

# APPEL D'OFFRE DE TECHNIQUES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION



## CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Personne Publique : CONSEIL GENERAL DE LA GIRONDE  
Esplanade Charles de Gaulle  
33074 BORDEAUX-CEDEX

---

### CONCEPTION ET REALISATION DE MODULES OPEN SOURCE POUR UN SYSTEME D'ARCHIVAGE ELECTRONIQUE MULTI-PARTENAIRES

---

La procédure de consultation utilisée est la suivante :  
Appel d'offres ouvert en application des articles 8, 33, 57 à 59 et 77  
du Code des Marchés Publics (Décret n° 2006-975 du 1er août 2006).

# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>OBJET DU MARCHÉ .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>CONTEXTE.....</b>	<b>4</b>
2.1	Contexte global.....	4
2.1.1	Contexte général.....	4
2.1.2	Contexte normatif et réglementaire .....	4
2.2	Contexte local .....	6
2.3	Gouvernance du projet .....	6
<b>3</b>	<b>PRESENTATION DU PROJET .....</b>	<b>7</b>
3.1	Description du projet.....	7
3.2	Bilan Phase 1 .....	7
3.3	Vision modulaire .....	8
3.4	Orientations phase 2.....	10
<b>4</b>	<b>PERIMETRE ET PRESTATIONS DU MARCHÉ .....</b>	<b>11</b>
4.1	Description des fonctionnalités par module.....	11
4.1.1	Pré-versement et Archivage .....	11
4.1.1.1	Contrainte : inscription dans la roadmap As@lae	11
4.1.1.2	Enjeux et objectifs	12
4.1.1.3	Fonctionnalités attendues	12
4.1.2	Stockage .....	14
4.1.2.1	Enjeux et objectifs	14
4.1.2.2	Exigences	14
4.1.3	Rédaction des profils .....	19
4.1.3.1	Enjeux et objectifs	19
4.1.3.2	Fonctionnalités attendues	19
4.1.4	Communication et recherche .....	20
4.1.4.1	Enjeux et objectifs	20
4.1.4.2	Fonctionnalités attendues	21
4.1.5	Administration et pilotage.....	23
4.1.5.1	Enjeux et objectifs	23
4.1.5.2	Fonctionnalités attendues	23
4.1.6	Coffre-fort.....	24
4.1.6.1	Enjeux et objectifs	24
4.1.6.2	Fonctionnalités attendues	24
4.2	Prestations.....	25
4.2.1	Prestation de base .....	25
4.2.1.1	Données d'entrée et pré requis	25
4.2.1.2	Prestations attendues	25
4.2.1.3	Livrables attendus	25
4.2.2	Prestation de développement d'un SAE V1.....	26
4.2.2.1	Données d'entrée et pré requis	26
4.2.2.2	Prestations attendues	26
4.2.2.3	Livrables attendus	26
4.2.3	Prestations complémentaires .....	26
<b>5</b>	<b>Annexe : Normes, standards, formats et référentiels utiles à la présente consultation.....</b>	<b>27</b>
	Les principales normes en matière de gestion de l'information .....	28
5.1	Normes de gouvernance des processus .....	28
5.2	Normes de gestion des processus .....	28
	Archives papier et électroniques	28
	Archives électroniques	28

Sécurité des systèmes d'information	29
5.3 Norme de description archivistique .....	29
5.4 Normes techniques de mise en œuvre .....	29
5.4.1 Spécifications pour la conception d'un système d'archivage électronique .....	29
5.4.2 Métadonnées .....	29
5.4.3 Echanges et interopérabilité .....	29
5.4.4 Coffre-fort électronique .....	30
5.4.5 Formats de représentation de l'information .....	30
Formats bureautiques et non structurés	30
Formats image	30
Formats vidéos	31
Formats audios	31

# 1 OBJET DU MARCHÉ

Le présent marché a pour objet de poursuivre la mise en place d'un système d'archivage électronique (SAE) complet et opérationnel s'appuyant sur le prototype existant (sur des socles Alfresco et As@lae) et sur d'autres logiciels issus de la communauté du logiciel libre, afin de disposer d'une plate-forme distribuable et mutualisable entre les collectivités publiques. Ce projet s'inscrit à la fois dans l'état de l'art au travers de la mise en œuvre des technologies et standards les plus innovants et dans une démarche projet de type agile exigeante. A ce titre, il est attendu du prestataire retenu une grande implication et une expertise technique à travers notamment :

- une participation active au déploiement dans les collectivités partenaires, du socle technique, de son paramétrage et de son intégration avec les applications productrices de données et de documents d'archives.
- un accompagnement théorique et technique via des prestations d'étude, d'expertise, de développements, et de formation.

## 2 CONTEXTE

### 2.1 Contexte global

#### 2.1.1 Contexte général

L'introduction massive des nouvelles technologies dans tous les domaines d'activité et la mise en œuvre de l'e-administration encouragée par les pouvoirs publics, entraînent la démultiplication des informations nativement électroniques et des échanges dématérialisés se rapportant à l'exécution des missions de service public.

Or, depuis les années 2000, différents textes ont doté l'écrit électronique d'un statut lui reconnaissant, sous certaines conditions, la même valeur juridique que l'écrit papier.

Dès lors, sont applicables aux originaux numériques, les obligations de conservation, communication et valorisation des documents administratifs et des archives publiques, issues notamment de la loi CADA du 17 juillet 1978 et du Code du patrimoine.

Il en résulte la nécessité d'assurer la sécurité et l'accessibilité de ces informations pour les durées liées aux besoins administratifs, qu'ils soient opérationnels ou juridiques mais aussi, de garantir la pérennité sur le long terme des documents numériques qui présentent un intérêt historique, au même titre que la conservation des archives sur papier.

Cependant, le paradoxe de l'archivage électronique réside dans l'obligation d'assurer la conservation durable de contenus numériques avec des technologies elles-mêmes frappées d'obsolescence rapide. Toutes les collectivités publiques, quelle que soit leur taille, sont confrontées à l'obligation de mettre en place un système d'archivage électronique.

#### 2.1.2 Contexte normatif et réglementaire

Les partenaires, en tant que collectivités territoriales, produisent des archives publiques et, à ce titre, sont soumis à la réglementation en vigueur en matière d'archives :

- Le Code du patrimoine - partie législative -, Article L211-2 et Article L211-4, donne la définition des archives et des archives publiques ;
- Le Code du patrimoine - partie réglementaire -, Article R212-10 à R212-14, définit la collecte et la conservation des archives publiques ;
- Le Code général des collectivités territoriales, Article L1421-1 et Article D1421-1, énonce que les règles générales relatives aux archives des collectivités territoriales sont fixées par les dispositions des articles R. 212-49 à R. 212-56 et R. 212-62 à R. 212-64 du code du patrimoine et des articles L. 212-6 à L. 212-10 et L. 212-33 du code du patrimoine ;

- La Loi informatique et liberté n°78-17 du 6 janvier 1978 définit les conditions de création et d'utilisation de fichiers contenant des données à caractère personnel. L'autorisation unique (AU) n°029 porte autorisation unique du traitement de données à caractère personnel contenues dans les informations publiques aux fins de communication et de publication par les services d'archives ;
- La Loi CADA n° 78-753 du 17 juillet 1978 portant diverses mesures d'amélioration des relations entre l'administration et le public et diverses dispositions d'ordre administratif, social et fiscal ;
- La Loi n° 2000-230 du 13 mars 2000 portant adaptation du droit de la preuve aux technologies de l'information et relative à la signature électronique confère à l'écrit numérique sa reconnaissance légale ;
- L'ordonnance du 8 décembre 2005 N° 2005-1516 relative à l'administration électronique et ses décrets créant : le Référentiel général d'Interopérabilité (RGI), le Référentiel général d'Accessibilité pour les Administrations (RGAA), le Référentiel général de sécurité (RGS).

Les partenaires décident de se conformer aux normes et standards en vigueur :

- Normes générales : Norme Afnor 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. » (2001, nouvelle version en mars 2009) ; Norme ISO 19005 – PDF/A – PDF for Archives (2005) – « Gestion du document – Format de fichier électronique pour une conservation à long terme ». (2005) ; Norme ISO 14721 plus connue sous le nom de modèle OAIS (Open Archival Information System) : Systèmes de transfert des informations et données spatiales - Système ouvert d'archivage de l'information - Modèle de référence. (2003) ;

#### **Normes de métadonnées:**

La structuration des métadonnées s'appuie sur un contexte normatif issu du partage de réflexions entre des acteurs du monde de l'information documentaire, spatiale ou juridique. Ces éléments de structuration fournissent un cadre normatif de référence à partir duquel des implémentations techniques peuvent être entreprises.

Dans le domaine de l'archivage, les modèles normatifs de référence sont les normes ISAAR-CPF pour décrire les producteurs et leurs fonctions, ISAD-G pour décrire les archives et ISDF pour décrire les fonctions.

Dans le domaine de l'archivage électronique,

- le cadre normatif de référence est la norme ISO 14721 qui définit notamment le modèle de représentation et de structuration de l'objet information (modèle OAIS).
- La norme NF Z 44-022 (MEDONA) modélise les messages échangés entre les acteurs du processus d'archivage.
- Le Standard d'Echange de Données pour l'Archivage (SEDA) – version 0.2 – janvier 2010
- La norme « PAIMAS » ISO 20 652 est un guide méthodologique pour la conduite formalisée des échanges entre des producteurs et une archive (terme par lequel OAIS désigne le système d'archivage dans son ensemble).

Dans le domaine des bibliothèques le modèle normatif de référence est le modèle FRBR qui permet de préciser les liens entre les différentes représentations d'un objet livre.

Cet ensemble normatif a donné lieu à un certain nombre de schémas de données pour la plupart sérialisés en XML sous la forme de DTD ou de schémas xsd ou rng.

Parallèlement à la présente consultation, un marché est en cours afin de mettre en œuvre un référentiel capable de rassembler ces différents schémas au sein d'une ou plusieurs ontologie(s) prenant en compte l'ensemble des aspects des archives et transcrivant leur évolution au cours de leur cycle de vie.

Le tableau ci-dessous récapitule les principaux schémas fournissant la bibliothèque des descripteurs à réutiliser (liste non exhaustive).

<b>Typologie, famille, catégorie de métadonnées.</b>	<b>Schémas et standards</b>
Métadonnées techniques	MIX / MPEG-7 / TextMD
Métadonnées administratives (de gestion)	PREMIS / SEDA / XML-EAC / XML-EAD/ PROV-O
Métadonnées descriptives	XML-EAD / XML-EAC DUBLIN CORE / SKOS
Métadonnées de structure	METS / RDF / MPEG21 et MPEG21-DIDL / XFDU / OWL

Par ailleurs, l'annexe 2 de ce CCTP présente plus en détail le cadre des normes, standards, formats et référentiels utiles à la présente consultation.

## **2.2 Contexte local**

Le Département de la Gironde, la Communauté urbaine de Bordeaux et la Ville de Bordeaux se sont regroupés autour d'une convention de partenariat pour :

- construire ensemble une offre d'archivage électronique de confiance basée sur des solutions libres qui pourra être ouverte à des collectivités autres que les membres fondateurs,
- permettre qu'en phases de développement et d'exploitation, un SAE puisse recevoir la plus grande variété possible d'archives électroniques intermédiaires ou définitives tout en garantissant la parfaite étanchéité des fonds. Il est néanmoins expressément convenu que le versement d'archives courantes et intermédiaires demeurera optionnel pour chaque partenaire,
- optimiser et partager les coûts d'investissements et reverser les développements réalisés dans un espace accessible à tous,
- mutualiser les expériences et favoriser la montée en compétence des acteurs,
- faire émerger un ensemble de bonnes pratiques basé sur le contexte normalisé (OAIS ; Standard d'échange de données pour l'archivage ; Métadonnées),
- mettre en œuvre une gouvernance des risques conformément au RGS.

Ce projet de mutualisation se décline en trois phases : la phase d'étude et de prototypage, la phase d'études et de développements complémentaires, puis la phase d'exploitation.

## **2.3 Gouvernance du projet**

Le Département de la Gironde, coordonnateur du groupement de commande, est désigné comme pilote du projet.

Les actions nécessaires pour atteindre les objectifs fixés, seront co-organisées et co-réalisées au sein d'instances pour lesquelles chaque partenaire disposera d'un nombre égal de représentants et de voix.

Le Comité de pilotage (COPIL) dont les missions sont :

- Rendre les arbitrages nécessaires à la conduite du projet
- Valider les étapes clés

Le Comité technique (COTECH) dont les missions sont :

- Préparer les comités de pilotage
- Valider les étapes intermédiaires

Le Comité de projet (COPROJ) dont les missions sont :

- Réaliser et suivre l'ensemble des études et actions nécessaires à la conduite du projet

- Rendre compte aux instances précitées.

## 3 PRESENTATION DU PROJET

### 3.1 Description du projet

Face à au contexte décrit dans la partie précédente et devant l'absence d'une solution complète opérationnelle de SAE disponible sur le marché, les partenaires ont déclenché un projet de mise en place de SAE structuré en 3 phases.

La première phase (études et prototypage) a été menée dans le cadre d'une première convention de partenariat signée en 2012 par la Région Aquitaine, le Département de la Gironde, la Communauté urbaine de Bordeaux et la Ville de Bordeaux (avec constitution d'un groupement de commande). Elle consistait à établir un prototype s'appuyant sur les briques Alfresco et As@lae, effectuer des études complémentaires et un bilan permettant d'établir la suite à donner pour obtenir un SAE opérationnel. Fort de ces éléments, les deuxième et troisième phases (objet du présent marché) consistent à mettre en place les spécifications fonctionnelles et effectuer les développements complémentaires pour aboutir à une solution complète et efficiente en deux temps :

- une première mise en production (V1) début 2016
- une exploitation généralisée (V3) en 2019

[voir macro planning – paragraphe 3.4 - Orientations phase 2- page 10]

### 3.2 Bilan Phase 1

La phase 1 du projet consistait à déployer et expérimenter le logiciel As@lae couplé avec une GED dite « SAS » Alfresco.

A l'issue de cette phase (juin 2014), les éléments suivants ont été réalisés :

- Mise en place d'un prototype de service d'archivage mutualisé comprenant 3 instances :
  - une instance « GED SAS » (Alfresco Community 4.2) au sein de laquelle les services versants de chaque entité utilisatrice préparent les versements et où s'effectue le processus de pré-versement au travers des échanges formalisés entre les services d'archives et les services versants. Cette instance constitue le réceptacle de l'ensemble des messages échangés entre les acteurs des sous-processus d'archivage à savoir le versement, l'élimination réglementaire, la restitution définitive
  - une instance As@lae (v1.31) intermédiaire dans laquelle sont paramétrés les différents acteurs du processus d'archivage ainsi que les profils, accords de versement et workflows de versement ou d'élimination et sont conservées les objets d'archives au cours de leur durée d'utilité administrative (DUA) ;
  - une instance As@lae (v1.31) définitif récupérant l'identifiant des objets d'archives pré-archivés dans l'instance précédente, à l'issue de la DUA et chargée de garantir la pérennité sur le long terme des documents électroniques conservés.
- Mise à disposition des codes source des développements réalisés sur la forge ouverte du projet (<https://github.com/saemx/ged-sas>). Ce dépôt contient les développements réalisés sur la version 4.2 community d'Alfresco. Ceux-ci permettent l'échange de messages entre l'entrepôt documentaire utilisé comme sas de pré-versement et As@lae (gestion des entrées).
- Étude fonctionnelle des besoins du système selon les profils utilisateurs (services archives et services versants notamment) : rédaction de « user stories ».
- Écriture des profils d'archivage dans la version 0.2 du SEDA pour trois flux pilotes (délibérations, marchés, vidéos du conseil) à l'aide du logiciel AGAPE, modélisation de processus (versement, élimination, restitution, communication), implémentation, paramétrages et tests.
- Définition d'une politique de service d'archivage présentant les niveaux de services attendus.

- Analyse de la forme juridique du groupement dans une phase d'industrialisation du système (réflexion en cours).
- Réalisation d'études complémentaires fonctionnelles et techniques pour définir les besoins et exigences d'un système cible en production (recherche, structuration des métadonnées de pérennisation -référentiel-, communication des archives électroniques, intégration du sous-système de stockage). Cette phase initiale a abouti à la réalisation d'une matrice fonctionnelle comprenant plus de 700 fonctionnalités priorisées et classées par module (voir bilan vision modulaire infra)
- Audit de conformité du système (prototype) par rapport aux normes en vigueur (OASIS, Z 42-013, agrément SIAF)
- Analyse des risques du système (prototype) et préconisations sur les mesures de sécurité à adopter pour couvrir les niveaux de service proposés par le SAE cible à l'aide de la méthodologie EBIOS

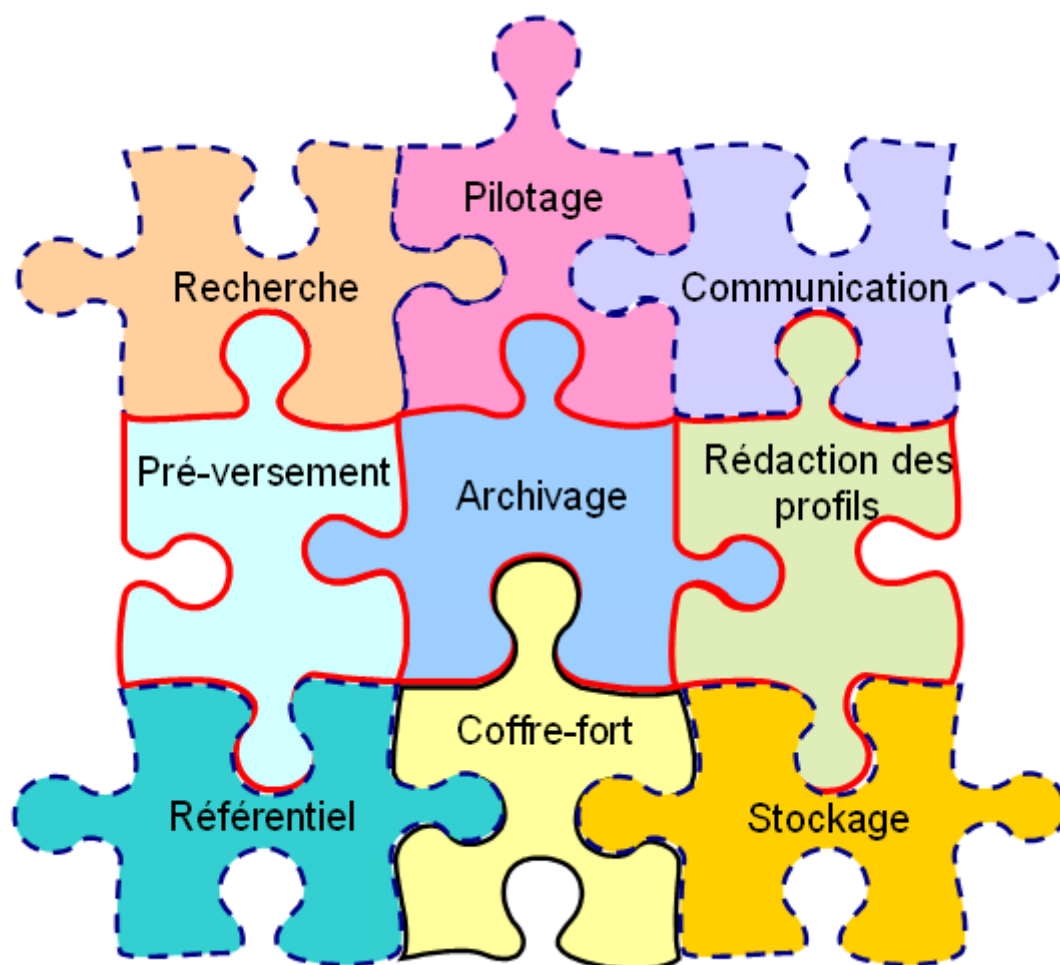
Cette première phase d'expérimentation a ainsi permis :

- Une acculturation et montée en compétence des membres du comité de projet
- L'expression d'une vision modulaire décrite dans le paragraphe 3.3 - Vision modulaire -
- La prise en compte des exigences de la pérennisation de l'information. Actuellement peu couvert, ce besoin ne peut être assuré que par la mise en place d'un référentiel de métadonnées (objet de l'autre marché en cours déjà cité).

### **3.3 Vision modulaire**

A l'issue de la première phase, le comité projet a constaté qu'As@lae ne répondait pas à tous les besoins d'archivage électronique. Il en est ressorti une spécification des besoins sous forme d'une vision modulaire qui décrit les briques logicielles (indépendantes et interopérables) nécessaires à la couverture fonctionnelle complète d'un SAE. Ces modules permettront notamment de mettre en œuvre les modalités techniques destinées à préserver la sécurité et la valeur probatoire des documents électroniques, en particulier ceux qui sont signés électroniquement et de garantir la pérennité et la communication sur le long terme des documents électroniques conservés.

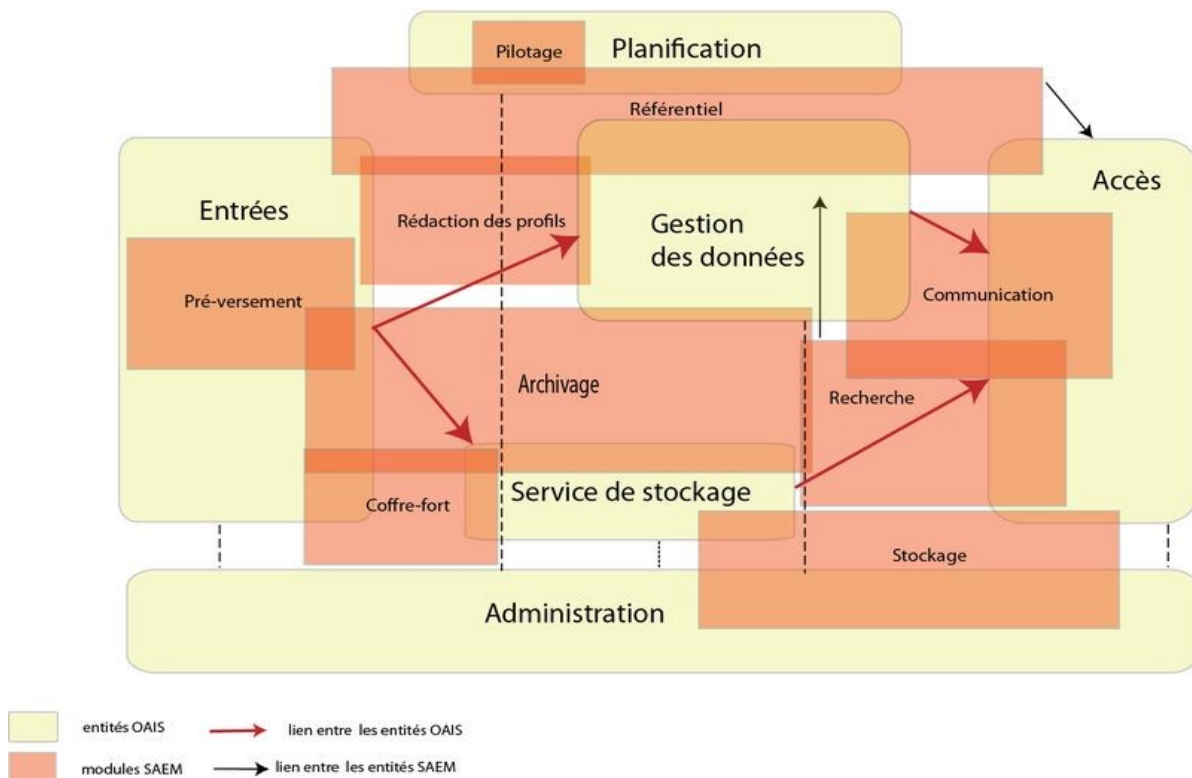




— Périmètre du prototype  
--- Etude  
— Hors périmètre

Ce découpage modulaire a été confronté au modèle conceptuel OAIS, ce qui a permis de vérifier le recouvrement entre les briques fonctionnelles et les entités OAIS.

## Recouvrement des entités modèle conceptuel OAIS - briques fonctionnelles issues de la vision modulaire



Les briques de cette vision modulaire sont décrites dans le chapitre 4.1 - Description des fonctionnalités par module- page 11.

### 3.4 Orientations phase 2

La phase 2 du projet SAEM a pour objectif d'effectuer des développements et études ainsi que de contribuer au rayonnement du projet.

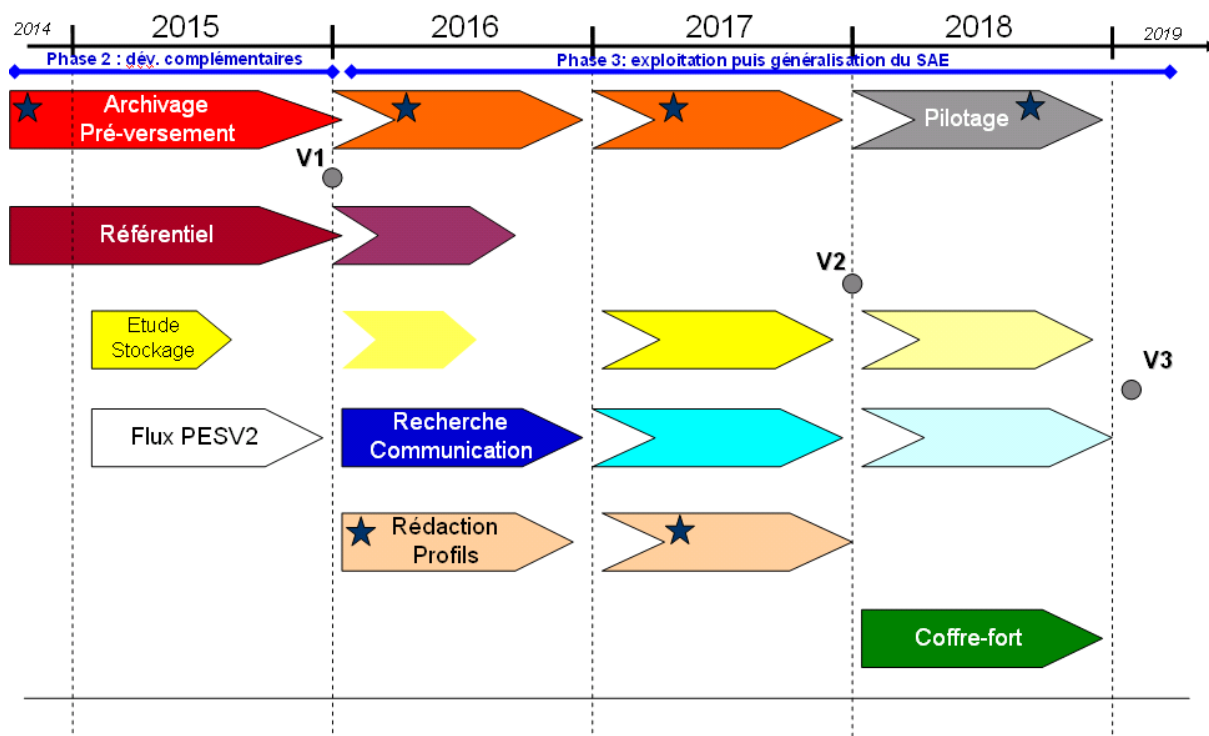
Cet appel d'offre s'inscrit dans cette phase au travers de :

- développements complémentaires en priorité sur les modules pré-versement et archivage,
- étude et implémentation de nouveaux flux pilotes (prioritairement flux PESV2) pouvant donner lieu à la réalisation de connecteurs applicatifs,
- poursuite des études sur les besoins de stockage à valeur probatoire et patrimoniale, on étudiera en particulier la question de la signature électronique
- mise en production d'une plate-forme opérationnelle.

En parallèle, le travail du comité projet se poursuivra également sur les points suivants :

- mise en œuvre d'un référentiel au travers de la conception d'un module de gestion des données de référence (objet d'un MAPA en cours),
- poursuite de l'étude sur les scénarii juridiques,
- mise en place des modalités d'exploitation à court terme et à long terme d'un SAE mutualisé en lien avec les résultats de l'analyse RGS,
- mise en place d'un parcours de formation commun sur les enjeux de la pérennisation et de la communication des archives électroniques,
- mise en place d'un plan de communication,

Le macro-planning du projet est prévu comme suit :



★ Roadmap Adullact

L'ambition du projet tel qu'illustré ci-dessus est de disposer d'une première version (V1) d'un SAE opérationnel au 1<sup>er</sup> janvier 2016. Des fonctionnalités supplémentaires compléteront ce SAE pour une deuxième version (V2) déployée en 2018. Enfin, la troisième version complète pour une industrialisation du système (V3) est prévue pour 2019.

Afin de disposer de modules open source stables et réutilisables et de garantir la qualité des développements, les partenaires passeront un autre marché public ayant pour objet l'audit des prestations et du code et la maintenance du système. Le prestataire devra fournir tous les éléments nécessaires à la réalisation de l'audit.

Les résultats de celui-ci conditionneront le règlement final des développements réalisés dans le cadre du présent marché, selon des modalités détaillées ou CCAP article 6.

## 4 PERIMETRE ET PRESTATIONS DU MARCHE

### 4.1 Description des fonctionnalités par module

#### 4.1.1 Pré-versement et Archivage

##### 4.1.1.1 Contrainte : inscription dans la roadmap As@lae

Les modules « pré-versement » et « archivage », notamment, doivent s'appuyer sur le socle existant du prototype, à savoir Alfresco pour la GED SAS de pré-versement et As@lae pour la partie archivage. S'agissant d'As@lae, une montée de version intégrant les paramètres existants est prévue en 2014 (installation de la V1.5 sur le prototype).

A ce titre, le développement de l'ensemble des fonctionnalités décrites ci-dessous doit s'inscrire dans la roadmap des développements prévus par la communauté As@lae.

Un travail en commun avec l'Adullact Projet et une participation active aux groupes de travail As@lae du titulaire du marché sont des pré-requis importants pour une intégration forte des développements à la feuille de route séquencée dans le temps.

Cette stratégie d'intégration devra être posée par les candidats dans le cadre de leur réponse au présent appel d'offre.

#### **4.1.1.2 Enjeux et objectifs**

- Permettre le versement et la conservation d'archives électroniques dans un système garantissant leur intégrité, leur pérennité, leur authenticité à des fins juridiques et patrimoniales.
- Gérer les éliminations de façon réglementaire et les restitutions d'archives le cas échéant
- Faciliter la préparation de l'archivage par les services en permettant notamment que soient transportés automatiquement des documents en provenance d'applications diverses en vue de constituer un tout cohérent à archiver. Par exemple, concernant les délibérations, l'objet à archiver, modélisé au sein d'un profil d'archivage, inclut les documents à verser obligatoirement. Certains sont produits dans le logiciel de gestion des délibérations, d'autres proviennent du contrôle de légalité effectué par la préfecture, d'autres enfin peuvent provenir d'autres sources comme la vidéo de la séance, le procès-verbal d'émargement, les convocations des élus, etc...  
La cinématique envisagée est que les applications ou ged métiers poussent des documents dans l'espace de pré-versement à un emplacement déterminé dans le plan de rangement des versements en préparation afin que le service producteur puisse effectuer le processus de versement
- Garantir la fluidité et la traçabilité du dialogue entre service versant et service archives, via la mise en œuvre de circuits de validation.

#### **4.1.1.3 Fonctionnalités attendues**

Le travail du comité projet dans la phase 1 a abouti à la définition des fonctionnalités suivantes (liste non exhaustive, ni contractuelle) :

##### **Pré-versement**

(sous forme de users stories)

- En tant qu'archiviste, je veux pouvoir suivre l'état des SIP (submission information package ou paquet d'informations à verser) dans le tableau de bord de la GED SAS afin de contrôler l'avancement des opérations
- En tant qu'archiviste je veux pouvoir disposer automatiquement des MD techniques au sein d'un versement afin de compléter le SIP versé
- En tant que service versant, je veux disposer d'un espace de travail regroupant toutes les fonctionnalités de la GED/sas me concernant afin de faciliter mon travail du point de vue ergonomique
- En tant que service versant, je veux pouvoir accéder à tous les documents de référence afin de préparer des SIP valides
- En tant que service versant, je veux disposer de thésaurus hiérarchisés dans la GED sas afin d'enrichir les métadonnées de mes SIP
- En tant qu'archiviste je veux pouvoir définir un profil SEDA générique afin d'effectuer un versement manuel dans As@lae intermédiaire
- En tant qu'archiviste, je veux pouvoir compléter ou modifier une proposition de versement par un service versant dans la GED sas afin de la rendre conforme avant transfert vers As@lae
- En tant qu'archiviste, je veux que les versements qui ne respectent pas le contrat de versement soient bloqués afin de limiter les erreurs utilisateur
- En tant qu'archiviste, je veux pouvoir passer outre un blocage lié au contrat de versement afin de forcer un versement
- En tant qu'archiviste, je peux rejeter un transfert afin que le service versant corrige pour rendre conforme son SIP au profil d'archivage établi
- En tant que service versant, je peux valider une demande de versement afin d'autoriser son transfert en archivage définitif

- En tant qu'archiviste, je veux pouvoir conserver les identifiants ark des mots d'indexation du thésaurus SIAF afin de les inclure dans le formulaire interactif de versement. (intégration au format SKOS et hiérarchisation des termes)"
- En tant qu'archiviste, je veux pouvoir gérer les fiches des services versants et services d'archives (et plus généralement tous les acteurs) en utilisant des standards de métadonnées (EAC, FOAF, ORG) afin d'en garantir une normalisation pérenne.
- L'information de description associée à un SIP est envoyée à l'AIP à tout moment, mais de préférence avant le versement de ce dernier.
- En complément du SIP, la spécification d'une session de livraison des données doit aussi décrire la mise en correspondance (qui indique l'encodage de l'objet, ainsi que l'affectation dans les dossiers) des objets avec les supports sur lesquels ils sont livrés.
- Le producteur prouve l'authenticité du Contenu d'information versé.
- Le producteur effectue des Opérations de versement à des intervalles de temps significatifs.

## Archivage

- Mise en place d'une fonction d'alerte sur les versements venus à échéance de leur DUA pour déclenchement du sort final
- Recherche par filtre par Internet explorer ne fonctionne pas; à noter qu'Internet explorer est en collectivité territoriale le principal explorateur utilisé
- Ouvrir la possibilité de modifier les métadonnées d'une archive (AIP, archival information package ou paquet d'informations archivées) ou d'une collection d'objet d'archives (AIC, archival information collection)
- Conserver les identifiants ark des mots d'indexation du thésaurus SIAF et les inclure dans le formulaire interactif de versement (intégration au format SKOS et hiérarchisation des termes)
- Gérer les fiches décrivant les services versants et les services d'archives (plus généralement tous les acteurs décrits dans As@lae) en utilisant des standards de métadonnées : 3 candidats : EAC, FOAF et ORG
- Gérer les événements du journal des événements d'As@lae en utilisant un standard de métadonnées : candidat PREMIS qui permet naturellement de lier un acteur, un objet et un événement.
- Conserver la description des archives restituées dans le journal des entrées et un historique des acquittements
- Pas de pertinence de l'affichage des résultats de recherche : les résultats de la recherche n'affichent que l'archive et ne permettent pas d'accéder directement à l'objet contenu dans l'archive: besoin d'affiner la granularité des résultats au niveau du document et besoin de pouvoir requêter sur le nom d'un document (insuffisance des critères de requête)
- Certitude que les données éliminées ne sont pas récupérables par un biais technique
- As@lae doit conserver bien la version initiale, la version précédente et la nouvelle version d'un objet d'archive après conversion (migration)
- Possibilité de remplir par défaut la langue de description ou de réduire la liste proposée
- Dans la liste des transferts non-conformes à mettre en gras celui qui est en train d'être traité
- Griser la ligne de l'entrée éliminée ou restituée dans le registre des entrées
- Ambiguïté de la notion de « cycle de vie » à remplacer par événements
- Manque un fil d'Ariane pour se repérer
- Délai de rétention avant suppression des fichiers des transferts
- Accords de versement : pouvoir associer plusieurs profils d'archives
- Transferts archivage définitif : déplacement du sous menu 'Entrées/Transferts archivage définitif' vers le menu principal
- Transferts archivage définitif : proposer un workflow avant transfert
- Transferts archivage définitif : proposer un workflow pour valider l'élimination des archives transférées
- Vérification de l'intégrité des fichiers des archives : ne plus le faire apparaître dans le cycle de vie de l'archive
- On affiche seulement la date de première vérification et les deux dernières dates de vérification."
- "Communication, restitution, transfert vers archivage définitif : indiquer le passage/présence dans le SAE
- indication de la présence de l'archive dans le CustodialHistory"

- Politique de l'horodatage : pouvoir paramétrer séparément le service d'horodatage pour les messages
- SEDA, les pièces jointes et les journaux des événements"
- Politique de l'horodatage : avoir la possibilité de ne pas faire l'horodatage des messages SEDA échangés
- Pouvoir afficher une feuille de style pour les archives selon le même principe de ce qui existe avec les transferts
- Besoin de web services et paramétrages pour interconnexions avec le module référentiel dans administration technique et administration SEDA (ex mots clés, répertoires de formats)
- Besoin de web service pour export des métadonnées de tout objet du SAE (AIP, événements....) via une API
- Possibilité de créer des AIC (ex reconstituer la cohérence intellectuelle d'un dossier ou d'un ensemble d'objets à partir de différents versements)
- Possibilité de consulter et de reconstituer facilement un journal des événements associé à un AIP
- Gestion de l'historisation des profils (pour un même flux)
- Gestion de l'historisation des profils (évolution du SEDA...)
- Restauration d'un objet corrompu
- Planifier un contrôle d'intégrité sur un ou plusieurs AIP afin d'en vérifier l'intégrité et transmettre à l'entité administration des rapports de corruption éventuels
- Alerte sur les délais de communicabilité et leur arrivée à échéance
- Traçabilité des communications d'AIP par dérogation
- Recherche full-text

## 4.1.2 Stockage

### 4.1.2.1 Enjeux et objectifs

Le module de stockage représente l'ensemble des exigences liées à l'abstraction physique du stockage. Il doit notamment permettre :

- La répartition des informations à n'importe quel endroit au niveau physique,
- La fragmentation du stockage entre plusieurs supports et/ou sites.
- La possibilité d'affecter un espace physique de stockage clairement identifié pour des exigences de sécurité ou réglementaires.
- La suppression « physique » des informations supprimées ou restituées.

### 4.1.2.2 Exigences

Les spécifications ont été définies selon trois niveaux de service différents (haut, moyen, bas) afin de pouvoir proposer aux collectivités des « packages » dont les coûts de mise en œuvre diffèrent. Les collectivités choisissent le package leur correspondant le mieux lors de la mise en service du SAEM. Ainsi les exigences présentées dans ce document ont trois classifications possibles :

- H -> Le niveau H correspond à une exigence nécessaire pour le niveau de service le plus haut
- M -> Le niveau M correspond à une exigence nécessaire à partir du niveau de service intermédiaire
- G -> Le niveau G correspond à une exigence nécessaire pour tous les niveaux de service

Cette classification est présentée dans les exigences ci-dessous en suffixe.

*Exemples :*

- *EXI-STOCKAGE-001-G, une exigence globale*
- *EXI-STOCKAGE-001-H, une exigence pour le niveau de service le plus haut*
- *EXI-STOCKAGE-001-M, une exigence pour les niveaux intermédiaire et haut.*

## **Support de stockage**

- **EXI-STOCKAGE-017-G** : Les éléments physiques constitutifs du sous-système de stockage respectent la réglementation concernant la sécurité des personnes (CEI 61000).
- **EXI-STOCKAGE-004-G** : Le sous-système de stockage propose à l'Entité Stockage différents points d'accès en fonction du matériel souhaité.
- **EXI-STOCKAGE-014-H** : Les supports de stockage utilisés pour les copies de sécurité sont composés de supports de nature et de type différents des supports sources.
- **EXI-STOCKAGE-026-G** : Les supports amovibles : le support physique contenant les informations enregistrées est extractible du lecteur-enregistreur. Les technologies peuvent être optiques ou magnétiques, sur disque ou sur bande.
- **EXI-STOCKAGE-027-G** : Les supports fixes : le support physique contenant les informations écrites est entièrement solidaire de son enregistreur-lecteur et ne peut en être extrait. La technologie est généralement magnétique sur disque.
- **EXI-STOCKAGE-028-G** : Les supports d'archivage, qu'ils soient fixes ou amovibles, sont conservés dans des conditions d'environnement compatibles avec leurs caractéristiques physiques telles que décrites par le constructeur ou les normes applicables à ce domaine.
- **EXI-STOCKAGE-032-G** : Pour les supports optiques amovibles, la structure de volume et de fichier est conforme soit à la norme ISO/CEI 13490 soit à la norme ISO/CEI 13346.
- **EXI-STOCKAGE-042-G** : Les bandes magnétiques sont déroulées au moins une fois par an ; les données qu'elles contiennent sont migrées systématiquement tous les cinq ans.
- **EXI-STOCKAGE-074-H** : Le sous-système de stockage déplace automatiquement les données d'un support physique à un autre en fonction de leur fréquence de consultation.
- **EXI-STOCKAGE-076-G** : Les supports physiques sont remplacés par les administrateurs systèmes du SAE lorsque la durée de vie moyenne a été atteinte.
- **EXI-STOCKAGE-077-G** : Le sous-système de stockage n'intègre que les supports physiques pour lesquels les constructeurs ont fournis une durée de vie moyenne.

## Intégrité des données

- **EXI-STOCKAGE-1000000-H** : Les données sont stockées dans des coffres-forts numériques.
- **EXI-STOCKAGE-003-G** : Lors de chaque demande de stockage d'un contenu, le sous-système de stockage contrôle l'intégrité du nouveau contenu après écriture de celui-ci sur les supports physiques.
- Il notifie ensuite l'entité émettrice de la demande de la validité du stockage effectué.
- **EXI-STOCKAGE-010-G** : Le sous-système de stockage ne modifie pas le contenu de l'information qu'il réceptionne.
- **EXI-STOCKAGE-018-G** : Les échanges entre les composants du sous-système de stockage utilisent des réseaux de transmission disposant de dispositifs de contrôle d'intégrité.
- **EXI-STOCKAGE-024-G** : Le système informatique est conçu de telle manière qu'à un instant donné le dernier document confirmé ne puisse être perdu.
- **EXI-STOCKAGE-030-G** : Le transfert des données enregistrées vers un nouveau support est réalisé lorsque la durée de vie spécifiée par le fabricant du support d'origine est atteinte ou lorsqu'un dispositif de tests fournit des résultats indiquant que les caractéristiques du support approchent les valeurs limites recommandées.
- **EXI-STOCKAGE-031-G** : Le changement de support garantit la conservation de l'intégrité des documents archivés.
- **EXI-STOCKAGE-035-G** : La clôture d'un volume de stockage doit interdire la poursuite de l'écriture sur ce volume.
- **EXI-STOCKAGE-036-G** : Lorsqu'un système d'archivage met en œuvre des supports réinscriptibles fixes ou amovibles, la garantie d'intégrité repose sur le principe qu'une fois un enregistrement effectué, il ne pourra plus être modifié sans que cette modification ne soit détectable en s'appuyant sur l'établissement d'attestations et l'emploi de moyens cryptographiques.
- **EXI-STOCKAGE-038-G** : Un mécanisme d'authentification par certificat électronique est mis en place sur le sous-système de stockage pour toutes les communications entre les différents composants de celui-ci.
- **EXI-STOCKAGE-039-G** : Le sous-système de stockage fournit un accusé de réception pour chaque appel effectué par les autres entités du SAE.
- **EXI-STOCKAGE-060-H** : Les données stockées sont encryptées.
- **EXI-STOCKAGE-069-G** : Le sous-système contrôle périodiquement l'intégrité des données qu'il stocke. Support de sauvegarde inclus.

- **EXI-STOCKAGE-070-G** : Le sous-système de stockage possède une procédure de restauration de fichier corrompu à partir d'une sauvegarde des fichiers sur un autre support physique.

## Réplication

- **EXI-STOCKAGE-002-G** : Tous les contenus sont systématiquement stockés sur deux supports de stockage physiquement différents. Cette duplication de contenu se fait conformément aux « procédures de plan de reprise d'activité » telles que spécifiées par l'entité Administration.
- **EXI-STOCKAGE-013-G** : Le système d'archivage est conçu pour toujours disposer d'au moins deux exemplaires d'une même archive conservés à des endroits géographiquement différents.
- **EXI-STOCKAGE-044-G** : La duplication des supports amovibles (le cas échéant) se fait le plus rapidement possible après l'écriture sur le premier support, afin d'entreposer celui-ci dans un lieu éloigné du système source.
- **EXI-STOCKAGE-057-H** : Une sauvegarde en lecture seule est créée pour tous les nouveaux AIP stockés sur un support de nature différente.
- **EXI-STOCKAGE-071-H** : La globalité du sous-système de stockage est répliquée en mode synchrone dans une localité éloignée de 50 km à minima.
- **EXI-STOCKAGE-072-G** : La globalité du sous-système de stockage est sauvegardée en mode asynchrone tous les 7 jours sur un site distant.
- **EXI-STOCKAGE-073-G** : Lors de la modification d'un fichier stocké dans le sous-système de stockage, celui-ci effectue une copie du fichier d'origine. Il supprime cette copie lorsque l'entité Gestion lui confirme la conformité de la modification. Il restore le fichier original si l'entité Gestion infirme la conformité de la modification.

## Réversibilité

- **EXI-STOCKAGE-007-G** : Le sous-système de stockage calcule l'emplacement des AIP sur ses supports de stockage en fonction de l'identificateur de l'AIP.
- **EXI-STOCKAGE-021-G** : Chaque fois qu'une copie de sécurité est effectuée, les détails de son déroulement et les noms et caractéristiques des fichiers sauvegardés sont enregistrés dans le journal des événements.
- **EXI-STOCKAGE-022-G** : Une procédure de reprise d'activité à la suite d'incidents ou de sinistres est prévue. Cette procédure permet le redémarrage du système sans perte de données, de métadonnées ou des journaux.
- **EXI-STOCKAGE-025-G** : Le système produit automatiquement un compte rendu des opérations de restauration suite à un sinistre.
- **EXI-STOCKAGE-037-G** : Une attestation électronique de prise en compte initiale d'un dépôt est produite et enregistrée dans le journal. Elle contient au minimum l'empreinte des documents déposés et une adresse logique de stockage indépendante du ou des lieux de stockage.
- **EXI-STOCKAGE-047-G** : Le sous-système de stockage produit des statistiques.  
Les statistiques produites sont :
  - Volumétrie globale
  - Volumétrie par type de fichier
  - Nombre total de documents
  - Etc....
- **EXI-STOCKAGE-048-G** : Le sous-système de stockage enregistre toutes les actions qu'il a eu à produire (mécanisme d'audit).
- **EXI-STOCKAGE-049-G** : Il est possible de requêter le sous-système de stockage pour produire des rapports.
- **EXI-STOCKAGE-058-G** : Il est possible de reconstituer un AIP stocké à partir de son identifiant. L'identifiant est stocké par l'applicatif, il est en relation directe avec la localisation de l'AIP dans le sous-système de stockage.



- **EXI-STOCKAGE-062-G** : Une collectivité membre d'un SAE mutualisé peut récupérer ses données (en totalité ou partiellement). Les données récupérées sont accompagnées de leurs métadonnées associées. Elles sont exportées dans un format exploitable.
- **EXI-STOCKAGE-063-G** : Les données et métadonnées restituées sont supprimées du support de stockage et ne sont pas récupérables à l'issue de leur suppression.

## Documents contractuels

- **EXI-STOCKAGE-045-G** : Outre la copie répliquée, un système de sauvegarde est mis en œuvre, dont les modalités (type de sauvegarde, fréquence, support, lieu) sont documentées.
- **EXI-STOCKAGE-015-G** : Le sous-système de stockage être décrit dans le dossier de description technique du système.

Le dossier de description technique du système est composé de :

- La liste des matériels qui constituent le système, avec les numéros de série apposés par les constructeurs, les principales caractéristiques de ces matériels, leur date de production, les normes de sécurité auxquelles ils sont conformes.
- Dans le cas de système en réseau, la typologie et la topographie de celui-ci, ainsi que le descriptif des équipements de connexion et de sécurité.
- Un modèle conceptuel des données permettant de décrire de quelle façon celles-ci sont organisées dans le système.
- La liste des logiciels et leurs documentations afférentes, les identifications des versions installées dans le système d'information de la collectivité, les dates d'installation de celles-ci, leur dossier de conception, leur code source ou la preuve de leur dépôt.
- La description des interactions entre les divers composants du système
- Les conditions physiques (températures et humidités minimales et maximales, etc.) demandées par les constructeurs des équipements pour le bon fonctionnement de ceux-ci et pour la conservation des supports d'information.
- Les moyens techniques et physiques permettant d'assurer le bon fonctionnement des systèmes (type d'alimentation électrique, groupe électrogène, système de détection incendie, types de redondances mises en œuvre, etc.).
- Les moyens de protection physique concernant la sécurité (gardiennage, télédétection, coffres-forts, serrures, protection électromagnétique, etc.).
- Les conditions afférentes à la maintenance du système.
- Les logiciels et les procédures de restauration des données du système.
- **EXI-STOCKAGE-016-G** : Le sous-système de stockage permet la constitution du dossier d'exploitation.

Le dossier d'exploitation du système est composé :

- Des méthodes et de l'organisation pour le stockage et la conservation des supports et infrastructures de stockage.
- Des formats de fichier à utiliser (La liste des formats à utiliser est en lien direct avec la norme RGI).
- Des méthodes et de l'organisation de la duplication/réplication des documents numériques, de la mise en œuvre des sauvegardes.
- Des méthodes et de l'organisation de la mise en œuvre des mécanismes de scellement numérique.
- **EXI-STOCKAGE-019-G** : Lors du déplacement de support physique, une fiche est renseignée.

Cette fiche contient les informations suivantes :

- Détenteur du support
- Lieu d'origine
- Lieu de destination
- Date de départ
- Date d'arrivée
- Moyen de transport

- **EXI-STOCKAGE-020-G** : Lors de la destruction d'un support physique, une fiche est renseignée.  
Cette fiche contient les informations suivantes :
  - Entité morale responsable de la destruction
  - Descriptif des traitements appliqués pour rendre impossible la reconstitution des informations se trouvant initialement sur ces supports.
  - Date de la destruction
  - Lieu de la destruction
- **EXI-STOCKAGE-033-G** : Les volumes de stockage sont initialisés en indiquant, préalablement à l'enregistrement du premier document, une identification unique du support, la date de cette initialisation, le nom de l'organisme ou de l'entreprise.
- **EXI-STOCKAGE-034-G** : Quand un volume est rempli et après que le dernier enregistrement utilisateur ait été stocké, ce volume doit être clôturé en inscrivant les informations suivantes à la suite des dernières informations de l'utilisateur : la date de cette clôture et le nombre de fichiers stockés sur le support.

### Disponibilité

- **EXI-STOCKAGE-061-H** : Le sous-système de stockage est hautement disponible (99% du temps à minima).

### Cloisonnement des données

- **EXI-STOCKAGE-050-G** : Le sous-système de stockage assure le cloisonnement des données provenant des différentes collectivités partenaires du SAEM.
- **EXI-STOCKAGE-052-H** : Le sous-système de stockage assure le cloisonnement des données provenant de différents services versant.
- **EXI-STOCKAGE-053-H** : Le sous-système de stockage assure le cloisonnement des données provenant de différents services producteur.
- **EXI-STOCKAGE-054-H** : Le sous-système de stockage assure le cloisonnement des données tel que décrit dans l'accord de versement.
- **EXI-STOCKAGE-055-G** : Le cloisonnement des données peut être physique ou logique.

### Pérennité

- **EXI-STOCKAGE-078-MH** : Le sous-système de stockage possède une architecture modulaire qui lui permet d'intégrer des logiciels de conversion des données d'un format à un autre.
- **EXI-STOCKAGE-079-M** : Lors de la conversion des données d'un format à un autre, le sous-système de stockage effectue une copie des données au nouveau format sur un support physique différent.
- **EXI-STOCKAGE-064-G** : Le sous-système de stockage reconnaît les formats des données, il identifie les formats acceptés par le RGI.
- **EXI-STOCKAGE-080-H** : Le sous-système de stockage enregistre les informations nécessaires à la mise en place d'un environnement de lecture pour tous les fichiers qu'il reconnaît.

Ces informations sont :

- Nom et version du logiciel
  - Fichiers et méthodologie nécessaires à l'installation du logiciel
  - Nom et version du système d'exploitation sur lequel le logiciel peut être installé
- **EXI-STOCKAGE-046-G** : Le sous-système de stockage est une entité autonome.  
Il est possible de le faire évoluer dans le devoir modifier les autres entités du SAE.
- **EXI-STOCKAGE-065-MH** : Une durée d'intelligibilité maximale est associée à chaque format de fichier.

*Cette durée de pérennité est directement liée à la date de publication de la dernière version du logiciel qui permet de lire ce format de fichier. Ainsi une donnée n'est plus pérenne X années après la publication de la dernière version du logiciel qui permet de la lire. Une version de logiciel publiée pour un système d'exploitation non activement maintenu ne rallonge pas la durée de pérennité.*

- **EXI-STOCKAGE-066-MH** : Une alerte est levée 1 an, 6 mois, 3 mois, 1 mois avant la date d'expiration de la durée de pérennité, ainsi que le jour de l'expiration. L'alerte est faite à destination de l'entité Administration afin que les responsables du SAE décident des actions à mener.
- **EXI-STOCKAGE-067-MH** : Les responsables du SAE ont la possibilité de rallonger à la demande la durée d'expiration d'un format de fichier.
- **EXI-STOCKAGE-068-H** : Le sous-système de stockage a la possibilité de rallonger automatiquement la durée de pérennité d'un format à partir des informations recueillies dans un référentiel.

## Monitoring

- **EXI-STOCKAGE-029-G** : L'état des données enregistrées doit être vérifié à intervalles réguliers. Un processus qualité est associé à la vérification et au suivi périodique des supports. Ce processus est un des éléments importants garantissant la pérennité des données enregistrées sur ces supports.

## 4.1.3 Rédaction des profils

### 4.1.3.1 Enjeux et objectifs

- Faciliter l'élaboration et la pérennité de profils d'archivage conforme aux norme et standard en vigueur (MEDONA, SEDA).
- Permettre l'intégration dans ces profils d'informations normalisées selon d'autres schémas (EAD, EAC-CPF etc.)
- Assurer l'interopérabilité des profils notamment entre les modules pré-versement, archivage, référentiel.
- Disposer d'un outil qui assure à la fois les fonctions de génération et mise à jour de profils d'une part et de tableaux de gestion ou référentiel de conservation d'autre part.

### 4.1.3.2 Fonctionnalités attendues

Le travail du comité projet dans la phase 1 a abouti à la définition des fonctionnalités suivantes :

- La solution doit permettre la rédaction des profils
- La solution devrait permettre d'importer des référentiels existants sous forme de schéma ou systèmes normalisés, tels que des fichiers ou url EAD, EAC, SKOS, connexion aux annuaires LDAP etc.
- La solution devrait permettre d'utiliser la future norme MEDONA et/ou le SEDA et de paramétrer selon les besoins la manière de construire des profils en lien avec les normes, standards et DTD existantes.
- La solution doit être déconnecté au maximum de l'environnement dans lequel il est produit (ex d'une GED libre ou pas) pour éviter les phénomènes d'adhérence, être le plus modulaire et le plus interopérable possible
- La solution doit permettre de gérer l'historique et les différentes versions des normes standards et schémas
- En tant qu'archiviste je veux pouvoir importer dans l'outil un plan de classement structuré en EAD ou des éléments EAC afin de ne pas ressaisir manuellement des informations déjà existantes
- En tant qu'archiviste je veux pouvoir disposer d'un référentiel de services versants ou d'archives afin de normaliser la rédaction des profils
- En tant qu'archiviste je veux que le thésaurus du SIAF au format SKOS soit incrémenté afin de disposer d'un référentiel normalisé
- En tant qu'archiviste je veux que l'outil implémente MEDONA afin de pouvoir choisir les normes de description que j'utilise
- La solution doit permettre de rédiger des profils de manière intuitive (navigation, repérage) en proposant une aide à la rédaction contextuelle, des aides à la saisie plus fonctionnelles et en conservant un historique des versions

- En tant qu'archiviste je veux disposer d'un environnement ergonomique afin de rédiger des profils facilement
- En tant qu'archiviste je veux saisir une et une seule fois des informations récurrentes (pour l'ensemble des profils ou au sein d'un profil) afin de faciliter la rédaction des profils
- En tant qu'archiviste je veux pouvoir suivre les versions et les détails des modifications intervenues sur un profil afin de conserver un état exploitable de ma réflexion lors de la rédaction
- En tant qu'archiviste je veux pouvoir annoter mon travail de rédaction par des commentaires qui ne soient pas dans le profil afin de m'aider à la rédaction
- En tant qu'archiviste je veux pouvoir différencier facilement les différents niveaux du profil afin de faciliter sa rédaction et sa structuration
- En tant qu'archiviste je veux pouvoir obtenir une représentation graphique d'un profil afin de mieux comprendre et faire comprendre comment il est structuré
- En tant qu'archiviste je veux pouvoir déplacer facilement des éléments de structurations du profil afin de l'élaborer de manière souple et intuitive
- En tant qu'archiviste je veux pouvoir, à partir d'un mot clé saisi, renseigner automatiquement balises attributs SEDA associées afin de garantir une saisie normalisée de ces informations
- En tant qu'archiviste je veux un double affichage des balises (SEDA + français) afin de faciliter la rédaction des profils
- En tant qu'archiviste je veux pouvoir interroger le référentiel des profils constitué par la base afin de retrouver aisément des informations (sur les producteurs, les types de profils, les typologies de flux etc.)
- En tant que service informatique je veux que le système définisse des procédures d'identification des utilisateurs selon des profils (administrateurs, utilisateurs) afin de garantir la sécurité des informations saisies
- La solution doit permettre de nouveaux exports de documentation, il doit intégrer des feuilles de styles permettant d'exporter des profils, il doit pouvoir se connecter avec des logiciels de GED et d'archivage électronique comme As@lae
- La solution doit permettre de vérifier ou convertir les profils et de manière générale intégrer pour le SEDA au moins, et plus tard pour MEDONA les autres outils existants (cf. page documentation du SEDA sur internet)
- En tant qu'archiviste je veux disposer d'un ou plusieurs formats de documentation exploitables et imprimable à partir d'un profil afin de pouvoir le présenter et l'analyser en dehors de l'outil
- En tant qu'archiviste je veux que la structure du profil établi + les balises renseignées soient éditables de façon structurée et lisible afin d'en avoir une vue globale
- En tant qu'archiviste, je veux que la solution soit capable de vérifier la conformité du profil afin que des transferts effectués avec ce profil ne soient pas rejetés car non-conformes (par exemple dans As@lae)
- En tant qu'archiviste je veux qu'une conversion automatique soit proposée par la solution entre les différentes versions du SEDA et entre SEDA et MEDONA si pertinent afin d'éviter un travail de saisie et contrôle manuel fastidieux lors des évolutions
- En tant qu'archiviste je veux que l'outil permette l'intégration de feuilles de styles variables afin d'exporter des profils selon des besoins spécifiques
- En tant qu'archiviste (ou service informatique?) je veux que l'outil implémente une API (interface de programmation) afin de récupérer les profils saisis aisément dans d'autres systèmes
- En tant qu'archiviste je veux que l'outil puisse se connecter avec une GED ou un système d'archivage électronique existant afin de récupérer automatiquement des données saisies (ex description des acteurs SEDA)

#### **4.1.4 Communication et recherche**

##### **4.1.4.1 Enjeux et objectifs**

- Mettre en oeuvre, sous la responsabilité des autorités d'archivage, des modalités de recherche ergonomiques permettant de retrouver les informations, et de les communiquer tant aux services producteurs et versants qu'à un large public, dans le respect des dispositions prévues pour l'accès aux documents administratifs et aux archives.

- Assurer l'interopérabilité avec les outils de gestion et de diffusion déjà existants le cas échéant pour les fonds conservés dans les services d'archives.

#### 4.1.4.2 Fonctionnalités attendues

Le travail du comité projet dans la phase 1 a abouti à la définition des fonctionnalités suivantes :

##### **Recherche**

- En tant qu'administrateur du SAE je veux pouvoir créer des rôles utilisateurs pour les archivistes, les services versants et les services producteurs.
- L'historique des workflows est indexé.
- L'ensemble des métadonnées d'une archive est indexé.
- Après versement, le contenu plein texte des fichiers est conservé en GED et indexé (une extraction des fichiers doit être effectuée avant versement).
- La recherche sur le contenu plein texte d'un document ne peut être réalisée que par le service versant ayant versé le document et par les archivistes
- Les informations indexées concernent des documents inclus dans des archives (en cours de versement, versés aux AI, versés aux AD, éliminées)
- La zone de recherche est la plus simple possible (Ex : un champ texte avec un bouton de soumission).
- L'auto complétion facilite la saisie de la recherche.
- La recherche peut être enregistrée dans un panier et rejouée.
- Le temps de chargement des résultats ne doit pas dépasser 5 secondes
- Les résultats doivent afficher :
  - Des informations sur le versement en cours ou réalisé ou sur l'élimination opérée, associé au document trouvé
  - Les actions disponibles pour l'utilisateur (demande de communication, d'élimination...)
- Les résultats incluant des informations nominatives ne sont pas affichés.
- Le résultat de toute recherche indique le cas échéant dans un message générique l'existence potentielle de résultats complémentaires d'archives communicables après traitement ou sous condition.  
Pour avoir accès à ces documents, une demande de recherche complémentaire doit être adressée au Service archives depuis le module de communication.
- Les résultats de recherche respectent les droits d'accès au document dans la GED.
- Les résultats de recherche sont triés par pertinence.  
Par exemple, le résultat de recherche avec un mot contenu dans les commentaires de workflow est moins pertinent qu'un résultat de recherche avec un mot contenu dans une métadonnée ou le contenu plein texte du document.
- Après saisie d'une première recherche, les résultats peuvent être affinés grâce à des facettes.
- La recherche pouvant servir à l'aide à la décision, des exports des résultats de recherche (Format Excel par exemple) doivent être disponibles.
- Les actions permises depuis l'interface de recherche sont les suivantes :
  - Ajout au panier (en vue d'une demande de communication qui sera effectuée depuis l'outil ad hoc)
  - Demande d'élimination
  - Demande d'archivage définitif
  - Demande de restitution"
- Les recherches doivent pouvoir être sauvegardées
- Les recherches sauvegardées peuvent être rejouées par l'utilisateur.
- La solution doit proposer un écran de recherche (restant à spécifier)
- Des applicatifs métiers pourront potentiellement émettre des requêtes de recherche vers la GED-SAS et exploiter les résultats de recherche associés

##### **Communication**

- L'interface de communication doit être utilisable par quatre types d'utilisateurs
- Les accès aux documents doivent pouvoir se faire à partir d'un navigateur internet
- L'interface de communication doit-être présentée au travers d'un portail internet
- L'interface de communication doit-être conforme au RGAA (Référentiel Général d'Accessibilité pour les Administrations)

- Le module de communication doit fournir un système d'identification des utilisateurs
- L'authentification des Services Archives, Services Producteurs ou Demandeurs internes s'appuie sur celle du logiciel SAEM.
- L'authentification des citoyens quand elle est nécessaire fait l'objet d'une inscription préalable dont le processus reste à définir. A l'issue de cette inscription, un login et un mot de passe lui sont remis.
- L'identification des citoyens est nécessaire en vue de se faire communiquer des informations protégées par un secret.
- Ce système d'identification doit garantir la non falsification de l'identité
- Si une authentification est requise, l'interface d'authentification présente les champs suivants (Login, Mot de Passe...)
- Le formulaire d'inscription présente les champs suivants (nom, prénom, ...)
- L'utilisateur doit pouvoir modifier ses informations personnelles et fermer son compte
- L'accès aux informations archivées peut être ouvert aux services producteurs, au service d'archives, aux demandeurs internes et autres demandeurs (usagers)
- La page d'accueil du Service Archives présente les informations suivantes (Statut des demandes de communication reçues, Statut des demandes de dérogation reçues, Lien vers l'interface de recherche classique, Lien vers l'interface de recherche avancée)
- La page d'accueil du Service Producteur présente les informations suivantes: Statut des demandes de communication effectuées, Statut des demandes de communication reçues (Cas des archives que le Service Producteur a produites), Lien vers « Mes communications reçues », Lien vers l'interface de recherche classique
- La page d'accueil des demandeurs internes ou externes présente les informations suivantes:
  - Statut des demandes de communication effectuées,
  - Statut des demandes de dérogation effectuées,
  - Lien vers « Mes communications reçues »,
  - Lien vers l'interface de recherche classique,
  - Éventuellement un lien vers une interface de recherche spécialisée en fonction des besoins spécifiques à une communauté d'utilisateurs
- L'utilisateur accède à l'interface de recherche depuis la page d'accueil (restant à spécifier)
- L'utilisateur est informé du périmètre accessible par la recherche et des modalités de requêtes alternatives (Saisine du guichet CADA)
- Le module de recherche restitue une « sélection de résultats de recherche » au module de communication. Cette liste permet de regrouper plusieurs demandes.
- Le module de communication présente la sélection effectuée par l'utilisateur depuis l'interface de recherche et lui permet d'effectuer une demande de communication sur tout ou partie de celle-ci.
- Pour accéder aux résultats supplémentaires communicables après traitement ou sous condition, l'utilisateur remplit un formulaire prévu à cet effet en explicitant sa demande et s'il effectue une recherche à caractère professionnel (uniquement pour le demandeur interne). Ce formulaire est transmis au Service Archives accompagnés des résultats de la recherche.
- Dans le cas de documents communicables après traitement ou sous condition, le service archives traite la demande en lien avec le service producteur si demande interne, avec le service producteur et l'AA (PRADA) si demande externe
- Dans le cas des documents soumis à une demande de dérogation, l'utilisateur peut accéder à un formulaire de demande de dérogation conformément à la procédure mise en place par le SIAF. Une fois validé, le formulaire est exploité par le module communication.
- Dans le cadre de documents soumis à dérogation, le Service Archives reçoit le formulaire de dérogation dûment complété par le demandeur.
- Le SIAF prononce son accord ou son refus et transmet sa réponse au demandeur et en informe le Service Archives qui en informe le service producteur et l'AA PRADA le cas échéant  
Il mentionne aussi le délai de recours en cas de refus."
- Le service d'archives adresse sa réponse au demandeur au travers d'un formulaire de réponse. Il contient les éléments suivants : Commentaires, Visa des différents services, Mention des délais de recours si contestation des modalités de la réponse (cas du caviardage)
- Dans le cas d'une archive trop volumineuse, le Service Archives prépare le DIP (Dissemination Information Package, paquet d'informations à diffuser) sous la forme adéquate à sa communication complète

- Les informations communiquées sont les documents archivés et leurs métadonnées associées. Cet ensemble correspond au DIP, Paquet d'informations reçu par l'Utilisateur en réponse à sa requête. Ce paquet provient d'un ou de plusieurs Paquets d'informations archivés (AIP).
- Le module de communication présente à l'utilisateur un lien lui permettant de consulter le DIP dans son espace « Mes communications reçues » dans un format adapté à la consultation (PDF, XML avec feuille de style de présentation....) ou les modalités pour y accéder.
- Si besoin, une attestation de conformité liée au DIP est déposée dans le même espace. Cette attestation présente l'identification du demandeur et l'identification de l'émetteur de l'attestation.
- Au sein de l'espace « Mes communications », un avertissement précise que les documents communiqués le sont sous la responsabilité du :
  - demandeur interne qui reste tenu au secret professionnel au titre de l'article 26 de la loi 84-53.
  - demandeur externe dans le respect de la loi"
- Le système doit tracer et archiver les demandes de communication, leurs réponses, les demandes de dérogation et leurs réponses, ainsi que les visas associés.
- Tous les accès au système doivent être tracés et archivés.
- Le module de communication doit permettre au Service Archives d'établir des tableaux de bord et statistiques.

## **4.1.5 Administration et pilotage**

### **4.1.5.1 Enjeux et objectifs**

- Gérer l'attribution et le contrôle des droits d'accès.
- Assurer le paramétrage et la configuration globale du système.
- Mettre en œuvre des conditions de préservation de la pérennité des archives conservées dans le SAE.
- Réaliser des audits réguliers du SAE (complets ou par échantillonnage)

### **4.1.5.2 Fonctionnalités attendues**

Le travail du comité projet dans la phase 1 a abouti à la définition des fonctionnalités suivantes :

- S'il est décidé de conserver le document numérique dans son format d'origine et que celui-ci ne repose pas sur des spécifications publiques, la conservation du document dans son format d'origine implique la conservation des moyens matériels et/ou logiciels permettant l'accès à l'information."
- Si conversion après l'entrée dans le système d'archivage : alertes ou non du donneur d'ordre si le format d'encodage des documents devient obsolète ; conversions ou non par le système d'archivage en cas d'obsolescence.
- L'entité Planification de la pérennisation envoie, une fois que le plan de migration, les modèles d'AIP associés et le logiciel auront été testés et validés, la totalité du paquet de migration à l'entité "Administration".
- L'information de l'Entité "Administration" comprend les informations statistiques utiles au Management et à l'Entité "Administration" de l'Archive pour définir les procédures et optimiser les performances avec l'objectif de fonctionnement plus efficace de l'Archive. Ces informations statistiques sont par exemple la comptabilisation du nombre de commandes d'un AIP donné sur une période déterminée, ou la durée moyenne entre la réception d'une commande et l'expédition du produit demandé.
- L'information de l'Entité "Administration" comprend l'historique du processus de conservation qui trace les migrations d'AIP, y compris les remplacements de supports et les transformations d'AIP.
- L'information de l'Entité "Administration" comprend les profils d'Utilisateurs qui permettent à l'Archive de conserver des renseignements comme le nom et l'adresse de l'Utilisateur afin de lui éviter d'avoir à ressaisir ces données à chaque fois qu'il interroge l'Archive.

- L'information de l'Entité "Administration" comprend les informations comptables et notamment les données nécessaires à l'exploitation commerciale de l'Archive, à savoir les données de registre du personnel, les données de comptes fournisseurs et les données des comptes de recette.
- L'OAIS évalue quelle sera la Communauté d'utilisateurs cible afin d'ajuster le PDI et l'information de représentation en conséquence.
- L'OAIS met en place un programme de test et de validation "solide et permanent" pour vérifier que l'environnement de lecture des informations est viable.
- L'entité Administration documente clairement les formats et procédures de versement de données selon les règles du versement de l'Archive.
- L'entité Administration envoie, suite à la réception de rapports, une synthèse appelée rapports d'inventaires de fonds et informations de performances de l'OAIS à l'entité "Planification de la pérennisation"
- L'entité Administration envoie des informations de performances à la fonction interne "élaborer des standards et des règles"
- L'entité Administration reçoit des règles d'évolution du système de la part de l'entité interne "élaborer des standards et des règles".
- L'entité Administration reçoit des demandes de changement, des procédures et des outils de l'entité interne "gérer la configuration du système".

#### **4.1.6 Coffre-fort**

##### **4.1.6.1 Enjeux et objectifs**

- Garantir la valeur probante des archives électroniques sur le long terme
- Assurer la pérennité de la signature électronique.
- Assurer la traçabilité et le contrôle des accès.

##### **4.1.6.2 Fonctionnalités attendues**

Un coffre-fort électronique a pour objectif:

- d'être un espace virtuel de stockage et de conservation sécurisé
- d'être réputé inviolable
- de permettre de restituer ce qui y a été déposé sans altération.

Il doit permettre l'enregistrement de tous types et formats de données ou documents numériques et de maintenir leur accessibilité dans le temps, et ce dans leur état d'origine depuis leur dernier accès.

Il doit offrir notamment les services suivants:

- l'horodatage, afin de connaître précisément le moment auquel des données ont été traitées et stockées
- la signature électronique, afin d'identifier le signataire et d'assurer l'intégrité du document signé
- la consultation
- la restitution

Enfin, les différentes garanties que doit offrir un coffre-fort électronique sont les suivantes:

- l'authentification forte,
- l'autorisation ou contrôle d'accès (qui peut y avoir accès),
- la confidentialité (qui peut le voir),
- le droit de modification (qui peut le modifier), et
- la traçabilité (qui l'a fait).

[source Livre Blanc FEDISA]

Sur cette base, le travail du comité projet dans la phase 1 a abouti à la définition des fonctionnalités suivantes :

- Quand un niveau de sécurisation implique l'usage de la signature électronique, le signataire est celui qui détient et met en œuvre le moyen de création de la signature électronique. Il peut



s'agir d'une personne morale ou d'un processus, auquel cas la signature électronique peut être produite automatiquement lors de la réalisation des opérations qui y font appel.

- La signature doit :
  - être propre au signataire ;
  - permettre d'identifier le signataire ;
  - être créée par des moyens que le signataire puisse garder sous son contrôle exclusif ;
  - garantir le lien avec les objets auxquels elle s'attache, de telle sorte que toute modification ultérieure de ces objets soit détectable.
- Toute personne habilitée à effectuer des opérations au titre d'un profil d'archivage signe ses ordres au moyen d'une signature électronique avancée. Chaque attestation contient l'ordre signé laquelle se retrouve contresignée par application du niveau de sécurisation renforcé.

## **4.2 Prestations**

L'objectif des deux premières prestations décrites ci-dessous est de disposer d'un SAE opérationnel a minima sur les modules pré-versement et archivage pour début 2016 (jalón V1 du macro planning – paragraphe 3.4 - Orientations phase 2- page 10).

Les prestations complémentaires nous permettront dans un deuxième temps de réaliser des études et les développements correspondants aux fonctionnalités de l'ensemble des modules (décrits au paragraphe 4.1).

L'ensemble de ces prestations permettront d'atteindre les objectifs de déploiement du SAE tels que décrits au paragraphe 3.4 - *Orientations phase 2- page 10* , à savoir :

- de déployer une deuxième version du SAE intégrant notamment les modules recherche et communication et rédaction de profils en 2018 (jalón V2 du macro planning).
- de disposer d'un SAE complet et abouti, intégrant les modules stockage, coffre-fort et pilotage en 2019 (jalón V3 du macro planning).

### **4.2.1 Prestation de base**

#### **4.2.1.1 Données d'entrée et pré requis**

- Matrice fonctionnelle établie par le comité projet
- Prise en compte de la feuille de route d'As@lae
- Bilan de la phase 1 du projet
- Prise en compte des développements réalisés sur les instances As@lae et Alfresco existantes (phase 1)
- Spécifications techniques du module référentiel

#### **4.2.1.2 Prestations attendues**

- Mise en œuvre des outils de collaboration
- Construction, en lien avec le comité projet d'un backlog : ensemble de fonctionnalités détaillées comprenant la définition des user stories, de leur complexité, les éléments de priorisation et de tests unitaires. Le cas échéant, le comité projet pourra imposer un outil de backlog.
- Formation à l'utilisation de l'outil de gestion du backlog si nécessaire

#### **4.2.1.3 Livrables attendus**

- Comptes-rendus des réunions et ateliers avec le comité projet
- Formalisation et mise à disposition du backlog

## **4.2.2 Prestation de développement d'un SAE V1**

### **4.2.2.1 Données d'entrée et pré requis**

- Backlog réalisé dans la prestation de base

### **4.2.2.2 Prestations attendues**

- Organisation d'ateliers d'expression de besoins pour définir les spécifications fonctionnelles détaillées
- Animation des réunions et ateliers de travail avec le comité projet
- Réalisation des développements
- Implémentation sur instance de CG33
- Suivi et tests
- Mise à jour du backlog
- Assistance et support sur les réalisations effectuées

### **4.2.2.3 Livrables attendus**

- Définition des itérations (durée, composition, planning)
- Comptes-rendus des réunions et ateliers avec le comité projet
- Backlog actualisé
- Manuel utilisateur actualisé
- Fourniture des codes sources des développements

## **4.2.3 Prestations complémentaires**

Les prestations complémentaires pourront être :

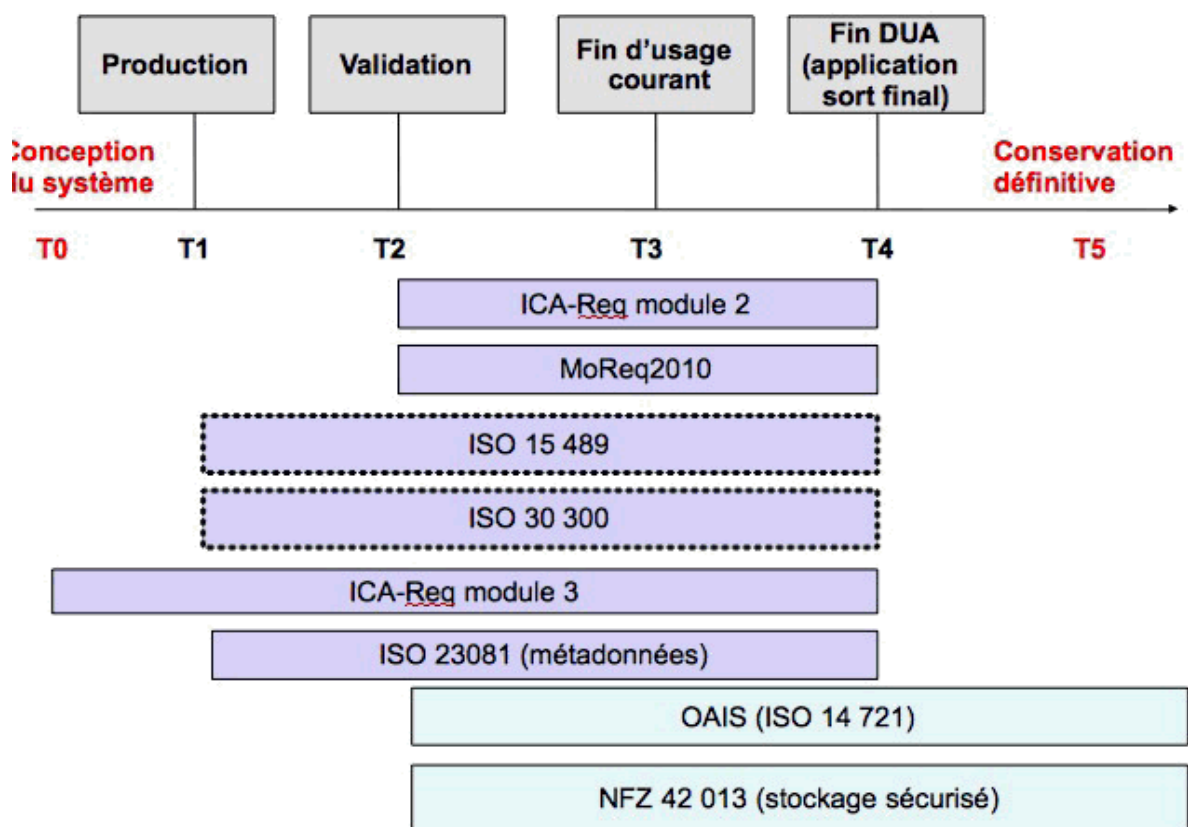
- des études,
- des développements,
- la réalisation de connecteurs applicatifs métiers et autres
- des prestations de formations, etc...

Elles permettront de

- réaliser les développements en vue des versions 2 et 3 du SAE
- mettre en place l'archivage des quatre flux prioritaires : délibérations, marchés, vidéos des assemblées, PESV2
- mettre en place les conditions de génération de nouveaux flux de manière à permettre l'autonomie fonctionnelle des opérateurs du SAEM.

## 5 Annexe : Normes, standards, formats et référentiels utiles à la présente consultation

- Différentes présentations des normes en usage dans le domaine de la gestion de l'information existent. On peut citer en particulier : Les trois documents de référence sur l'archivage électronique (guide des bonnes pratiques, annexes, illustrations) publiés en 2012 par la direction interministérielle des systèmes d'information et de communication de l'Etat (DISIC) : <http://www.references.modernisation.gouv.fr/archivage-numerique>.
- Note d'information DGP/SIAF/2012/005 du 15 février 2012 relative à l'actualité de la normalisation en matière de records management (<http://www.archivesdefrance.culture.gouv.fr/static/5570>).
- Note d'information DGP/SIAF/2011/010 du 8 juin 2011 relative au modèle de référence pour un système ouvert d'archivage d'information OAIS <http://www.archivesdefrance.culture.gouv.fr/static/4940>
- Chapitre zéro de Moreq2 (version française publiée en 2008) (<http://www.archivesdefrance.culture.gouv.fr/gerer/archives-electroniques/standard/moreq2/>).
- 2<sup>e</sup> livre blanc de la CN11 de l'AFNOR intitulé *Intégration du records management et perspectives d'évolution de l'ISO 15489* (Octobre 2011) : <http://www.bivi.fonctions-documentaires.afnor.org/livres-blancs/publication-d-une-deuxieme-version-du-document-introduction-a-la-serie-de-normes-iso-30300-systeme-de-gestion-des-documents-d-activite>.
- 3<sup>ème</sup> livre blanc de la CN11 de l'AFNOR de mai 2012 intitulé ISO 30300 – 30301 – Système de gestion des documents d'activité Définition, modélisations, intégration aux autres normes de système de management <http://www.bivi.fonctions-documentaires.afnor.org/livres-blancs/publication-d-un-3e-livre-blanc-sur-le-records-management-iso-30300-30301-systeme-de-gestion-des-documents-d-activite>
- 4<sup>ème</sup> livre blanc de la CN11 de l'AFNOR de mai 2013 intitulé ISO 30300-30301 métadonnées pour les documents d'activité. Principes directeurs, vue conceptuelle et modalités <http://www.bivi.fonctions-documentaires.afnor.org/livres-blancs/livre-blanc-n-4-iso-30300-30301-metadonnees-pour-les-documents-d-activite.-principes-directeurs-vue-conceptuelle-et-modalites>



## Les principales normes en matière de gestion de l'information

### **5.1 Normes de gouvernance des processus**

ISO 30 300 : information et documentation – Systèmes de gestion des documents d'activité – Principes essentiels et vocabulaire.

ISO 30 301 : Information et documentation – Systèmes de gestion des documents d'activité – Exigences.

### **5.2 Normes de gestion des processus**

#### Archives papier et électroniques

ISO 15489 : Information et documentation – « Records management », partie 1 : principes directeurs ; partie 2 : guide pratique.

#### Archives électroniques

ISO 14 721 (modèle OAIS) : systèmes de transfert des informations et données spatiales - Système ouvert d'archivage d'information (Modèle de référence pour la pérennisation des archives électroniques).

ISO 20652 : Systèmes de transfert des informations et données spatiales - Interface entre producteur et archives (PAIMAS).

### **5.3 Norme de description archivistique**

Norme ISAD (G) : Norme générale et internationale de description archivistique, 2000

Norme ISAAR (CPF) : Norme internationale sur les notices d'autorité archivistiques relatives aux collectivités, aux personnes et aux familles, 1995 mise à jour en 2004

### **5.4 Normes techniques de mise en œuvre**

#### **5.4.1 Spécifications pour la conception d'un système d'archivage électronique**

ISO 14641-1 (NF 42 013) : gestion de document électronique - Conception et fonctionnement d'un système d'informations pour la conservation de documents électroniques - Partie 1 : spécification.

MoReq 2010 (Modular Requirements for Records Systems), vol. 1 : core services & plug-in module.

ISO 16175 : Principes et exigences fonctionnelles pour l'archivage dans un environnement électronique (ICA-Req).

#### **5.4.2 Métadonnées**

ISO 23081 : Information et documentation - Gestion des métadonnées pour l'information et les documents.

METS (standard de la bibliothèque du Congrès des Etats-Unis) : Metadata Encoding and Transmission Standard.

PREMIS – Preservation metadata.

#### **5.4.3 Echanges et interopérabilité**

SEDA : Standard d'échange des données pour l'archivage ([www.archivesdefrance.culture.gouv.fr/seda/](http://www.archivesdefrance.culture.gouv.fr/seda/)). Ce standard fait partie du RGI et est donc exigible pour tout versement d'archives publiques dans un service d'archives publiques.

##### ***Standards du web sémantique***

URI : uniform resource identifier, système d'identification normalisé des ressources sur un réseau physique ou abstrait

RDF : resource description framework, modèle de description des données dans lequel toute ressource est identifiée par une URI et où l'on peut faire des assertions ou déclarations sur ces ressources sous la forme d'un triplet sujet/prédicat/objet

SPARQL : protocol and RDF query language, standard permettant la construction de requêtes sur les données en RDF

#### **5.4.4 Coffre-fort électronique**

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.

#### **5.4.5 Formats de représentation de l'information**

XML (Extensible Markup Language - « langage de balisage extensible ») est un langage informatique de balisage générique. □ Schema XML publié comme recommandation par le W3C en mai 2001.

Nous donnons ci-après la liste des formats de représentation de l'information donnée dans les annexes du Guide de bonnes pratiques sur l'archivage électronique de la DISIC ([http://references.modernisation.gouv.fr/sites/default/files/DISIC\\_AE\\_Annexes\\_Guide\\_0.pdf](http://references.modernisation.gouv.fr/sites/default/files/DISIC_AE_Annexes_Guide_0.pdf) - voir page 56). Cette liste est également issue des travaux du CINES (Centre informatique national de l'enseignement supérieur) dans le domaine.

Cette liste n'est pas exhaustive.

#### **Formats bureautiques et non structurés**

##### **HTML, Hypertext Markup Language pour les pages Web**

Standardisé par le consortium W3C

Normalisé par l'ISO en 2000 (ISO 15445:2000)

PDF – PDF/A

PDF - format propriétaire (ADOBE)

PDF/A-1 est devenu la norme ISO 19005-1 en 2005

11.2.3.5.1 PDF 1.7 est devenu la norme ISO 32000-1 en 2008

PDF/A-2 nouvelle version de PDF-A publiée en juin 2011 : elle s'appuie sur la version 1.7 de PDF lui-même normalisé en ISO 32000-1

ODF, Open Document Format, pour les documents bureautiques

La version 1.0 est standardisée par OASIS en 2005 puis normalisée par l'ISO en 2006 (ISO 26300)

La version 1.1 est standardisée par Oasis en 2007 puis l'ISO en 2012.

La version 1.2 est actuellement un standard Oasis depuis 2011.

OOXML, Office Open XML, pour les documents bureautiques

Standardisé par ECMA en 2006

Normalisé par ISO en 2008 (ISO 29500)

#### **Formats image**

PNG, Portable network Graphics, pour les images matricielles. A l'origine, format créé pour offrir une alternative libre au format GIF qui utilise une technique de compression sans perte LZW soumise à un brevet.

Standardisé par le W3C en 1996

Normalisé par l'ISO en 2004 (ISO 15948:2004)

GIF, Graphics Interchange Format est un format ouvert de la société CompuServe pour la représentation d'images matricielles. Il utilise une compression sans perte LZW dont le brevet a maintenant expiré.

Version GIF87a

Version GIF89a permet l'inclusion de plusieurs images dans un fichier

JFIF, JPEG File Interchange Format est un format pour la représentation d'images matricielles compressées avec l'algorithme JPEG (Joint Photographic Experts Group)

L'algorithme JPEG est défini par la norme ISO 10918-1 en 1993

JPEG2000, Norme ISO 15444-1 de 2000 utilisant pour la compression (avec ou sans perte) des images un algorithme une transformée en ondelettes permettant des meilleurs taux que l'algorithme de la norme ISO 10918-1.

TIFF, Tagged Image File Format est un format conteneur propriétaire de Adobe pour des images numériques.

## Formats vidéos

MPEG-2 format recommandé par le RGI pour l'archivage des images animées et des vidéos basses définitions

Norme de seconde génération (1994) du Moving Picture Experts Group désignant le système d'encodage et de compression de l'image gravé sur un DVD vidéo, MPEG-2 définit les aspects compression de l'image et du son et le transport à travers des réseaux pour la télévision numérique.

MPEG-4 format recommandé par le RGI pour l'archivage des vidéos hautes définitions.

Également appelé ISO/CEI 14496, c'est une norme de codage d'objets audiovisuels spécifiée par le Moving Picture Experts Group (MPEG).

La norme MPEG-4 spécifie d'abord des techniques pour gérer le contenu de scènes comprenant un ou plusieurs objets audio-vidéo. Contrairement à MPEG-2 qui visait uniquement des usages liés à la télévision numérique (diffusion DVB et DVD), les usages de MPEG-4 englobent toutes les nouvelles applications multimédias comme le téléchargement et le streaming sur Internet, le multimédia sur téléphone mobile, la radio numérique, les jeux vidéos, la télévision et les supports haute définition.

## Formats audios

MP3 ou Ogg-Vorbis, formats de compression audio recommandés par le RGI pour les données audio, séquences sonores de qualité ordinaire.

WAV(contraction de *WAVEform audio file format*, standard pour stocker l'audio numérique de Microsoft et IBM ou FLAC (format de compression audio sans perte de données) sont les formats recommandés par le RGI pour les données audio, séquences sonores de haute qualité.