



## Organisation de l'information

Date	Version
28/11/2016	1.0 (Release Bêta IT11.0)

### État du document

☐ En projet      ☐ Vérifié      ☒ Validé

### Maîtrise du document

Responsabilité	Nom	Entité	Date
Rédaction	EVR	Équipe Vitam	17/11/2016
Vérification	Équipe	Équipe Vitam	25/11/2016

<b>Validation</b>	EVR	Équipe Vitam	28/11/2016
-------------------	-----	--------------	------------

## Suivi des modifications

<b>Version</b>	<b>Date</b>	<b>Auteur</b>	<b>Modifications</b>
<b>0.1</b>	17/11/2016	EVR	Initialisation
<b>1.0</b>	28/11/2016	EVR	Validation

## Documents de référence

<b>Document</b>	<b>Date de la version</b>	<b>Remarques</b>
<b>Code du patrimoine</b>	06/02/2016	Livre II sur les archives (réglementation des archives et de leurs règles de gestion, notamment en termes de gestion du cycle de vie et de communicabilité)
<b>Code civil</b>	16/03/2016	Droit de la preuve
<b>Code des relations entre l'administration et le citoyen</b>	26/05/2016	Livre III sur l'accès aux documents administratifs et la réutilisation des informations publiques (réglementation en termes d'accès et de réutilisation)
<b>Loi n° 78-17 du 3 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés</b>	01/05/2016	Réglementation de la gestion et de la conservation des données à caractère personnel
<b>Instruction générale interministérielle n° 1300 sur la protection du secret de la défense nationale</b>	30/11/2011	Réglementation de la protection du secret de la défense nationale et de la protection des informations sur support classifié
<b>Référentiel général de sécurité – version 2.0.</b>	13/06/2014	
<b>Référentiel général d'interopérabilité – version 2.0.</b>	22/04/2016	
<b>ISO 14721:2012 – Systèmes de transfert des informations et données spatiales -- Système ouvert d'archivage d'information (SOAI) -- Modèle de référence</b>	01/09/2012	

<b>ISO 16363:2012</b> – Space data and information transfer systems – Audit and certification of trustworthy digital repositories	15/02/2012	
<b>NF Z42-013</b> - Archivage électronique - Spécifications relatives à la conception et à l'exploitation de systèmes informatiques en vue d'assurer la conservation et l'intégrité des documents stockés dans ces systèmes	01/03/2009	
<b>NF Z42-019</b> – Guide d'application de la NF Z 42-013 (Archivage électronique – Spécifications relatives à la conception et à l'exploitation de systèmes informatiques en vue d'assurer la conservation et l'intégrité des documents stockés dans ces systèmes)	06/2010	
<b>NF Z42-020</b> - Spécifications fonctionnelles d'un composant Coffre-Fort Numérique destiné à la conservation d'informations numériques dans des conditions de nature à en garantir leur intégrité dans le temps	07/2012	
<b>NF Z44022</b> – MEDONA - Modélisation des données pour l'archivage	18/01/2014	
<b>Standard d'échange de données pour l'archivage – SEDA – v. 2.0</b>	31/12/2015	
<b>ISAD(G): Norme générale et internationale de description archivistique. Deuxième édition.</b>	2000	
<b>PREservation Metadata International Standard - PREMIS – v 3.0</b>	01/11/2015	Dictionnaire de données, liste hiérarchique des unités sémantiques, diagrammes, schéma
<b>CCSDS 650.0-M-2</b> : Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS) – Magenta Book	06/2012	
<b>CCSDS 652.0-M-1</b> : Audit and Certification of Trustworthy Digital Repository – Magenta Book	09/2011	
<b>Note d'information DGP/SIAF/2014/005 du 8 juillet 2014 relative à la journalisation des événements</b>	08/07/2014	
<b>Vitam - Structuration des Submission Information Package (SIP) – v. 1.1.</b>	11/10/2016	

<b>Vitam – Modèle de données</b>	10/11/2016	
----------------------------------	------------	--

# Table des matières

<b>1. Résumé.....</b>	<b>5</b>
<b>2. Exigences.....</b>	<b>6</b>
2.1. Exigences transverses.....	9
Périmètre d'archivage.....	9
Identification des entités gérées par le système.....	10
Contractualisation des services rendus par le système.....	10
Description des objets archivés.....	11
Règles de gestion applicables aux objets archivés.....	13
Journalisation et traçabilité.....	13
Sécurité.....	15
2.2. Exigences associées aux différentes étapes du cycle de vie des objets archivés.....	15
Transfert, entrée et prise en charge.....	15
Recherche, accès et consultation des objets archivés et des fichiers qui leur sont associés....	16
Gestion des objets archivés pris en charge et aux fichiers qui leur sont associés.....	19
<b>3. Implémentation de la norme OAIS dans la solution logicielle Vitam.....</b>	<b>22</b>
3.1. Les paquets transférés au système d'archivage : les <i>Submission Information Packages</i> (SIP).....	23
Les SIP en tant que tels.....	23
La transformation des SIP en AIP.....	24
Illustration via une étude de cas.....	25
La restitution des SIP.....	27
3.2. Les paquets gérés par le système d'archivage : les <i>Archival Information Packages</i> (AIP).....	28
Représentation dans la solution logicielle Vitam des entités constituant une AIP au sens de la norme OAIS.....	28
La mise à jour des AIP.....	31
3.3. Les paquets transmis par le système d'archivage : les <i>Dissemination Information Packages</i> (DIP).....	31
<b>4. Structuration proposée.....</b>	<b>31</b>
4.1. Données de référence.....	31
Référentiel des règles de gestion du cycle de vie.....	31
Référentiel des formats de fichiers.....	32
4.2. Contrats.....	33
4.3. Stratégies et dispositifs de gestion.....	33
4.4. Modèles et structuration des objets métier.....	33
4.5. Descriptions.....	33
Unité archivistique.....	33
Groupe d'objets et objets.....	35
4.6. Journaux et registres.....	36
Journal des opérations.....	36
Journal du cycle de vie.....	37
Journal des écritures.....	38
Registre des fonds.....	39

# 1. Résumé

Jusqu'à présent les acteurs du secteur public étatique, pour la gestion, la conservation, la préservation et la consultation des archives numériques, ont utilisé des techniques d'archivage classiques, adaptées aux volumes limités dont la prise en charge leur était proposée. Cette situation évolue désormais rapidement et les acteurs du secteur public étatique doivent se mettre en capacité de traiter les volumes croissants d'archives numériques qui doivent être archivés, grâce à un saut technologique.

## Présentation du programme Vitam

Les trois ministères (Affaires étrangères et Développement international, Culture et Communication et Défense), ayant légalement mission d'archivage définitif et l'expertise archivistique associée, ont décidé d'unir leurs efforts, sous le pilotage de la Direction interministérielle du numérique et du système d'information et de communication de l'État (DINSIC), pour faire face à ces enjeux. Ils ont décidé de lancer un programme nommé Vitam (Valeurs Immatérielles Transmises aux Archives Pour Mémoire) qui couvre plus précisément les opérations suivantes :

- la conception, la réalisation et la maintenance mutualisées d'une solution logicielle d'archivage électronique de type back-office, permettant la prise en charge, le traitement, la conservation et l'accès aux volumes croissants d'archives (projet solution logicielle Vitam) ;
- l'intégration par chacun des trois ministères porteurs du Programme de la solution logicielle dans sa plate-forme d'archivage. Ceci implique l'adaptation ou le remplacement des applications métiers existantes des services d'archives pour unifier la gestion et l'accès aux archives, la reprise des données archivées depuis le début des années 1980, la réalisation d'interfaces entre les applications productrices d'archives et la plate-forme d'archivage (projets SAPHIR au MAEDI, ADAMANT au MCC et ArchiPél<sup>NG</sup> au Mindef) ;
- le développement, par un maximum d'acteurs de la sphère publique, de politiques et de plates-formes d'archivage utilisant la solution logicielle (projet Ad-Essor).

La solution logicielle Vitam est développée en logiciel libre et recourt aux technologies innovantes du Big Data, seules à même de relever le défi de l'archivage du nombre d'objets numériques qui seront produits ces prochaines années par les Administrations de l'État. Afin de s'assurer de la qualité du logiciel livré et de limiter les dérapages calendaires de réalisation, le projet est mené selon une conduite de projet Agile. Cette méthode dite « itérative », « incrémentale » et « adaptative » opère par successions de cycles réguliers et fréquents de développements-tests-corrections-intégration. Elle associe les utilisateurs tout au long des développements en leur faisant tester les éléments logiciels produits et surtout en leur demandant un avis sur la qualité des résultats obtenus. Ces contrôles réguliers permettent d'éviter de mauvaises surprises lors de la livraison finale de la solution logicielle en corrigeant au fur et à mesure d'éventuels dysfonctionnements.

Le programme Vitam bénéficie du soutien du Commissariat général à l'investissement dans le cadre de l'action : « Transition numérique de l'État et modernisation de l'action publique » du Programme d'investissement d'avenir. Il a été lancé officiellement le 9 mars 2015, suite à la signature de deux conventions, la première entre les ministères porteurs et les services du Premier ministre, pilote du programme au travers de la DINSIC, et la seconde

entre les services du Premier ministre et la Caisse des dépôts et consignations, relative à la gestion des crédits attribués au titre du Programme d'investissements d'avenir.

### Présentation du document

Le présent document constitue une présentation de l'organisation de l'information retenue pour la solution logicielle Vitam.

Il s'articule autour de trois grands axes :

- une présentation des exigences fonctionnelles impactant cette organisation de l'information ;
- une présentation de la manière dont la solution logicielle Vitam adapte les spécifications de la norme OAIS pour répondre aux exigences fonctionnelles identifiées précédemment, notamment dans la conception de ce que la norme OAIS désigne sous l'expression d'*Archival Information Packages* (AIP) ;
- une présentation de l'organisation de l'information dans la solution logicielle Vitam en tant que telle.

Le présent document doit permettre aux ministères porteurs, aux partenaires, ainsi qu'à toute implémentation de la solution logicielle Vitam d'alimenter le dossier de description technique du système tel qu'exigé par les normes NF Z42-013 et NF Z42-020.

Le présent document, dans sa version 1.0., fournit l'état de l'organisation de l'information dans la version bêta de la solution logicielle Vitam. Il a vocation à être amendé, complété et enrichi au fur et à mesure de la réalisation de la solution logicielle Vitam et des retours et commentaires formulés par les ministères porteurs et les partenaires du programme. Il contextualise le modèle de données fourni comme documentation de la solution logicielle.

## 2. Exigences

Cette première section du document a pour objectif de recenser les exigences fonctionnelles ayant un impact sur la manière dont l'information doit être organisée dans la solution logicielle Vitam. Ces exigences ont été recensées en utilisant deux sources différentes :

- la réglementation et les normes en vigueur dans le domaine du *records management*/gestion des documents d'activités et dans celui de la gestion des archives, qu'il s'agisse de réglementations et normes nationales ou internationales. Un accent tout particulier a été mis sur les normes OAIS, NF Z42-013 et NF Z42-020 ;
- la pratique des ministères porteurs et des partenaires du programme Vitam, ainsi que les besoins exprimés par ceux-ci dans le cadre des séminaires, ateliers et échanges intervenus entre eux et l'équipe interministérielle chargée de la conduite du programme Vitam.

Le tableau ci-dessous recense l'ensemble des textes législatifs et réglementaires utilisés pour le recensement des exigences.

Document	Date de la version	Remarques
Code du patrimoine	07/07/2016	Livre II sur les archives (réglementation des archives et de

		<p>leurs règles de gestion, notamment en termes de gestion du cycle de vie et de communicabilité)</p> <p>Implique pour les implémentations la capacité à prendre en charge et à gérer :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• des documents comme des données</li> <li>• des archives publiques comme des archives privées</li> <li>• des archives courantes, intermédiaires comme définitives</li> <li>• des archives produites ou reçues dans le cadre de fonctions « support »(finances, comptabilité, ressources humaines, juridique, logistique, immobilier, informatique, etc.) comme de fonctions « métier »</li> </ul>
<b>Code civil</b>	16/03/2016	Droit de la preuve
<b>Code des relations entre l'administration et le citoyen</b>	07/10/2016	<p>Livre III sur l'accès aux documents administratifs et la réutilisation des informations publiques (réglementation en termes d'accès et de réutilisation)</p> <p>Implique pour les implémentations la capacité à prendre en charge et à gérer des documents administratifs et des informations publiques</p>
<b>Code de la santé publique</b>	04/11/2016	Implique pour les implémentations la capacité à prendre en charge et à gérer des données de santé
<b>Loi n° 78-17 du 3 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés</b>	07/10/2016	<p>Réglementation de la gestion et de la conservation des données à caractère personnel</p> <p>Implique pour les implémentations la capacité à prendre en charge et à gérer des données à caractère personnel</p>
<b>Instruction générale interministérielle n° 1300 sur la protection du secret de la défense nationale</b>	30/11/2011	Réglementation de la protection du secret de la défense nationale et de la protection des informations sur support classifié



		Implique pour les implémentations la capacité à prendre en charge et à gérer des documents protégés au titre du secret de la défense nationale
<b>Référentiel général de sécurité – version 2.0.</b>	13/06/2014	
<b>Référentiel général d’interopérabilité – version 2.0.</b>	22/04/2016	
<b>ISO 14721:2012 – Systèmes de transfert des informations et données spatiales -- Système ouvert d'archivage d'information (SOAI) -- Modèle de référence</b>	01/09/2012	
<b>ISO 16363:2012 – Space data and information transfer systems – Audit and certification of trustworthy digital repositories</b>	15/02/2012	<b>CCSDS 652.0-M-1 : Audit and Certification of Trustworthy Digital Repository – Magenta Book</b>
<b>NF Z42-013 - Archivage électronique - Spécifications relatives à la conception et à l'exploitation de systèmes informatiques en vue d'assurer la conservation et l'intégrité des documents stockés dans ces systèmes</b>	01/03/2009	
<b>NF Z42-020 - Spécifications fonctionnelles d'un composant Coffre-Fort Numérique destiné à la conservation d'informations numériques dans des conditions de nature à en garantir leur intégrité dans le temps</b>	07/2012	
<b>NF Z44022 – MEDONA - Modélisation des données pour l’archivage</b>	18/01/2014	
<b>Standard d’échange de données pour l’archivage – SEDA – v. 2.0</b>	31/12/2015	
<b>ISAD(G): Norme générale et internationale de description archivistique. Deuxième édition.</b>	2000	
<b>PREservation Metadata International Standard - PREMIS – v 3.0</b>	01/11/2015	Dictionnaire de données, liste hiérarchique des unités sémantiques, diagrammes, schéma
<b>Note d’information DGP/SIAF/2014/005 du 8 juillet 2014 relative à la journalisation des événements</b>	08/07/2014	

Les différentes exigences identifiées ont été regroupées de la manière suivante :

- exigences transverses applicables à la solution logicielle (section 2.1.) ;

- exigences applicables à la prise en charge d'objets par la solution logicielle (section 2.2.) ;
- exigences applicables à l'accès aux objets pris en charge par la solution logicielle (section 2.3.) ;
- exigences applicables à la gestion des objets pris en charge par la solution logicielle (section 2.4.).

Chaque exigence est présentée de la manière suivante :

- une numérotation purement arbitraire ;
- une description ;
- une priorisation (P = exigence formulée par la réglementation ou par une norme ; I = exigence héritée de la pratique ou des besoins fonctionnels) ;
- des observations permettant de renvoyer les lecteurs du présent document aux références ayant servi à l'élaboration du présent document et de fournir des précisions nécessaires à la compréhension de l'exigence.

La terminologie suivante est utilisée dans la présente section :

Terme	Définition
<b>Contrat</b>	Formalisation des engagements d'un système vis-à-vis de tiers
<b>Entité</b>	Élément intellectuel ou physique géré par la solution logicielle Vitam et auquel est attribué un identifiant unique par le système. Ex. : format de fichier, règle de gestion, unité archivistique, fichier, etc.
<b>Fichier</b>	Ensemble de bits constituant la représentation unitaire de tout ou partie d'un objet archivé, quel que soit l'usage auquel il correspond (usage de conservation, usage de diffusion, etc.)
<b>Objet archivé</b>	Entité intellectuelle comprenant un ensemble d'objets physiques ou numériques accompagnés de leur description
<b>Système</b>	Implémentation utilisant la solution logicielle Vitam
<b>Tenant</b>	Utilisateur des moyens d'une implémentation et disposant d'une configuration adaptée à ses besoins et d'une partition propre de ses données

## 2.1. Exigences transverses

### *Périmètre d'archivage*

N° d'exigence	Intitulé de l'exigence	Priorité de l'exigence	Observations
1.1.1.	Les implémentations doivent pouvoir prendre en charge et gérer un nombre d'archives supérieur ou égal à une centaine de millions, et à plusieurs milliards à 10 ans	I	Ex. actuels : <ul style="list-style-type: none"> <li>• MAEDI, application Diplomatie : 1,2M d'objets/an ;</li> <li>• Mindef, application</li> </ul>

			NeMO : 1,2M d'objets/an
1.1.2.	Les implémentations doivent pouvoir prendre en charge et gérer tous types d'archives numériques (texte, document, image, audiovisuel, bases de données, plans 2D, plans 3D, etc.)	I	Ex. : <ul style="list-style-type: none"> <li>• photothèques</li> <li>• documentation technique des armées</li> <li>• systèmes d'information géographique</li> </ul>

### *Identification des entités gérées par le système*

N° d'exigence	Intitulé de l'exigence	Priorité de l'exigence	Observations
1.2.1.	Un identifiant unique et pérenne doit être associé à chaque entité (agent, objet, événement) gérée par le système	P	NF Z42-013, 4.2. (niveaux d'exigences) CCSDS 652-0-M-1, 4.2.4. (convention that generates persistent, unique identifiers for AIP's)
1.2.2.	Les fichiers enregistrés sur les offres de stockage doivent être identifiés par un identifiant unique et pérenne	P	NF Z42-013, 10.1.1. (procédure d'enregistrement des archives dans le système)
1.2.3.	Des identifiants externes doivent pouvoir être associés aux objets archivés. Ces identifiants doivent pouvoir être requêtés	I	Ex. cote/numéro d'article, lien Ark, identifiant ISNI
1.2.4.	L'identifiant unique et pérenne attribué à un objet archivé doit être réutilisable, notamment dans une optique de citation dans un document	I	Ex. : demande de consultation par dérogation aux règles de communicabilité

### *Contractualisation des services rendus par le système*

N° d'exigence	Intitulé de l'exigence	Priorité de l'exigence	Observations
1.3.1.	Les engagements du système vis-à-vis de ses utilisateurs applicatifs (fournisseurs comme clients) doivent être formalisés dans des contrats	P	CCSDS 650.0-M-2,2.3.2. (Producer Interaction), 2.3.3. (Consumer Interaction) CCSDS 652-0-M-1, 3.5.1. (contracts, licences and liabilities)
1.3.2.	Les contrats formalisant les	P	CCSDS 650.0-M-2,2.3.2.

	engagements du système vis-à-vis de tiers doivent permettre de spécifier le modèle de données utilisé dans le cadre de leurs interactions effectuées (structuration logique d'un SIP ou d'un DIP)		(Producer Interaction), 2.3.3. (Consumer Interaction)
1.3.3.	Les contrats formalisant les engagements du système vis-à-vis de tiers doivent permettre de spécifier la périodicité des interactions mises en œuvre	P	CCSDS 650.0-M-2, 2.3.2. (Producer Interaction)
1.3.4.	Les contrats formalisant les engagements du système vis-à-vis de tiers doivent permettre de connaître les règles et procédures applicables aux objets archivés (droits de propriété intellectuelle et autres restrictions légales, capacité à modifier les contenus, implication des clients dans la gestion et la préservation de l'information, capacité à conclure des contrats avec d'autres clients)	P	CCSDS 652-0-M-1, 3.2.2. (Obtains sufficient control for Preservation) CCSDS 652-0-M-1, 3.5.1. (contracts, licences and liabilities), 3.5.2.
1.3.5.	Les contrats formalisant les engagements du système vis-à-vis de tiers doivent permettre de définir les modalités de conservation des métadonnées et journaux des objets éliminés	P	NF Z42-013, 11.3. (destruction des documents)

#### *Description des objets archivés*

N° d'exigence	Intitulé de l'exigence	Priorité de l'exigence	Observations
1.4.1.	Les objets archivés doivent pouvoir être décrits au moyen de métadonnées	P	NF Z42-013, 4.2. (exigences minimales)
1.4.2.	Un AIP au sens de la norme OAIS doit pouvoir associer de manière physique ou logique un <i>Data object</i> , sa <i>Content Information</i> , sa <i>Representation Information</i> et sa <i>Preservation Description Information</i>	P	CCSDS 652-0-M-1, 3.2.4. (ensures Information is independently understandable), 4.2.1. (logical model for archival information)
1.4.3.	La description des objets archivés	P	NF Z42-013, 10.1.7. (prise

	doit pouvoir être enrichie tout au long du cycle de vie des objets archivés, de manière manuelle comme automatique		en compte des métadonnées)
1.4.4.	Le lien entre un <i>Data object</i> sa <i>Content Information</i> , sa <i>Representation Information</i> et sa <i>Preservation Description Information</i> au sens de la norme OAIS doit pouvoir être préservé pendant toute la période où l'objet est géré par le système	P	CCSDS 652-0-M-1, 4.5.3.1.
1.4.5.	Dans le cas de la prise en charge de fichiers contenant des éléments textuels et/ou non textuels structurés par des balises et conformes au standard xml, le fichier doit pouvoir être associé à l'ensemble des éléments le constituant : schémas de description technique, tables de codification, les documents liés, etc.	P	NF Z42-013, 10.1.2. (documents à contenu balisé)
1.4.6.	La description des objets archivés doit pouvoir être hiérarchisée	I	Ex. : utilisation d'un plan de classement
1.4.7.	La description des objets archivés doit pouvoir être adaptée au contexte de ceux-ci (schéma de métadonnées adapté)	I	ex. message électronique, dossier individuel de carrière d'un agent
1.4.8.	Un même objet archivé doit pouvoir disposer de différentes descriptions adaptées à ses différents contextes de production	I	ex. : un objet produit dans l'application Diplomatie du MAEDI dispose d'autant de descriptions que de communautés ayant partagé cet objet (communautés émettrices, communautés destinataires)
1.4.9.	Un même objet archivé doit pouvoir disposer de descriptions arborescentes produites successivement pour différents usages (description élaborée par l'émetteur/producteur de l'objet, description revue par le service d'archives, description enrichie de manière manuelle ou automatique)	I	

### *Règles de gestion applicables aux objets archivés*

N° d'exigence	Intitulé de l'exigence	Priorité de l'exigence	Observations
1.5.1.	Des règles de gestion applicables aux objets archivés – notamment la durée de conservation et les droits d'accès – doivent pouvoir être définies, soit en les enregistrant dans les métadonnées de chaque objet archivé, soit en référençant chaque objet archivé par rapport à une table des règles de gestion définies par type d'objet	P	NF Z42-013, 11.3. (destruction des documents) CCSDS 650.0-M-2,2.2.2. (Information Package Definition)
1.5.2.	Les règles de gestion doivent pouvoir être appliquées à un niveau global (un ensemble d'objets archivés) comme à un niveau fin (un objet archivé en particulier)	I	
1.5.3.	Dans le cas d'une description arborescente, les règles de gestion doivent pouvoir être héritées du niveau supérieur	I	
1.5.4.	Des objets archivés doivent pouvoir disposer de différentes règles de gestion, adaptées aux différents contextes de production et d'archivage, même s'ils sont représentés par les mêmes fichiers	I	ex. un objet produit dans l'application Diplomatie du MAEDI peut disposer d'autant de règles de gestion que de communautés ayant partagé cet objet (communautés émettrices, communautés destinataires)
1.5.5.	Les modifications des règles de gestion appliquées à des objets archivés doivent pouvoir être réalisées à l'unité ou par lots	I	Ex. : modification des délais de communicabilité définis par le code du patrimoine

### *Journalisation et traçabilité*

N° d'exigence	Intitulé de l'exigence	Priorité de l'exigence	Observations
1.6.1.	Toutes les opérations effectuées sur les objets archivés et les fichiers qui leur sont associés doivent être tracées de manière synchrone. Cette traçabilité doit commencer dès leur réception dans le système et se poursuivre pendant toute la durée	P	NF Z42-013, 5.6. (journalisation), 10.5. (conversion de formats) NF Z42-020, 5.1.1. (description des fonctions) OAIS 3.2.5. (follows established preservation)

	de leur prise en charge		policies and procedures) CCSDS 652-0-M-1, 3.3.4. (transparency and accountability in all actions supporting the operation and management of the repository), 3.3.5. (definition, tracking and providing of its information integrity measurements)), 4.2.3. (document the final disposition), 4.2.10. et 4.4.2. contemporaneous records of actions and administration processes)
1.6.2.	Chaque événement lié à l'exploitation du système doit être enregistré	P	NF Z42013, 5.6. (journalisation)
1.6.3.	Toute création, modification ou suppression d'un profil d'archivage doit être enregistrée	P	NF Z42-013, 5.6.2. (journal du cycle de vie des archives
1.6.4.	La journalisation du cycle de vie des archives doit pouvoir être gérée de manière globale ou spécifique par entité	P	NF Z42-013, 5.6.2. (journal du cycle de vie des archives
1.6.5.	Des attestations opposables, notamment des attestations de conformité, relatives aux actions mises en œuvre doivent pouvoir être générées	P	NF Z42-013, 11.1 (communication)
1.6.6.	Des enregistrements auditables dans le cadre de procédures d'audit de certification ou de conformité doivent pouvoir être générés	P	NF Z42-019, 2.2.9. (audits)
1.6.7.	Dans le cas où les opérations effectuées sur les objets archivés et celles effectuées sur le système sont stockées dans un même journal, le contenu requis pour chacun doit être respecté, afin de fournir une vue propre à chacune des catégories d'opérations	P	NF Z42-019, FAQ n° 8
1.6.8.	La mise en forme des dates et des heures doit être conforme à la norme ISO 8601	P	NF Z42-013, 5.5. (format des dates) NF Z42-020, 5.9. (format des dates)

N° d'exigence	Intitulé de l'exigence	Priorité de l'exigence	Observations
1.7.1.	Les implémentations doivent pouvoir être reconstruites intégralement en cas de défaillance totale ou partielle du système, qu'elle soit matérielle ou logicielle	P	NF Z42-013, 5.8. (continuité d'accès aux archives) CCSDS 652-0-M-1, 4.5.3.
1.7.2.	Les objets archivés doivent pouvoir être cloisonnés par client en cas de partage d'une même plate-forme	P	NF Z42-013, 13.1. (activités du tiers archiveur) CCSDS 652-0-M-1, 6.1.4. (archives with shared functional areas)
1.7.3.	Les opérations sur les objets archivés et les fichiers qui leur sont associés doivent être réalisées par des utilisateurs autorisés et habilités	I	

## 2.2. Exigences associées aux différentes étapes du cycle de vie des objets archivés

### Transfert, entrées et prise en charge des objets archivés

N° d'exigence	Intitulé de l'exigence	Priorité de l'exigence	Observations
2.1.1.	Les règles de gestion applicables à chaque transfert ou à chaque objet archivé dans ce transfert doivent pouvoir être définies dès le transfert	P	NF Z42-013, 5.2. (profils d'archivage) NF Z42-019, 2.2.2. (profils d'archivage)
2.1.2.	Les implémentations doivent pouvoir contrôler que les transferts sont réalisés par des utilisateurs autorisés	P	CCSDS 652-0-M-1, 4.1.4. (verify the identity of the Producer of all materials)
2.1.3.	Les implémentations doivent pouvoir contrôler que les fichiers associés aux objets archivés sont enregistrés dans un format accepté en entrée	P	NF Z42-013, 10.1.3 (documents en format de présentation)
2.1.4.	Les implémentations doivent pouvoir contrôler la structuration, la syntaxe et la sémantique des archives transférées	P	CCSDS 652-0-M-1, 4.1.5. (verify each SIP for completeness and correctness)
2.1.5.	Les archives transférées doivent pouvoir être rattachées à une ou	P	CCSDS 652-0-M-1, 4.2.2.7. (Archival Information



	plusieurs <i>Archival Information Collections</i> (AIC) au sens de la norme OAIS, sur la base de critères définis par les utilisateurs (origine, descriptions)		Collections), 4.3.2. (Data Transformations in the Ingest Functional Area), 4.3.2. (Data Transformations in the Ingest Functional Area)
2.1.6.	Les implémentations doivent être en mesure de prendre en charge non seulement des entrées correspondant à des ensembles cohérents mais aussi des entrées correspondant à des parties d'ensembles cohérents	I	Ex. : un dossier transféré dans son intégralité vs. un dossier transféré pièce à pièce

*Recherche, accès et consultation des objets archivés et des fichiers qui leur sont associés*<sup>1</sup>

### Recherche

N° d'exigence	Intitulé de l'exigence	Priorité de l'exigence	Observations
2.2.1.	Les recherches sur les objets archivés doivent pouvoir être restreinte en fonction des droits et habilitations des utilisateurs	P	CCSDS 652-0-M-1, 3.2.6. (makes the information available)
2.2.2.	Les recherches sur les objets archivés doivent pouvoir être effectuées à un niveau global (un ensemble d'objets archivés) comme à un niveau fin (un objet archivé), en fonction du choix de l'utilisateur	P	NF Z42-013, 10.1.8. (indexation et recherche des documents)
2.2.3.	Les recherches sur les objets archivés doivent pouvoir utiliser les critères définis (origine, descriptions) par les utilisateurs pour constituer des <i>Archival Information Collections</i> (AIC) au sens de la norme OAIS	P	CCSDS 652-0-M-1, 4.2.2.7. (Archival Information Collections)
2.2.4.	Les utilisateurs doivent pouvoir effectuer des recherches pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>• trouver des informations ;</li> <li>• gérer les archives prises en charge (éliminations, modification de métadonnées, etc.) ;</li> </ul>	I	

<sup>1</sup> Voir également le rapport final du groupe de travail sur l'accès aux archives numériques élaboré par l'équipe programme Vitam [Vitam. *Accès aux archives numériques. Rapport final du groupe de travail*. v. 0.2. du 14 juin 2016].

	<ul style="list-style-type: none"> <li>administrer et effectuer le reporting sur le fonctionnement de l'implémentation</li> </ul>		
2.2.5.	Les recherches sur les objets archivés doivent pouvoir être faites indépendamment des entrées ayant permis de transférer et prendre en charge ceux-ci	I	
2.2.6.	Les utilisateurs doivent pouvoir effectuer des recherches sur toutes les catégories de métadonnées associées aux objets archivés (descriptives, techniques, de gestion)	I	
2.2.7.	Les implémentations doivent pouvoir construire des interfaces de recherche adaptées à certaines catégories d'objets archivés	I	Ex. : interfaces dédiées à la recherche dans les matrices cadastrales ou dans les dossiers nominatifs
2.2.8.	Les utilisateurs doivent pouvoir construire, <i>a posteriori</i> et à partir des métadonnées associées aux objets archivés, tout type d'instruments de recherche, notamment des instruments de recherche conformes à la DTD ead	I	
2.2.9.	Les utilisateurs doivent être en mesure d'effectuer des recherches à partir de référentiels du type plans de classement, référentiels producteurs ou référentiels de fonctions/activités	I	
2.2.10.	Les utilisateurs doivent être en mesure d'effectuer des recherches sur des objets archivés mais produits par différentes générations d'outils (papier, applications)	I	

#### Consultation des résultats

N° d'exigence	Intitulé de l'exigence	Priorité de l'exigence	Observations
2.3.1.	Les résultats fournis en réponse à une recherche doivent pouvoir être restreints en fonction des droits et habilitations des utilisateurs	P	CCSDS 652-0-M-1, 3.2.6. (makes the information available)
2.3.2.	Les utilisateurs doivent pouvoir	I	Ex. : recherche d'une affaire

	obtenir des résultats à leurs recherches, quel que soit le contexte de production et d'archivage des objets archivés		par titre, indépendamment du service producteur
2.3.3.	Les utilisateurs doivent pouvoir récupérer des réponses à leurs recherches dans un délai adapté à leurs besoins	I	Ex. : archivage courant avec besoin d'une réponse rapide pour les services instruisant les dossiers
2.3.4.	Les utilisateurs doivent pouvoir connaître les différentes formes disponibles d'un même objet archivé, permettant des usages différents	I	Ex. : papier, numérisée, numérique natif (conservation, diffusion, vignette, texte brut)
2.3.5.	Les utilisateurs doivent pouvoir disposer d'un affichage des résultats à un niveau de description pertinent et correspondant à leur besoin	I	Ex. : <ul style="list-style-type: none"> <li>dossier, même si des objets archivés de niveau pièce existent également dans le système</li> <li>pièce, si l'utilisateur n'a pas besoin d'obtenir au préalable un résultat au niveau dossier</li> </ul>
2.3.6.	Les utilisateurs doivent pouvoir naviguer de manière arborescente – à la fois ascendante comme descendante – dans les résultats obtenus	I	
2.3.7.	Les utilisateurs doivent pouvoir affiner leurs recherches au moyen de filtres	I	Ex. dates ou période chronologique, contexte, typologie documentaire, format
2.3.8.	Les utilisateurs doivent pouvoir obtenir des informations sur les restrictions d'accès et de réutilisation associées à un objet archivé, afin de connaître leurs droits et d'effectuer les démarches associées	I	
2.3.9.	Les utilisateurs doivent pouvoir disposer d'une prévisualisation des objets archivés	I	

#### Consultation et exploitation des archives

N°	Intitulé de l'exigence	Priorité de	Observations
----	------------------------	-------------	--------------

d'exigence		l'exigence	
2.4.1.	La consultation des objets archivés doit pouvoir être restreinte en fonction des droits et habilitations des utilisateurs	P	CCSDS 652-0-M-1, 3.2.6. (makes the information available)
2.4.2.	Les implémentations doivent pouvoir tracer la consultation des objets archivés soumis à des restrictions de communication/consultation	P	CCSDS 652-0-M-1, 4.6.1. (compliance with Access Policies)
2.4.3.	Les utilisateurs doivent pouvoir consulter les objets archivés dans une des formes disponibles	P	NF Z42-013, 4.2. (exigences générales)
2.4.4.	Les utilisateurs doivent pouvoir consulter les objets archivés sans avoir au préalable à récupérer l'intégralité de l'entrée qui a permis de les transférer et de les prendre en charge	I	
2.4.5.	Les utilisateurs doivent pouvoir contribuer à l'enrichissement des métadonnées des objets archivés	I	
2.4.6.	Les utilisateurs doivent pouvoir consulter les traces des opérations effectuées sur un objet archivé	I	

*Gestion des objets archivés pris en charge et aux fichiers qui leur sont associés*

Mise en œuvre des actions à échéance

N° d'exigence	Intitulé de l'exigence	Priorité de l'exigence	Observations
2.5.1.	Les actions à échéance doivent pouvoir être mises en œuvre au même moment pour des objets archivés transférés par différents services versants	I	
2.5.2.	Les actions à échéance doivent pouvoir être mises en œuvre de manière séparée, notamment pour des objets archivés différents, dotés de règles de gestion différentes, mais représentés par les mêmes fichiers	I	

Préservation et intégrité

N° d'exigence	Intitulé de l'exigence	Priorité de l'exigence	Observations
2.6.1.	Le système doit pouvoir s'appuyer sur un registre des formats externes	P	CCSDS 652-0-M-1, 4.3.3.1. (mechanisms for creating, identifying or gathering any extra Representation information required)
2.6.2.	Les implémentations doivent pouvoir définir des formats acceptés en entrée et gérés par le système	P	NF Z42-013, 10.5. (conversion de formats)
2.6.3.	Les fichiers pris en charge dans des formats normalisés ou standardisés selon des spécifications publiées et utilisables librement doivent pouvoir être identifiés tout au long de leur durée de vie	P	NF Z42-013, 10.1.3 (documents en format de présentation) et 10.5. (conversion de formats)
2.6.4.	Les fichiers archivés dans leur format d'origine, même s'il n'est pas dans un format normalisé ou standardisé selon des spécifications publiées et utilisables librement, doivent pouvoir être identifiés tout au long de leur durée de vie	P	NF Z42-013, 10.1.4 (cas des formats de documents numériques non conformes aux pré-requis)
2.6.5.	L'obsolescence d'un format de fichier doit pouvoir être signalée pour déclencher des actions en utilisant cette information	P	NF Z42-013, 4.2. (exigences générales) CCSDS 652-0-M-1, 4.3.3.1. (mechanisms for creating, identifying or gathering any extra Representation information required)
2.6.6.	Les modifications des fichiers doivent impacter uniquement les métadonnées techniques associées à ceux-ci, et non la description des objets archivés	P	CCSDS 650.0-M-2, 5.1.3. (Migrations Types)
2.6.7.	L'intégrité des fichiers numériques doit pouvoir être contrôlée périodiquement	P	NF Z42-020, 5.1.1. (description des fonctions)
2.6.8.	Les opérations de préservation des différents fichiers associés à un même objet archivé doivent pouvoir être mises en œuvre de manière disjointe	I	
2.6.9.	Les actions à échéances	I	

N° d'exigence	Intitulé de l'exigence	Priorité de l'exigence	Observations
	(préservation, contrôle d'intégrité) sur les fichiers qui représentent les objets archivés doivent pouvoir être mises en œuvre de manière disjointe aux actions effectuées sur ceux-ci, notamment dans le cas où les objets archivés associés à un même ensemble de fichiers ont des stratégies de préservation et de contrôle d'intégrité différentes en fonction de leur contexte de production		

### Stockage

N° d'exigence	Intitulé de l'exigence	Priorité de l'exigence	Observations
2.7.1.	Le système doit réaliser les fonctions dévolues à un Composant Coffre-fort Numérique au sens de la norme NF Z42-020	P	NF Z42-020, 5.1.1. (description des fonctions)
2.7.2.	Les implémentations doivent être en mesure d'enregistrer plusieurs exemplaires d'un même fichier sur différentes offres de stockage	P	NF Z42-013, 5.7. (copies de sécurité)
2.7.3.	Les implémentations doivent être en mesure de contrôler la cohérence des objets stockés sur les différentes offres de stockage	P	CCSDS 652-0-M-1, 5.1.2. (number and location of copies of all digital objects)
2.7.4.	Les implémentations doivent être en mesure de vérifier la synchronisation des écritures sur les différentes offres de stockage sur lesquelles elles s'appuient	P	CCSDS 652-0-M-1, 5.1.2.1 (synchronization of copies)
2.7.5.	Les implémentations doivent être en mesure de s'appuyer sur différents types d'offres de stockage (chaudes, froides)	I	
2.7.6.	Les implémentations doivent maîtriser les offres de stockage sur lesquelles elles s'appuient	I	
2.7.7.	Les implémentations doivent être en mesure de gérer les anomalies associées aux écritures sur les	I	

	offres de stockage		
--	--------------------	--	--

### Réversibilité

N° d'exigence	Intitulé de l'exigence	Priorité de l'exigence	Observations
2.8.1.	Les objets archivés ( <i>Content Information</i> , <i>Representation Information</i> , <i>Preservation Description Information</i> , <i>Package Descriptions</i> et <i>Packaging Information</i> au sens de la norme OAIS) doivent pouvoir être restitués ou transmis à un tiers au terme de leur durée de prise en charge	P	CCSDS 650.0-M-2,4.2.1.4.3. (Packaging Information)

## 3. Implémentation de la norme OAIS dans la solution logicielle Vitam

Cette deuxième section du document présente la manière dont la solution logicielle Vitam met en œuvre les concepts formulés par la norme OAIS, afin de répondre aux exigences fonctionnelles précédemment identifiées.

La norme OAIS décrit les types d'information qui sont échangés et gérés dans des systèmes d'archivage et définit un modèle de données conceptuel (*logical model of informations*) centré autour de la notion d'objets informationnels (*Information Objects*) nécessaire pour la préservation sur le long terme des contenus informationnels (*Content Information*).

La norme OAIS (section 4.2.2. *Logical Model of Information in an Open Archival Information System*) précise que la préservation sur le long terme des objets à archiver (*Data Objects*) et de l'ensemble des informations qui leur sont associées (*Representation Information*, *Preservation Description Information*, *Package Description*), nécessite de réfléchir en termes de paquets informationnels (*Information Packages*) :

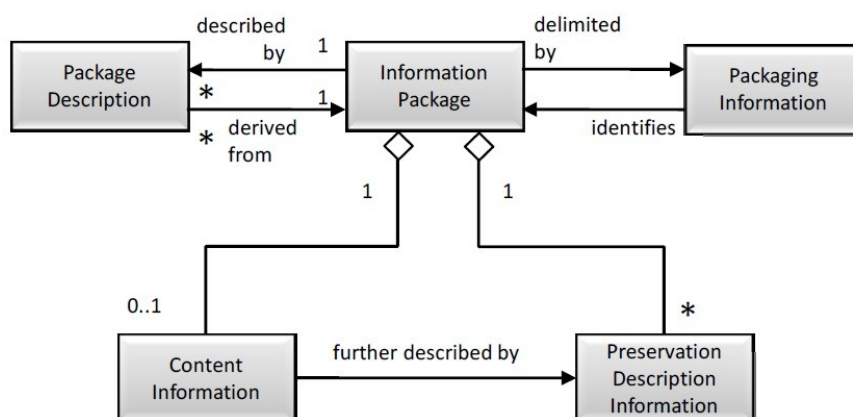


Figure 4-13: Information Package Contents

Ces paquets informationnels sont de trois types en fonction de leur place dans le processus d'archivage :

- les paquets transférés par les fournisseurs au système d'archivage : les *Submission Information Packages* (SIP) ;
- les paquets gérés par le système d'archivage : les *Archival Information Packages* (AIP) ;
- les paquets transmis aux clients par le système d'archivage : les *Dissemination Information Packages* (DIP).

La norme précise enfin qu'aucune équivalence n'est obligatoire entre les différents types de paquets informationnels.

### 3.1. Les paquets transmis au système d'archivage : les *Submission Information Packages* (SIP)

Selon la norme OAIS, les SIP correspondent aux paquets informationnels transférés au système d'archivage par le producteur des objets à archiver.

#### *Les SIP en tant que tels*

La norme OAIS indique que la forme et le contenu des SIP doivent faire l'objet d'une négociation entre le service versant et le service d'archives. S'agissant des systèmes d'archivage basés sur la solution logicielle Vitam, ils suivent les prescriptions de la norme NF Z44-022 et de sa déclinaison pour le secteur public, le Standard d'échanges de données pour l'archivage (SEDA), dans sa version 2.0. Une proposition d'implémentation de cette norme et de ce standard a fait l'objet d'un appel à commentaires auprès des ministères porteurs et des partenaires du programme Vitam à l'été 2016.

En application de cette norme, de ce standard et de son projet d'implémentation, les SIP transférés à un système d'archivage utilisant la solution logicielle Vitam prennent la forme d'un conteneur (de format .zip ou .tar) comprenant tous les fichiers représentant les objets à archiver, ainsi qu'un bordereau les accompagnant. Ce dernier prend la forme d'un fichier xml conforme au schéma défini dans la norme NF Z44-022 et le standard SEDA, dans sa version 2.0.. Ce bordereau contient :

- la liste des fichiers à archiver, avec leur description technique (les DataObjects). Dans le cas où plusieurs fichiers constituent des représentations différentes d'un même objet à archiver, ils peuvent être liés logiquement sous la forme d'un groupe d'objets (DataObjectGroup) ;
- la liste des objets à archiver (les unités archivistiques ou ArchiveUnit), qu'ils soient physiques ou binaires, dans une arborescence, avec leur description fonctionnelle et leurs règles de gestion ;
- le lien entre objets et fichiers à archiver.

Ces SIP permettent de transférer au système d'archivage aussi bien des descriptions que des fichiers correspondant aux informations nécessaires pour représenter et interpréter ces objets informationnels (*Representation Information, Preservation Description Information*).

Chaque SIP est doté, lors de sa réception pour contrôle et traitement avant prise en



charge par la solution logicielle Vitam, d'un identifiant unique et pérenne qui prend la forme d'un GUID.

### *La transformation des SIP en AIP*

La norme OAIS (section 4.3.2.) précise qu'une fois reçu par un système d'archivage, un SIP peut être modifié dans sa forme et son contenu pour rendre possible et gérable la préservation de l'information transmise. Le SIP prend alors la forme d'un *Archival Information Package* (AIP).

La norme précise ensuite que quatre types de transformations sont possibles lors du traitement du SIP dans l'entité « entrées » du système :

- l'équivalence stricte entre SIP et AIP ;
- la transformation de plusieurs SIP en un AIP ;
- la transformation d'un SIP en plusieurs AIP ;
- la transformation de plusieurs SIP en plusieurs AIP.

La solution retenue par l'équipe interministérielle Vitam consiste à ne pas établir d'équivalence stricte entre SIP et AIP, afin de permettre :

- une gestion différenciée des différents objets archivés et des fichiers qui leur sont associés ;
- une préservation et un audit différenciés des différents objets archivés et des fichiers qui leur sont associés ;
- une recherche et une consultation des objets archivés et des fichiers qui leur sont associés indépendantes du SIP par lesquels ils ont été transférés au système d'archivage.

Pour ce faire, l'entité « entrées » de la solution logicielle Vitam :

- indexe dans une base de données NoSQL les descriptions et les règles de gestion des objets archivés et des fichiers qui leur sont associés ;
- écrit sur les offres de stockage, en fonction de stratégies définies contractuellement et identifiées par un identifiant unique et pérenne (GUID) :
  - les fichiers transférés dans le SIP ;
  - les fichiers produits par la solution logicielle dans le cadre de traitement mis en œuvre dans l'entité « entrées », conformément aux contrats passés entre le fournisseur et le système d'archivage ;
  - les fichiers correspondant aux descriptions et aux règles de gestion des objets archivés et des fichiers qui leur sont associés ;
  - le bordereau transféré dans le SIP ;
  - les journaux des opérations, notamment des opérations d'entrées ;
  - les journaux enregistrant les opérations effectuées sur les objets archivés et les fichiers qui leur sont associés (journaux du cycle de vie) ;
  - les attestations produites à l'occasion de la prise en charge et pendant la gestion des objets archivés et des fichiers qui leur sont associés.

Les identifiants uniques et pérennes, ainsi que les indexations, permettent de faire le lien entre les différents éléments constituant l'AIP.

## Illustration via une étude de cas

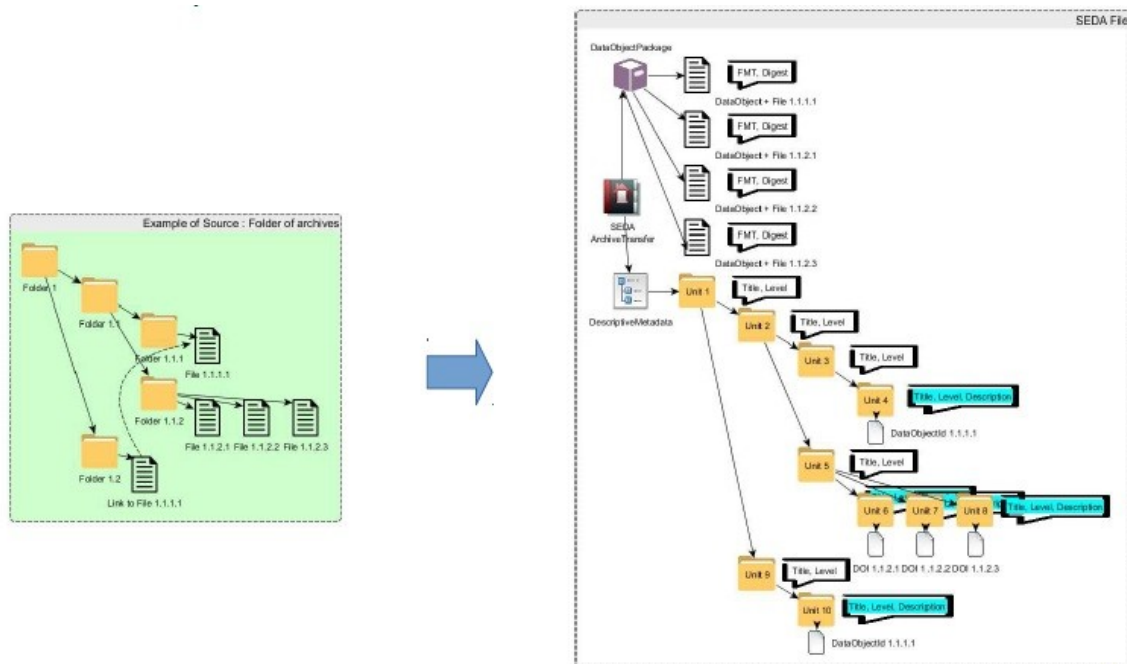
Une étude de cas va permettre d'illustrer les transformations opérées par la solution logicielle Vitam sur les SIP et la manière dont l'*Archival Information Package* est conçu dans la solution logicielle Vitam.

Le cas étudié (cf. illustration dans le schéma ci-dessous) concerne une arborescence de fichiers comprenant :

- un dossier racine (Répertoire 1) ;
- 4 sous-dossiers (Répertoires 1.1, 1.2, 1.1.1 et 1.1.2) ;
- 5 fichiers dont deux sont identiques (Fichiers 1.1.1.1, 1.1.2.1, 1.1.2.2, 1.1.2.3).

Conformément à la norme NFZ 44-022 et au SEDA 2.0., le *Submission Information Package* correspondant à cette arborescence de fichiers se présente comme suit :

- le bloc *DataObjectPackage* comprend 4 objets numériques (*BinaryDataObject*) correspondant aux 5 fichiers existants dans l'arborescence (*DataObjectGroup* 1.1.1.1, 1.1.2.1, 1.1.2.2, 1.1.2.3). Le fichier présent à 2 endroits dans l'arborescence a fait l'objet d'un dédoublement (Fichier 1.1.1.1). Chaque objet numérique (*BinaryDataObject*) se voit intégrer à un groupe d'objet (*DataObjectGroup*) qui permettrait de lier ensemble différentes représentations d'une même entité intellectuelle (une version de conservation et une version de diffusion par exemple) ;
- l'arborescence d'*ArchiveUnit* dans le bloc *DescriptiveMetadata* reprend la structuration de l'arborescence de fichiers avec son dossier racine (Unit 1), ses sous-dossiers (Units 2, 3, 5 et 9) mais aussi les unités de description correspondant aux fichiers eux-mêmes (Units 4, 6, 7, 8, 10). A chaque *ArchiveUnit* correspondant à un fichier est lié le *DataObjectGroup* correspondant à l'objet numérique lui-même. Il convient de noter que le fichier présent à 2 endroits dans l'arborescence initiale (le fichier 1.1.1.1) fait l'objet de 2 *ArchiveUnit* dans le bordereau (Units 4 et 10) mais d'un seul *DataObjectGroup*. Si le train binaire est unique, l'indexation dépend, elle, de la position dans l'arborescence de fichiers.



Une fois pris en charge, après contrôles et traitements, par la solution logicielle Vitam, l'arborescence de fichier fait l'objet d'une gestion double, en base de données NoSQL et en stockage.

Dans la base de données MongoDB sont alimentées deux collections (voir ci-dessous section 4.5) :

- la collection Units, qui indexe les métadonnées associées aux ArchiveUnits ;
- la collection ObjectGroups qui indexe les métadonnées associées aux DataObjectGroups

Dans la collection Units, chaque ArchiveUnit fait l'objet d'une indexation séparée, mais la structuration initiale est préservée et restituable de la manière suivante :

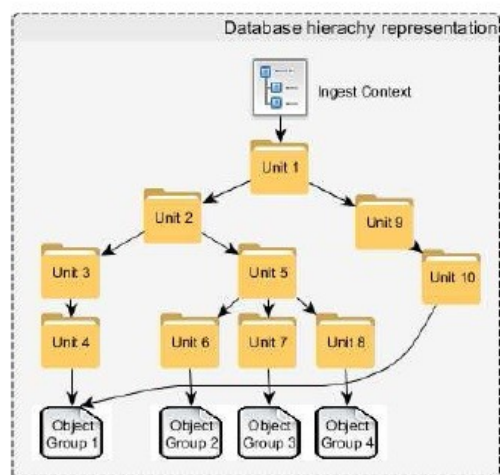
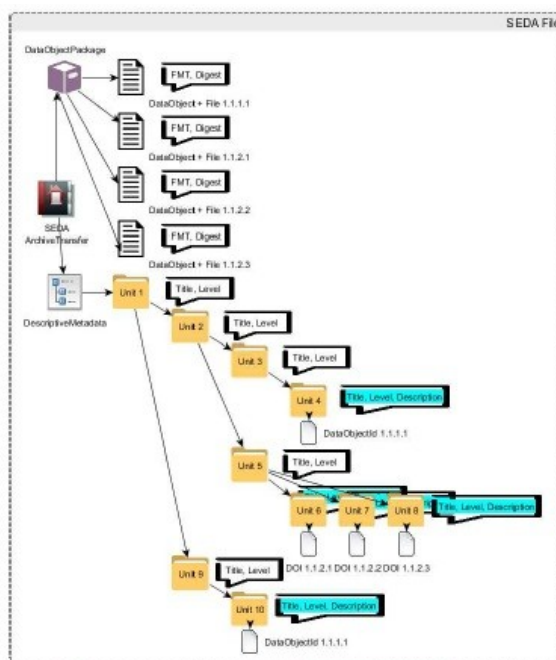
- chaque ArchiveUnit identifie ses ArchiveUnits parents (champ `_up`) ;
- chaque ArchiveUnit liée à un DataObjectGroup référence celui-ci (champ `_og`).

Chaque ArchiveUnit est doté d'un identifiant unique (un *Globally Unique Identifier* – GUID).

Dans la collection ObjectGroup, chaque DataObjectGroup fait l'objet d'une indexation séparée, décrivant l'ensemble des objets binaires qu'il lie, et référence les ArchiveUnit qu'il représente (champ `_up`).

Chaque ObjectGroup est doté d'un identifiant unique (un *Globally Unique Identifier* – GUID).

L'arborescence initiale est donc préservée dans l'indexation de la solution logicielle Vitam et permet, *a posteriori*, de restituer cette structuration à l'utilisation sous la forme d'un *Dissemination Information Package*.

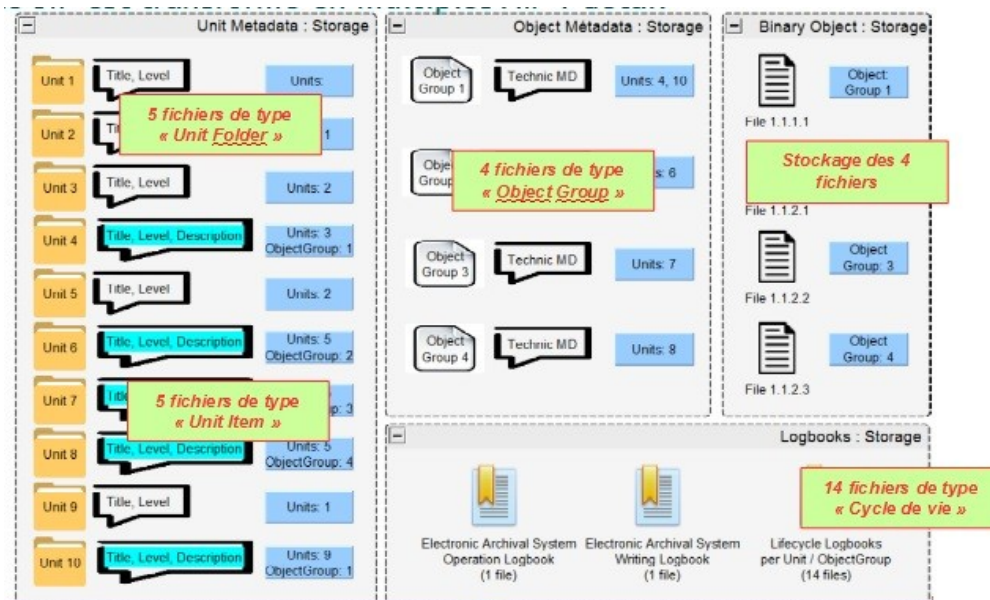


Par ailleurs, chaque ArchiveUnit et chaque DataObjectGroup sont dotés d'un journal du cycle de vie propre, qui recense l'ensemble des événements majeurs survenus pendant la période de prise en charge et de gestion de ceux-ci par la solution logicielle Vitam (voir section 4.6). Le GUID de chaque ArchiveUnit et de chaque DataObjectGroup constitue la clé

primaire de ces journaux.

Sur les offres de stockage sur lesquelles s'appuie la solution logicielle Vitam, sont stockés et sécurisés :

- les objets numériques (file 1.1.1.1, 1.1.2.1, 1.1.2.2, 1.1.2.3) transférés ;
- les journaux du cycle de vie de chaque ArchiveUnit et de chaque DataObjectGroup ;
- des fichiers numériques correspondant aux métadonnées de chaque ArchiveUnit et de chaque DataObjectGroup.



Aussi, même en cas d'incident majeur sur la base de données MongoDB, est-il possible de reconstituer l'arborescence de fichiers initiale en utilisant les objets numériques stockés sur les offres de stockage :

- les fichiers correspondant aux ArchiveUnit permettent de reconstituer l'arborescence intellectuelle originelle, chaque ArchiveUnit identifiant son ou ses parents, et d'identifier les DataObjectGroup qui représentent certaines ArchiveUnit ;
- les fichiers correspondant aux DataObjectGroup permettent d'identifier les objets numériques représentant les ArchiveUnits ;
- les fichiers correspondant aux journaux du cycle de vie permettent de reconstituer les événements survenus sur les ArchiveUnit et les DataObjectGroup pendant la durée de leur prise en charge par la solution logicielle Vitam.

### La restitution des SIP

La transformation des SIP reçus par la solution logicielle Vitam n'empêche donc pas le maintien d'un lien logique entre les différents éléments constituant le SIP d'origine :

- le SIP est identifié dans la solution logicielle en utilisant l'identifiant de l'opération d'entrée à l'occasion duquel il a été reçu et pris en charge ;
- l'opération qui a abouti à la prise en charge de chaque objet ou fichier archivé est tracée dans les journaux associés à ceux-ci ;
- le bordereau accompagnant le SIP dispose d'une description identifiant l'opération d'entrée à laquelle il est associé et est écrit sur les offres de stockage ;
- l'attestation de prise en charge dispose d'une description identifiant l'opération d'entrée à laquelle elle est associée, est écrite sur les offres de stockage et fait le lien entre l'identifiant des objets et fichiers archivés et les identifiants uniques et pérennes

attribués par la solution logicielle Vitam lors de la réception de ces derniers.

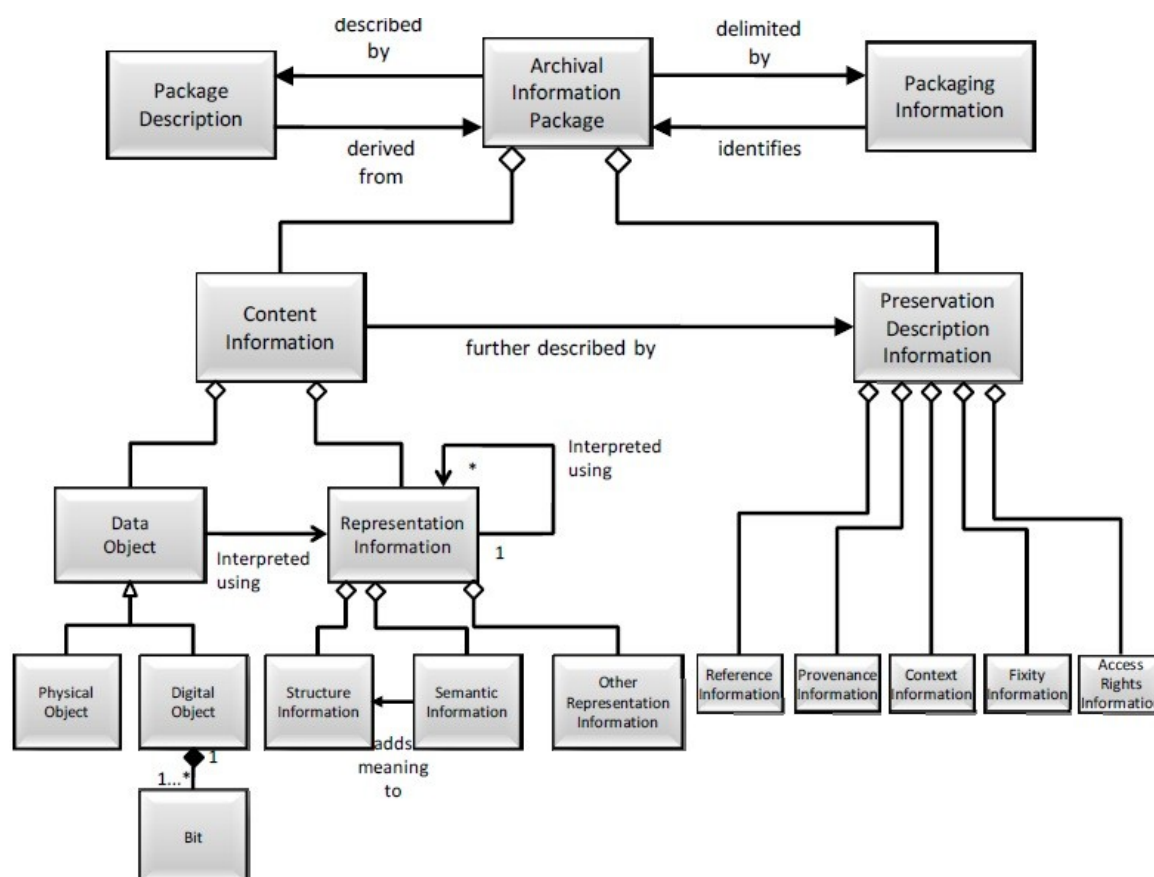
Le SIP peut par conséquent être reconstitué *a posteriori*, modulo les objets archivés et les fichiers qui leur sont associés parvenus à échéance et dont le sort final a été mis en œuvre (élimination ou réversibilité).

### 3.2. Les paquets gérés par le système d'archivage : les *Archival Information Packages (AIP)*

Selon la norme OAIS, les AIP correspondent aux paquets informationnels gérés par le système d'archivage.

*Représentation dans la solution logicielle Vitam des entités constituant un AIP au sens de la norme OAIS*

Le schéma ci-dessous donne une vue détaillée des relations logiques entre informations constituant un AIP au sens de la norme OAIS (section 4.2.2.3.).



Le tableau ci-dessous fournit une correspondance entre ces différents types d'information et les objets et informations gérés à ce jour dans la solution logicielle Vitam – la description des différents types d'objets et d'informations est fournie dans le chapitre 4. du

présent document. Ce tableau sera amené à évoluer en fonction des nouveaux concepts et objets métiers mis en œuvre dans la solution logicielle Vitam.

Intitulé	Description d'après la norme OAIS	Représentation dans Vitam
<i>Content information</i>		
<i>Physical Object</i>	Objet (roche lunaire, spécimen biologique, préparation pour microscope, etc) présentant des propriétés physiques observables qui sont autant d'informations qu'il convient de documenter pour la pérennisation, la diffusion et l'usage indépendant	Groupes d'objets techniques
<i>Digital Object</i>	Objet constitué de séquences de bits	Groupes d'objets techniques et ses objets associés
<i>Representation Information</i>		
<i>Structure Information</i>	Information qui explique la façon dont d'autres informations sont organisées. Elle établit, par exemple, une correspondance entre les trains de bits et les types de données courants sur ordinateurs (tels que caractères, nombres, pixels ou agrégats de ces types tels que chaînes de caractères et tableaux)	Métadonnées techniques associées aux groupes d'objets techniques et aux objets Référentiel des formats alimenté à partir du référentiel PRONOM maintenu par The National Archives (UK)
<i>Semantic Information</i>	Information complémentaire sur la langue dans laquelle l'objet est exprimé	Métadonnées descriptives (langue des objets) Métadonnées techniques (encodage des caractères) Objets archivés (dictionnaire de données, fichiers de structure) et leurs fichiers associés
<i>Preservation Description Information</i>		
<i>Reference Information</i>	Information qui identifie, et si nécessaire, décrit le ou les mécanismes d'attribution des identificateurs au Contenu d'information. Elle inclut aussi les identificateurs qui permettent à un système externe de se référer sans équivoque à un Contenu d'information particulier. Exemple : un ISBN (International Standard Book Number).	Identifiant unique et pérenne attribué par le système (GUID) Identifiants externes enregistrés dans les métadonnées descriptives des objets archivés Métadonnées descriptives (statut, numéro de version) Identifiant unique des formats de fichiers (PUID attribué par The National Archives)
<i>Provenance</i>	Information qui documente l'historique	Métadonnées descriptives

<i>Information</i>	<p>du Contenu d'information. Cette information renseigne sur l'origine ou la source du Contenu d'information, sur toute modification intervenue depuis sa création et sur ceux qui en ont eu la responsabilité.</p> <p>Exemple : nom du principal responsable de l'enregistrement des données, informations relatives au stockage, à la manipulation et à la migration des données.</p>	<p>(service producteur, service versant, historique de la conservation et autres métadonnées spécifiques)</p> <p>Journal des opérations</p> <p>Journal du cycle de vie</p>
<i>Context Information</i>	<p>Information qui décrit les liens entre un Contenu d'information et son environnement. Elle inclut entre autres les raisons de la création de ce Contenu d'information et son rapport avec d'autres Objets-contenu d'information.</p>	<p>Liens entre unités archivistiques et groupes d'objets techniques</p> <p>Métadonnées descriptives (producteur, auteurs, destinataires, position dans le plan de classement, fonction, signature, etc.)</p> <p>contrats</p> <p>Identifiant unique et pérenne attribué par le système (GUID) aux opérations</p>
<i>Fixity Information</i>	<p>Description des mécanismes et des clés d'authentification garantissant que le Contenu d'information n'a pas subi de modification sans que celle-ci ait été tracée.</p> <p>Exemple : le code CRC (contrôle de redondance cyclique) pour un fichier</p>	<p>Empreintes journaux (opérations, cycle de vie, écritures)</p>
<i>Access Rights Information</i>		Métadonnées de gestion
<i>Package Description</i>		
<i>Package Description</i>	<p>Information destinée aux Outils d'accès qui est utilisée pour identifier le paquet dont le Contenu d'information est intéressant. En fonction du contexte, il peut s'agir d'un simple titre descriptif du Paquet d'informations apparaissant dans un libellé, ou bien d'un jeu complet d'attributs pour effectuer une recherche dans un catalogue</p>	Métadonnées descriptives
<i>Packaging Information</i>		
<i>Packaging Information</i>	<p>Information qui, de façon réelle ou logique, permet de relier et identifier les composants d'un Paquet d'informations.</p> <p>Exemple : les informations de volume et</p>	<p>Identifiants uniques et pérennes attribués par le système (GUID)</p> <p>Liens entre les différents</p>

	de répertoire dans un CD-ROM conforme à la norme ISO 9660, permettant d'accéder aux fichiers supports du Contenu d'information et de l'Information de pérennisation (PDI)	objets métiers (unités archivistiques, groupes d'objets techniques, fichiers)
--	---	---

*La mise à jour des AIP*

À développer ultérieurement.

### 3.3. Les paquets transmis par le système d'archivage : les *Dissemination Information Packages* (DIP)

À développer ultérieurement.

## 4. Structuration proposée

Le présent chapitre décrit la structuration de l'information retenue dans la solution logicielle Vitam.

Sont successivement décrits :

- les données de référence (section 4.1.) ;
- les contrats (section 4.2.) ;
- les stratégies de gestion (section 4.3.) ;
- les modèles d'objets métier (section 4.4.) ;
- les descriptions des objets archivés et des fichiers qui leur sont associés (section 4.5.) ;
- les journaux et registres (section 4.6.).

Chaque entité composant le modèle de données fait l'objet d'une présentation précisant :

- la définition et les objectifs de cette entité ;
- les exigences fonctionnelles que cette entité permet de satisfaire ;
- les grandes lignes de la structuration de l'information au sein de cette entité. Pour connaître le détail du modèle physique de données, il convient de consulter le document sur le modèle de données fourni comme documentation de la solution logicielle ;
- la section correspondant à cette entité dans le modèle de données.

### 4.1. Données de référence

*Référentiel des règles de gestion du cycle de vie*

#### Définition et objectifs

Le référentiel de règles de gestion a pour objectif de décrire les règles de gestion



applicables aux unités archivistiques transférées dans la solution logicielle Vitam et prises en charge par celle-ci. Ces règles seront utilisées pour calculer les échéances auxquelles sont soumises les unités archivistiques correspondantes et déclencher les opérations correspondantes.

Ce référentiel est alimenté à partir de fichiers au format .csv définis par chaque utilisateur. Il a vocation à être propre à chaque tenant.

#### Exigences associées

1.2.1., 1.5.1., 1.5.5., 2.1.1., 2.2.4.

#### Structuration

Ce référentiel comprend :

- des champs d'identification : identification système et identification métier, qui peut correspondre à l'identification d'un référentiel externe dont la version de la solution logicielle Vitam est esclave ;
- le type de règle (durée d'utilité courante, durée d'utilité administrative, délai de communicabilité, délai de réutilisation, délai de diffusion, délai de classification) ;
- des champs textuels de description de la règle ;
- une durée et une unité de mesure, permettant à la solution logicielle Vitam d'effectuer des calculs d'échéances.

L'identifiant métier permet de faire le lien entre le référentiel et la description des unités archivistiques (cf. 4.5.).

#### Section correspondante dans le modèle de données

1.8.

### *Référentiel des formats de fichiers*

#### Définition et objectifs

Le référentiel des formats a pour objectif de décrire et documenter les formats de fichier susceptibles d'avoir été utilisés pour créer des objets transférés et pris en charge par la solution logicielle Vitam.

Ce référentiel est alimenté à partir des fichiers de signature DROID publiés par The National Archives et disponibles à l'adresse suivante : <http://www.nationalarchives.gov.uk/aboutapps/pronom/droid-signature-files.htm> (lien vérifié le 21 septembre 2016).

#### Exigences associées

1.2.1., 2.1.3., 2.2.4., 2.6.1., 2.6.2., 2.6.3., 2.6.4., 2.6.5.

#### Structuration

Ce référentiel comprend :

- des champs d'identification : un identifiant système et un identifiant métier

- correspondant au PUID attribué par The National Archives -UK) ;
- des champs de description du format : intitulé, version, extensions, type MIME, groupe auquel il appartient (ex. texte, documents, images fixes, images animées, etc.) ;
- un champ permettant aux outils d'identification de format d'identifier les versions antérieurs du format sur lesquelles la présente version a priorité ;
- des champs permettant aux administrateurs de la solution logicielle de signaler l'obsolescence de ce format ;
- des champs contextualisant la création de la notice, précisant à partir de quelle version des signatures DROID publiées par The National Archives l'enregistrement a été créé.

L'identifiant métier permet de faire le lien entre le référentiel et la description des objets dans les groupes d'objets techniques (cf. 4.5.).

#### Section correspondante dans le modèle de données

1.7.

#### 4.2. Contrats

À développer ultérieurement.

#### 4.3. Stratégies liées à la gestion

À développer ultérieurement.

#### 4.4. Modèles et structuration des objets métiers

À développer ultérieurement.

#### 4.5. Descriptions

### *Unité archivistique*

#### Définition et objectifs

Les unités archivistiques correspondent aux entités archivistiques transférées et prises en charge par la solution logicielle Vitam et correspondent à des niveaux de description au sens de la norme ISAD(G). Elle correspond à la Description Unit de l'ead.

Une unité archivistique peut :

- être rattachée à 1 à n unités archivistiques (multi héritage) ;
- avoir 0 à n unités archivistiques dépendantes ;
- être représentée par 0 ou 1 groupe d'objets.

Il convient de noter qu'une unité archivistique peut correspondre à :

- une base de données (contenu de données au sens de l'OAIS) comme à sa documentation (information de représentation au sens de l'OAIS) ;
- un document comme à sa signature (information d'identification au sens de l'OAIS) ;
- une page d'un registre comme à un registre lui-même.

Chaque unité archivistique est décrite au moyen de :

- son positionnement dans une arborescence d'unités archivistiques ;
- ses métadonnées descriptives ;
- des règles de gestion qui lui sont associées, soit qu'elles lui soient propres soit qu'elle en ait héritées.

La description des unités archivistiques est par défaut celle fournie par le service producteur. Elle est néanmoins modifiable et historisable dans son journal du cycle de vie tout au long de sa prise en charge par la solution logicielle.

### Exigences associées

1.2.1., 1.2.3., 1.2.4., 1.3.5., 1.4.1., 1.4.2., 1.4.3., 1.4.4., 1.4.5., 1.4.6., 1.4.7., 1.4.8., 1.4.9., 1.5.1., 1.5.2., 1.5.3., 1.5.4., 1.5.5., 1.7.2., 2.1.1., 2.1.4., 2.1.6., 2.2.1., 2.2.2., 2.2.3., 2.2.4., 2.2.5., 2.2.6., 2.2.7., 2.2.8., 2.2.9., 2.2.10., 2.3.1., 2.3.2., 2.3.4., 2.3.5., 2.3.6., 2.3.7., 2.3.8., 2.3.9., 2.4.3., 2.4.4., 2.4.5., 2.4.6., 2.5.1., 2.5.2., 2.8.1.

### Structurations

La description des unités archivistiques comprend :

- des champs d'identification : identifiant système, identifiants fournis par le service producteur – qu'il s'agisse d'identifiants système ou d'identifiant métier (ex. numéro de dossier, numéro de marché, etc.) –, identifiants métiers fournis par le service d'archives (cotation) ;
- le niveau de description associé à l'unité archivistique ;
- l'identification des « acteurs » de l'unité archivistique : service producteur, service versant, personne physique ou morale objet de l'unité archivistique ;
- des champs de description correspondant soit à une description minimale conforme à la norme ISAD (G) soit à une description enrichie conformément aux besoins du service producteur (par exemple en utilisant les champs proposés dans l'ontologie proposée dans le SEDA v. 2.0.). Conformément à la norme ISAD (G), un intitulé est obligatoire ;
- la ou les dates associées à l'unité archivistique ;
- les règles de gestion associées à cette unité archivistique : identifiant de la règle associée, date de départ du calcul, date d'échéance de la règle, action à mettre en œuvre au terme de l'échéance, etc. ;
- l'identification du schéma de métadonnées utilisé pour spécifier les caractéristiques de cette unité archivistique ;
- des champs permettant d'associer l'unité archivistique au tenant dont elle dépend, aux opérations d'entrées qui ont permis sa création ou sa mise à jour, à ses unités archivistiques parentes et enfin au groupe d'objet technique qui la représente ;
- des champs d'optimisation interne.

## Section correspondante dans le modèle de données

1.5.

### *Groupe d'objets et objets*

#### Définition et objectifs

Les groupes d'objets correspondent au regroupement d'un ensemble d'objets physiques ou binaires représentant différentes versions d'une même unité archivistique selon :

- les usages (conservation, diffusion, vignette, etc.) ;
- les générations (dans le temps, liées aux transformations de format) ;
- les copies de sécurité.

Les objets correspondent aux contenus de données transférés et pris en charge par la solution logicielle Vitam. Les objets peuvent être :

- numériques (BinaryDataObjectType) : par exemple un fichier informatique, c'est-à-dire une séquence de bits nommée et ordonnée manipulable par le système de fichiers d'un système d'exploitation comme une unité ;
- physiques (PhysicalDataObjectType) : par exemple un dossier, une boîte, un CD-Rom, etc.

La description des groupes d'objets est, par défaut, celle fournie par le service producteur. Elle s'enrichit néanmoins au fur et à mesure du processus d'entrées (calcul d'une empreinte selon l'algorithme utilisé par la solution logicielle, identification du format) ainsi qu'au fur et à mesure des opérations de préservation mises en œuvre par la solution logicielle (création de nouvelles générations d'usages, recalcul d'empreintes).

#### Exigences associées

1.2.1., 1.2.2., 1.4.1., 1.4.2., 1.4.4., 1.7.2., 2.2.2., 2.2.3., 2.2.4., 2.2.6., 2.2.7., 2.2.10., 2.3.4., 2.3.9., 2.4.3., 2.6.3., 2.6.4., 2.6.6., 2.6.7., 2.6.8., 2.6.9., 2.8.1.

#### Structuration

La description des groupes d'objets comprend :

- des champs d'identification : identifiant système du groupe d'objet, identifiant système des objets compris dans le groupe d'objets ;
- le type de ce groupe d'objet (ex. texte, document, image fixe, etc.) ;
- l'usage (original physique ou numérique, diffusion, vignette, texte brut) et la génération auquel correspond cet usage (génération d'origine, génération suivante après conversion de format) ;
- des champs de description des objets compris dans le groupe d'objet : identifiant et description du format, type MIME, date de dernière modification du fichier, nom d'origine du fichier, contexte de création du fichier (informations sur le système d'exploitation et le logiciel ayant permis la création du fichier), autres métadonnées de description ;
- l'empreinte de chaque objet, calculée par la solution logicielle (avec son algorithme associé) ;

- la taille de chaque objet ;
- des champs permettant d'associer le groupe d'objets au tenant dont il dépend, aux opérations d'entrées qui ont permis sa création ou sa mise à jour et enfin aux unités archivistiques qu'il représente ;
- des champs d'optimisation interne.

#### Section correspondante dans le modèle de données

1.6.

### 4.6. Journaux et registres

#### *Journal des opérations*

##### Définition et objectifs

Le journal des opérations a pour objectif d'enregistrer toutes les opérations effectuées par la solution logicielle ayant un impact significatif sur les unités archivistiques, groupes d'objets et objets pris en charge par celle-ci.

A titre d'illustration, au terme de la version bêta, sont enregistrées les opérations suivantes :

- réalisation d'une opération d'entrée ;
- modification sur les métadonnées d'unités archivistiques ;
- import de données dans le référentiel des formats ;
- import de données dans le référentiel des règles de gestion.

##### Exigences associées

1.2.1., 1.6.1., 1.6.2., 1.6.3., 1.6.4., 1.6.5., 1.6.6., 1.6.7., 1.6.8., 2.8.1.

##### Structuration

Chaque opération dispose d'un journal comprenant :

- des champs d'identification : identifiant système de l'opération, identifiants système des actions mises en œuvre dans le cadre de l'opération – étapes (1<sup>er</sup> niveau), tâches (2<sup>e</sup> niveau) et traitements (3<sup>e</sup> niveau) ;
- des champs de description de l'opération et des actions mises en œuvre : catégorie d'opération (ex. entrées, accès, mise à jour, données de référence, etc.), codification des actions ;
- des champs de datation de l'opération et des actions mises en œuvre ;
- des champs d'identification des acteurs internes (modules techniques, greffons) ou externes (ex. : front office ayant ordonné l'opération) ayant contribué à l'opération et aux actions ;
- des champs d'identification des objets traités lors de l'opération et des actions : identifiant d'une unité archivistique, identifiant d'un groupe d'objet, identifiant d'un lot d'unités archivistiques, identifiant d'un lot de groupe d'objets, etc. Ces identifiants

peuvent être internes ou externes (ex. : identifiant attribué par le front office ayant ordonné l'opération). Pour une opération d'entrée, l'identifiant du lot correspondant à l'entrée est celui de l'opération elle-même ;

- des champs indiquant le statut de l'opération et des actions mises en œuvre : statut final, codification du message associé au statut final pour chaque action, intitulé du message associé au statut final pour chaque action, modifications apportées pendant l'action ;
- un champ permettant d'associer le journal à un tenant.

L'intitulé des champs a été défini en s'appuyant sur le standard PREMIS, et plus particulièrement sur les champs définis pour l'entité event. Dans le cas où un même champ dans le standard PREMIS pouvait être utilisé pour plusieurs notions dans Vitam, un suffixe a été rajouté. A titre d'illustration, le champ eventIdentifier est utilisé 2 fois dans Vitam :

- la première fois, pour fournir l'identifiant de l'opération en tant que telle (eventIdentifierProcess) ;
- la seconde fois, pour fournir l'identifiant des événements survenus pendant cette opération (eventIdentifier).

### Section correspondante dans le modèle de données

#### 1.2.

### *Journal du cycle de vie*

#### Définition et objectifs

Les journaux du cycle de vie ont pour objectif d'enregistrer toutes les actions significatives effectuées par la solution logicielle sur les unités archivistiques, les groupes d'objets techniques et les objets qui les composent. Est considérée comme une action significative toute action modifiant l'entité concernée ou apportant une information significative sur son cycle de vie. Ils sont créés lors de la réception des unités archivistiques et des groupes d'objets.

A titre d'illustration, au terme de la version bêta, sont enregistrées les actions suivantes :

- unités archivistiques
  - entrées :
    - calcul des échéances ;
    - indexation en base des métadonnées ;
  - modification des métadonnées ;
- groupes d'objets techniques :
  - entrées :
    - calcul d'une empreinte en SHA-512 ;
    - identification du format ;
    - stockage sur les offres de stockage ;
    - indexation en base des métadonnées.

Les journaux de cycle de vie sont créés pendant le processus d'entrée, lors de l'étape de traitement du manifeste SEDA.

## Exigences associées

1.2.1., 1.3.5., 1.6.1., 1.6.5., 1.6.6., 1.6.8., 2.4.5., 2.4.6., 2.8.1.

## Structuration

Chaque opération dispose d'un journal comprenant :

- des champs d'identification : identifiant système de l'unité archivistique ou du groupe d'objets, identifiants système des actions effectuées sur l'unité archivistique ou le groupe d'objets ;
- des champs de description des actions effectuées sur l'unité archivistique ou le groupe d'objets : catégorie d'opération (ex. entrées, accès, mise à jour, données de référence, etc.), codification des actions ;
- des champs de datation des actions effectuées sur l'unité archivistique ou le groupe d'objets ;
- des champs d'identification des acteurs internes (modules techniques, greffons) ou externes (ex. : front office ayant ordonné l'opération) ayant contribué aux actions effectuées sur l'unité archivistique ou le groupe d'objets ;
- des champs d'identification des objets traités lors des actions effectuées sur l'unité archivistique ou le groupe d'objets : identifiant de l'unité archivistique, identifiant du groupe d'objets ou d'un des objets le composant, identifiant d'un lot d'unités archivistiques, identifiant d'un lot de groupe d'objets, etc. Ces identifiants peuvent être internes ou externes (ex. : identifiant attribué par le front office ayant ordonné l'opération). Pour une opération d'entrée, l'identifiant du lot correspondant à l'entrée est celui de l'opération elle-même ;
- des champs indiquant le statut des actions effectuées sur l'unité archivistique ou le groupe d'objets : statut final, codification du message associé au statut final pour chaque action, intitulé du message associé au statut final pour chaque action, modifications apportées pendant l'action ;
- un champ permettant d'associer le journal à un tenant.

L'intitulé des champs a été défini en s'appuyant sur le standard PREMIS, et plus particulièrement sur les champs définis pour l'entité event. Dans le cas où un même champ dans le standard PREMIS pouvait être utilisé pour plusieurs notions dans Vitam, un suffixe a été rajouté. A titre d'illustration, le champ eventIdentifier est utilisé 2 fois dans Vitam :

- la première fois, pour fournir l'identifiant de l'opération en tant que telle (eventIdentifierProcess) ;
- la seconde fois, pour fournir l'identifiant des événements survenus pendant cette opération (eventIdentifier).

## Section correspondante dans le modèle de données

1.3 (unités archivistiques) et 1.4. (groupe d'objets)

## *Journal des écritures*

## Définition et objectifs

Le journal des écritures a pour objectifs de :

- tracer les opérations d'écriture effectuées par la solution logicielle sur les offres de stockage ;
- assurer la vision systémique de l'irrépudiabilité du système.

### Exigences fonctionnelles

1.2.1., 1.2.2., 1.3.5., 1.6.5., 1.6.6., 1.6.8., 2.6.7., 2.7.1., 2.7.2., 2.7.3., 2.7.4., 2.7.6., 2.7.7., 2.8.1.

### Composition

Le journal des écritures comprend :

- des champs d'identification des objets traités lors de l'opération d'écriture ;
- des champs d'identification des agents ayant contribué à l'opération d'écriture, qu'ils soient internes (module interne de la solution logicielle) ou externes (offre de stockage) ;
- la date de l'opération d'écriture réalisée ;
- l'empreinte de l'objet écrit et l'algorithme utilisé pour calculer celle-ci ;
- la taille de l'objet écrit ;
- le statut de l'opération d'écriture.

### *Registre des fonds*

### Objectif

Le registre des fonds a pour but de :

- fournir une vue globale et dynamique des archives sous la responsabilité du service d'archives, pour chaque tenant ;
- permettre d'effectuer des recherches dans les archives en prenant pour critère l'origine de celles-ci (service producteur et non application ayant permis de créer ces archives).

### Exigences associées

1.2.1., 1.3.5., 2.1.5., 2.2.3., 2.2.4., 2.2.9., 2.8.1.

### Structuration

Le registre des fonds comprend :

- des champs d'identification : identifiant interne et métier du service producteur ;
- un champ permettant d'associer le producteur à un tenant ;
- le nombre d'unités archivistiques, de groupes d'objets et d'objets associés à ce service producteur (nombre initial, nombre d'entités sortis du système après élimination ou réversibilité, nombre d'entités restantes sous la responsabilité du système) ;
- volumétrie des objets associés à ce service producteur (initiale, sortie du système, restante) ;
- la liste des opérations d'entrées associées à ce service producteur, avec, pour chacune :
  - l'identifiant du service versant associé ;
  - la date de l'opération d'entrée ;
  - le nombre d'unités archivistiques, de groupes d'objets et d'objets associés ;



- la volumétrie des objets associés ;
- le statut (en stock et complète, en stock et incomplète, sortie du stock).

À ce jour, toutes les opérations d'entrées associées au service producteur sont référencées. À terme, il devra être possible, pour des opérations d'entrées récurrentes et cohérentes (même service producteur, même contrat, même profil d'archivage) de synthétiser ces opérations d'entrées selon une périodicité définie par l'utilisateur (ex. : un enregistrement par semaine/mois/année).

#### Section correspondante dans le modèle de données

1.9. et 1.10.