans geocat.ch est maintenue. Le service compétent reste responsable de l'entrée des métadonnées dans geocat.ch.

COSIG annonce la suppression au service compétent dès qu'elle est effective.

Le processus de versement IFDG – AFS est alors achevé.

4.5.2 Versement direct par le service compétent

Cette variante de versement est utilisée lorsque le service compétent se charge lui-même de la DAD et verse directement les géodonnées aux archives.

4.5.2.1 Diagramme BPMN du processus

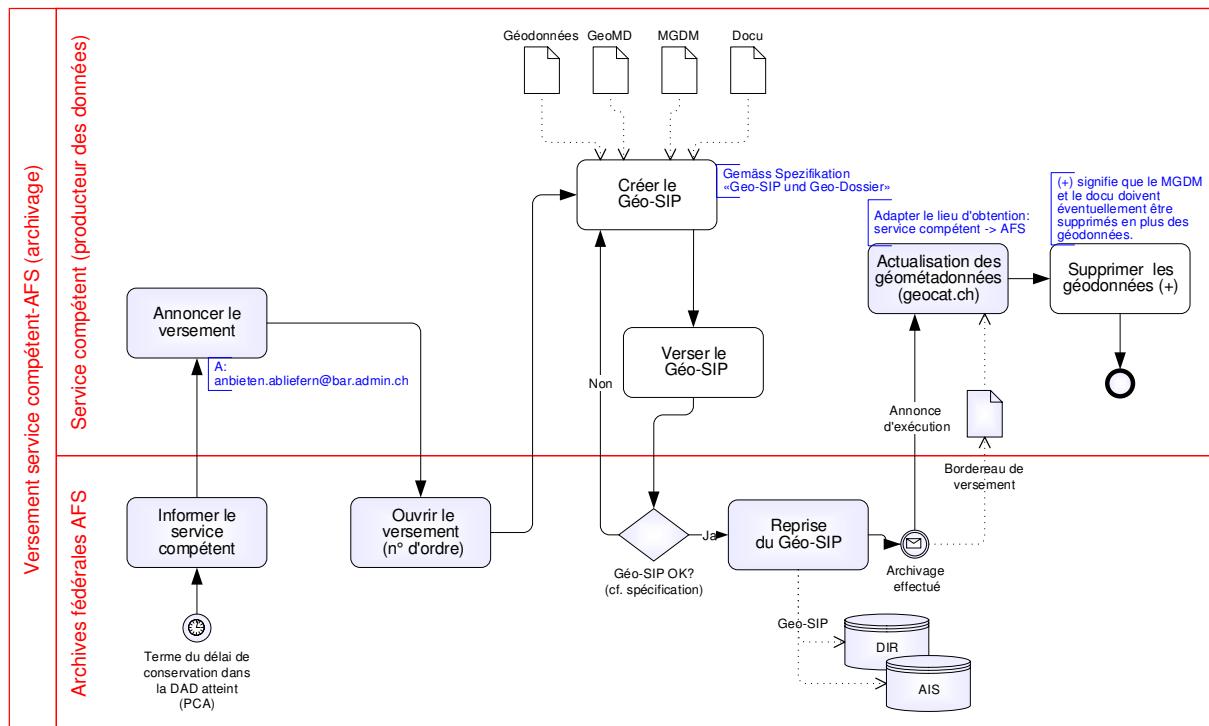


Figure 9: processus de versement service compétent - AFS (archivage)

4.5.2.2 Description du processus

[F1] *Terme du délai de conservation dans la DAD atteint (AFS)*

Le délai de conservation dans la DAD est saisi dans le PCA pour chaque jeu de géodonnées. Les AFS contrôlent les termes des délais de conservation dans la DAD. Si un service compétent n'assure pas la disponibilité dans la durée de ses géodonnées dans l'IFDG, mais sur ses propres systèmes, le contrôle mené par les AFS détecte si un jeu de géodonnées doit être archivé.

Cette vérification est entreprise une fois par an, puisque la périodicité de l'actualisation du PCA est annuelle.

[F2] *Informier le service compétent (AFS)*

Lorsque le contrôle mené par les AFS a détecté un jeu de géodonnées devant être archivé, le service compétent en est informé par courrier électronique (terme du délai de conservation dans la DAD atteint, jeu de géodonnées à archiver).

Exemple d'information: «le jeu de géodonnées xy.z doit être archivé selon le PCA. Veuillez annoncer le versement aux AFS par un message adressé à anbieten.abliefern@bar.admin.ch.»

[F3] *Annoncer le versement (service compétent)*

Le service compétent annonce l'archivage du jeu de géodonnées aux AFS à l'adresse de messagerie anbieten.abliefern@bar.admin.ch (point de contact unique (SPOC) des AFS).

[F4] *Ouvrir le versement (AFS)*

Les AFS ouvrent le versement (conformément à leur procédure interne) et communiquent le numéro d'ordre correspondant au service compétent.

La répartition des versements sur l'année est décidée en début d'exercice, en janvier, en accord avec le processus d'actualisation du PCA et en fonction des volumes à verser.

Les AFS peuvent proposer des échéances pour les versements, s'ils sont particulièrement nombreux, afin de répartir au mieux la charge de travail de leur personnel dans l'année.

[F5] *Créer le Géo-SIP (service compétent)*

Le service compétent crée le Géo-SIP conformément à la spécification. Il contient les données suivantes:

- des géodonnées
- des géométadonnées (exportées à partir de geocat.ch)
- un modèle de géodonnées minimal ou plusieurs
- une documentation ou plusieurs
- une prévisualisation.

[F6] *Verser le Géo-SIP (service compétent)*

Le service compétent verse le Géo-SIP via la plateforme de transfert des AFS (interfaces Internet / REST).

[F7] *Reprise du Géo-SIP (AFS)*

Les AFS prennent en charge le Géo-SIP versé qui est contrôlé dans le respect de la procédure interne aux AFS (correction, intégralité, etc.).

Si des erreurs sont détectées lors de cet examen, le service compétent en est informé et les documents éventuellement manquants peuvent aussi lui être réclamés. Le service compétent révise/complète alors le Géo-SIP [F5] et procède à un nouveau versement [F6].

Lorsque les AFS jugent que le Géo-SIP est correct et complet, il est transféré dans l'entrepôt des informations numériques (DIR) en tant que paquet d'informations archivé (AIP), dans le respect de la procédure interne aux AFS. Les métadonnées archivistiques sont alors créées et les dossiers versés sont décrits dans le système d'information archivistique (AIS).

Les AFS annoncent l'archivage au service compétent et lui fournissent un bordereau de versement

[F8] *Actualisation des géométadonnées (service compétent)*

Dès que le service compétent est informé par les AFS de l'archivage du jeu de géodonnées versé (Géo-SIP), il actualise l'entrée de géométadonnées correspondante dans geocat.ch.

[F9] *Supprimer les géodonnées (service compétent)*

Le service compétent supprime le jeu de géodonnées (de même que les modèles de géodonnées et les documentations associés, au besoin) sur ses systèmes de DAD. L'entrée (actualisée) dans geocat.ch est maintenue. Le service compétent reste responsable de l'entrée des métadonnées dans geocat.ch.

Le processus de versement service compétent – AFS est alors achevé.

5 Conservation

5.1 Fondamentaux

L'objectif suprême de la conservation numérique est de sauvegarder un état d'information et sa qualité de façon qu'il reste utilisable à long terme. Les AFS tiennent compte de cet objectif à deux niveaux différents lors de l'archivage de données numériques. Elles conservent d'abord la substance des documents numériques, le flux binaire ne subissant aucune altération (stockage des fichiers). Elles veillent

lent ensuite à ce que les documents numériques et leur contexte restent représentables et interprétables. Une mise en valeur archivistique et la conservation des informations dans des formats adaptés y pourvoient.

La stratégie d'archivage des AFS se fonde sur le principe de la migration. Conformément à ce principe, les documents numériques sont conservés dans des formats qui sont périodiquement adaptés aux modifications survenant sur le plan technique. Cela garantit que les documents peuvent continuer à être utilisés (même si des évolutions se sont produites) et que les informations qu'ils recèlent restent conservées. Les documents numériques sont convertis dans un nouveau format adapté à l'archivage dès que cela devient nécessaire.

5.2 Migration des formats de fichiers

Si le besoin d'une migration de format se fait jour, les AFS procèdent à une migration des documents archivés. Les systèmes des AFS permettent d'identifier automatiquement tous les fichiers devant migrer, de les préparer pour la migration, puis de les réintégrer après coup. Pour la migration de format en tant que telle, les AFS collaborent avec les services spécialisés et avec le GCS / COSIG.

Les AFS veillent à ce que les conversions soient dénuées de toute perte. Le processus de conservation et les modifications qui peuvent en découler pour les documents archivés font l'objet d'une documentation systématique garantissant leur traçabilité. Si des mesures de conservation sont prises au niveau des documents, une nouvelle version de l'AIP concerné est créée et identifiée comme étant la version actuelle. La version initiale de l'AIP, correspondant exactement aux données versées, reste stockée dans l'entrepôt numérique où elle est parfaitement identifiée.

La planification de mesures de migration touchant le format se base sur le contrôle régulier de la capacité des documents archivés à pouvoir être communiqués à des tiers. Ainsi, si le nombre de personnes familières d'un format donné s'est réduit au point que seule une poignée d'experts peut encore le lire, il n'est assurément plus adapté à l'archivage et une migration s'impose à ce stade.

6 Accès

L'accès aux géodonnées archivées s'effectue via un outil de recherche en ligne intitulé Online-Recherche³². Les données primaires et les métadonnées sont accessibles en ligne.

6.1 Métadonnées

La recherche de géodonnées archivées se fonde sur une sélection de métadonnées archivistiques et de géométadonnées saisies dans geocat.ch et contenues dans le SIP versé aux AFS. Les métadonnées devraient être saisies systématiquement (dans geocat.ch) pour les géodonnées. Les métadonnées manquantes doivent être saisies au plus tard avant le versement des géodonnées aux AFS. Les géométadonnées et les métadonnées archivistiques figurant sur le tableau suivant sont enregistrées dans l'AIS des AFS lors de l'archivage de géodonnées, de façon à pouvoir être incluses dans une recherche en ligne. Elles respectent les principes de constitution d'un fonds des AFS et complètent ses principes de mise en valeur³³.

³² <https://www.swiss-archives.ch>

³³ Principes de constitution d'un fonds: le principe de provenance s'applique en premier lieu (données produites par une autorité), le principe d'enregistrement s'applique ensuite, sachant toutefois que la provenance conditionne le système de classement préarchivistique (plan d'enregistrement). Les principes de mise en valeur des AFS définissent le classement et les modalités de description des documents (analogiques et numériques) repris au sein de la structure hiérarchique des archives.

Genre	N°	Désignation	Obliga-toire	Niveau			Exemple
				SIP	Rubrique (jeu de géodonnées) ³⁴	Dossier (état temp.)	
Géométadonnées	1.1	Type	Oui	X			Géodonnées
	1.2	UUID métadonnées geo-cat.ch	Oui		X	X	d47dfffc7-8072-40c2-bbf7-4fb47367bd29
	1.3	ID jeu de géodonnées de base	Non ³⁵		X	X	19.1
	1.4	Résumé (abstract)	Oui		X	X	On entend par zones alluviales les zones inondables en bordure de lacs et cours d'eaux, ces zones constituant des biotopes naturels. [...]
	1.5	Prévisualisation (preview)	Oui		X	X	
	1.6	UUID géodonnées de référence	Non		X	X	[UUID de la carte nationale au 1:25'000, état en 1992.]
	1.7	Géodonnées de référence supplémentaires	Non			X	Saisies et révisées sur la base de cartes nationales au 1:25'000 (1992). Jeu de données de référence recommandé: carte-pixel au 1:25'000
	1.8	Géocatégorie	Oui		X	X	L2 Protection de la nature et du paysage
	1.9	Mots clés (keywords)	Non		X	X	Environnement Sites protégés Habitats et biotopes
Métadonnées archivistiques	2.1	Signature	Oui		X	X	E3363-09#2012/8#1*
	2.2	Numéro de versement	Oui	X			2012/8
	2.3	Service versant	Oui	X			Office fédéral de l'environnement (OFEV)
	2.4	Service producteur	Oui	X			Office fédéral de l'environnement (OFEV)
	2.5	Référence	Non		X	X	XY.123
	2.6	Titre de la rubrique	Oui		X		Inventaire fédéral des zones alluviales d'importance nationale (inventaire des zones alluviales)
	2.7	Titre de l'état temporel	Oui			X	Zones alluviales, état en 1992

Genre	N°	Désignation	Obliga-toire	Niveau			Exemple
				SIP	Rubrique (jeu de géodonnées) ³⁴	Dossier (état temp.)	
	2.8	Période couverte par l'état temporel	Oui			X	1992
	2.9	Catégorie de délai de protection	Oui			X	Art. 9 al. 2 LAr

Tableau 2: métadonnées pour la recherche archivistique

6.1.1 Recherche

La recherche de géodonnées au sein des AFS ne diffère en rien d'une recherche d'autres données dans des archives. Toutes les géométadonnées répertoriées sur le Tableau 1 peuvent être trouvées à l'aide de l'outil Online-Recherche (recherche plein texte ou champ particulier). La recherche peut aussi se fonder sur l'ID du jeu de géodonnées de base, entrée dans le champ de la *Référence*³⁶.

6.1.2 Vue d'ensemble des géodonnées

Une vue d'ensemble est aussi proposée pour les géodonnées, analogue à la vue d'ensemble des fonds d'archive, laquelle permet un accès thématique aux données archivées de l'Etat fédéral depuis 1848 à toute personne effectuant une recherche. L'affectation d'un jeu de géodonnées s'effectue sur la base de la géométadonnée *Géocatégorie*.

6.2 Présentation

Qu'il s'agisse de géodonnées ou d'autres données, l'affichage des résultats est le même. Il est cependant complété par une prévisualisation dans le cas des géodonnées.

6.3 Obtention

La mise à disposition de géodonnées archivées se déroule de la même manière que la mise à disposition d'autres données numériques archivées. Le volume des jeux de données peut toutefois constituer une spécificité des géodonnées. Les données librement accessibles doivent pouvoir être obtenues en ligne. Une mise à disposition selon les processus usuels peut se révéler impossible dans certains cas particuliers et il faut recourir à d'autres formes de mise à disposition (par exemple au moyen de supports physiques (disques durs) ou en obtenant les données sur site).

6.4 Utilisation et émoluments

Les géodonnées sont gérées soit dans la disponibilité assurée dans la durée, soit dans les archives, la législation ne prévoyant pas la possibilité d'une gestion en parallèle. Ce sont donc les conditions d'utilisation de la disponibilité assurée dans la durée ou celles des AFS qui s'appliquent.

L'accès aux géodonnées archivées (tout comme aux autres documents archivés) est gratuit; des émoluments peuvent être perçus pour les prestations de services dépassant le cadre des services de base.

Dans le cas exceptionnel où des géodonnées sont gérées à la fois dans la disponibilité assurée dans la durée et au sein des AFS, la remise s'effectue toujours depuis la disponibilité assurée dans la durée. Les règles propres à cette dernière (conditions d'utilisation et émoluments) s'appliquent alors.

³⁴ Les niveaux «Série» (nombre quelconque), «Dossier», «Sous-dossier» et «Fichier» sont à disposition pour la description. Le niveau le plus bas de la série est la «Rubrique». Les dossiers sont rattachés à une rubrique.

³⁵ L'ID du jeu est obligatoire pour les géodonnées de base. Ce champ reste vierge pour toutes les autres géodonnées.

³⁶ Les premières géodonnées seront archivées au sein des AFS dans le courant de l'année 2017.

7 Révision et publication du manuel

Le manuel est contrôlé tous les ans par les AFS et COSIG et fait l'objet d'une révision si elle s'avère nécessaire. Les modifications sont approuvées par le GCS. La publication s'effectue toujours sur deux sites Internet, celui des AFS et geo.admin.ch.