

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

- SuperTechSoft -



David EVAN

04/07/2022

Version 1.0

SCS Gestion Electronique des Documents – SuperTechSoft

Historique des révisions

Numéro de version	Auteur	Description	Date de modification
1.0	EVAN David (Architecte logiciel)	Livraison initiale	04/07/2022

Tableau 1 - Historique des révisions

Objectif du document

En se basant sur le *document de définition d'architecture*, ce document présente les spécifications techniques de l'architecture (**Solution Building Blocks**) qui sera développée dans le cadre du projet de création d'une solution de gestion électronique des documents pour SCS Magazine.

Les spécifications définies respectent les exigences fonctionnelles et non fonctionnelles transmises dans le cahier des charges du projet ainsi que les bonnes pratiques générales de conception.

Note :

Ce document s'appuie sur la conception d'architecture développée dans le document de définition d'architecture. Les concepts et choix retenus sont réputés comme acceptés ne seront pas justifiés dans ce document.

TABLE DES MATIERES

CONTEXTE & GUIDELINES	4
CONTEXTE	4
GUIDELINE	4
IMPLÉMENTATION GÉNÉRALE	5
VUE GLOBALE DE L'IMPLEMENTATION DE L'ARCHITECTURE	5
INVENTAIRE DES COMPOSANTS DE LA PLATEFORME	6
<i>Composants logiciels</i>	6
<i>Composants techniques et matériels</i>	7
INVENTAIRE DES DONNEES DE LA PLATEFORME	8
INVENTAIRE DES FLUX DE DONNEES DE LA PLATEFORME	9
SPÉCIFICATION TECHNIQUES	10
ENVIRONNEMENTS	10
FRONT LAYER	10
<i>Généralités sur la couche « Front »</i>	10
SC-1 - Plateforme Web	11
SC-2 - Module « Commentaires »	12
SC-3 - Module « Gestion des utilisateurs »	12
SC-4 - Module « Gestion des documents »	13
SERVICE LAYER	14
<i>Généralités sur la couche « Service »</i>	14
SC-5 - Comment Management Service	15
SC-6 - User Management Service	15
SC-7 - Document Management Service	16
DATA LAYER	17
<i>Généralités sur la couche « Données »</i>	17
D-1 – Commentaires	17
D-2 – Documents	18
D-3 – Métadatas des documents	19
D-4 – Utilisateurs	19
TECHNICAL LAYER	20
<i>Généralités sur la couche « Technique »</i>	20
Choix du fournisseur d'infrastructure	21
TC-1 – Web Application Firewall (WAF)	22
TC-2 - API Gateway	22
TC-3 - BDD No SQL – Comments	23
TC-4 - BDD No SQL – Documents	23
TC-5 – Support de stockage de fichier	24
TC-6 - BDD No SQL – Users	25
TC-7 - Système d'orchestration de conteneurs	25
TC-8 - Conteneurs « Web »	26
TC-9 - Conteneurs « Service »	26
TC-10 - Conteneurs « Données »	27
ANNEXE	28
TABLES DES RÉFÉRENCES	30

CONTEXTE & GUIDELINES

Contexte

Le projet SCS GED consiste au développement d'un nouveau produit pour le magazine scientifique « SCS Magazine ».

La rédaction d'un article engage de nombreux interlocuteurs : chercheurs, rédacteurs et éditeurs. Cette hétérogénéité d'acteurs entraîne de nombreux aller-retours afin d'aboutir au résultat final.

En l'absence d'outil spécifique pour traiter ces besoins, SCS a identifié des problématiques de communication entre les différentes parties-prenantes que et souhaite les résoudre avec un nouvel outil de GED (Gestion Électronique des Documents). Cet outil devra être intégré au SI existant.

Le produit final devra satisfaire à 3 objectifs principaux :

- Versionning des articles (capacité à disposer d'un suivi de révision sur les documents)
- Suivi des modifications (capacité à visualiser les éléments modifiés entre différentes versions d'un même document)
- Système de commentaire multi-utilisateur (capacité pour plusieurs utilisateurs à apposer des commentaires sur les différentes révisions des articles).

Guideline

Le système proposé doit répondre aux bonnes pratiques de conception générales, à savoir :

- L'architecture doit être au service de l'expérience utilisateur. (**Performance**)
- L'architecture doit faciliter l'innovation rapide et s'adapter aux besoins business. (**Évolutivité**)
- L'architecture doit faciliter les interactions entre composants logiciels. (**Interopérabilité**)
- L'architecture doit être capable de s'adapter aux besoins des utilisateurs. (**Scalabilité**)
- L'architecture doit être orientée sécurité et garantir la protection des données et l'accès aux ressources en fonction des habilitations. (**Sécurité**)

Par ailleurs, les contraintes d'architecture et les exigences de conception imposent :

- Que les couches backend du produit soient développées en **Java (Spring)**.
- Que les interfaces utilisateurs (Front layer) repose sur un Framework adaptable à une architecture micro frontend.
- Que la couche service soit décorrélée du front et exposée à travers un service de fédération d'API (**API Gateway**).
- Que les composants développés puissent être déployés au travers de conteneurs.
- Que l'accès à la plateforme doit être sécurisé (tant fonctionnellement que techniquement).
- Que la plateforme soit accessible sur tout support web (responsive).

IMPLÉMENTATION GÉNÉRALE

Vue globale de l'implémentation de l'architecture

La conception architecturale telle que développée dans le document de définition d'architecture s'appuie sur 3 couches « logicielles » déployées sur un système de conteneurs (type docker) :

- **Front Layer**, qui assure la présentation des UI aux utilisateurs et leur permet d'interagir avec le système.
- **Service Layer**, exposée sous la forme de web service fédéré au sein d'une API Gateway, et qui assure les traitements demandés par les utilisateurs (principalement du CRUD sur les données).
- **Data Layer**, qui contient les données manipulées par la plateforme (accessibles au travers des services).

Le diagramme ci-après (Figure 1) fourni une vue globale de l'implémentation de l'architecture (voir annexe pour visualisation du schéma en HD).

Diagramme d'implémentation de l'architecture de la plateforme GED

SuperTechSoft - SCS GED

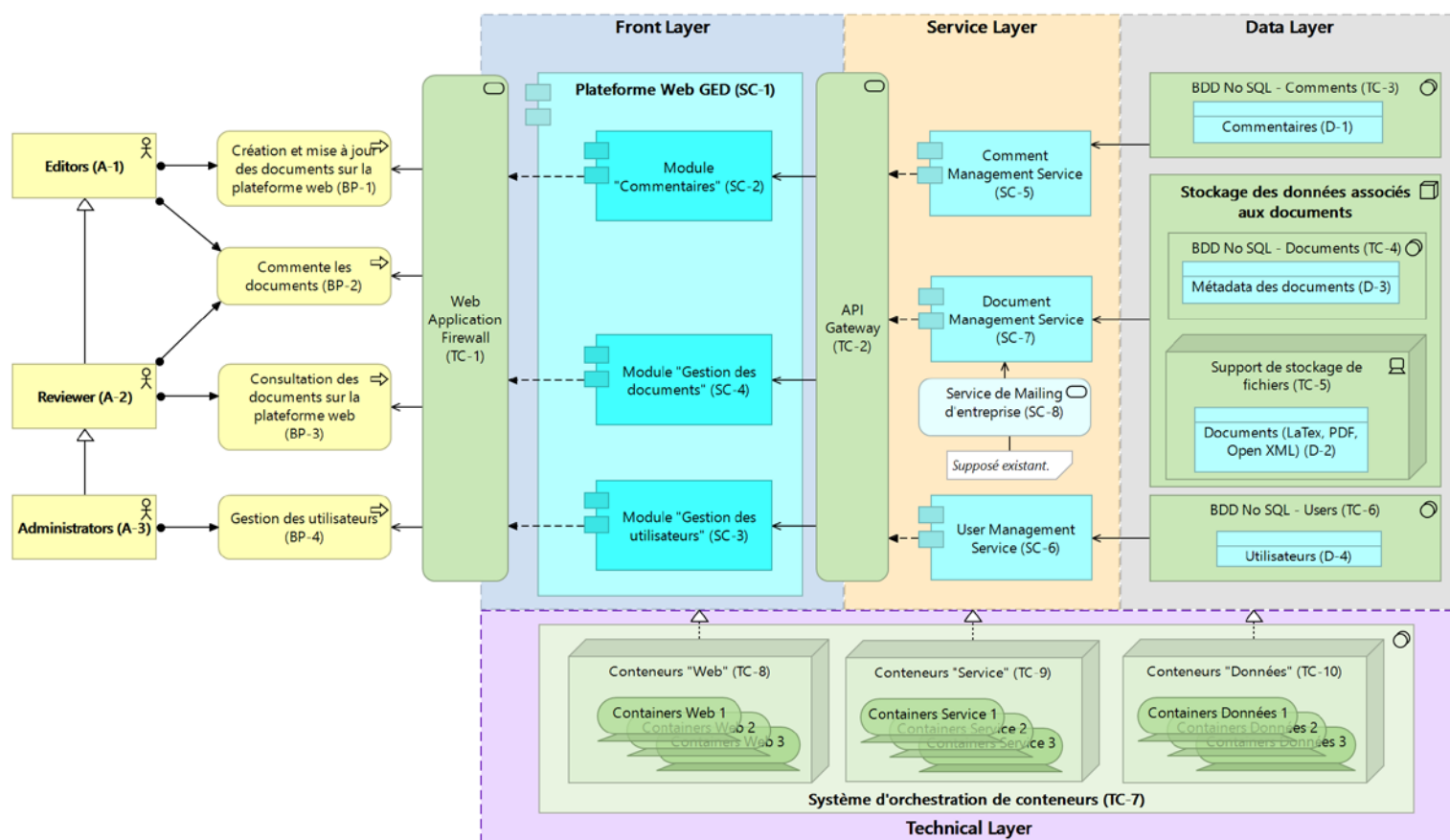


Figure 1 : Vue globale de l'implémentation de l'architecture de la solution SCS GED

Inventaire des composants de la plateforme

Composants logiciels

Id.	Composant	Type	Description
SC-1	Plateforme Web GED	Web App	<p>Web App construite sur une architecture micro-front-end¹ à l'aide d'un Framework JavaScript moderne (Angular / React ...).</p> <p>Point d'interaction entre l'utilisateur et les différents modules front-end (contient l'ensemble des UI).</p>
SC-2	Module « Commentaires »	Micro-module front-end	Module assurant la présentation des UI pour le système des commentaires.
SC-3	Module « Gestion des utilisateurs »	Micro-module front-end	Module assurant la présentation des UI pour la gestion des utilisateurs (création, profil, modification des droits ...)
SC-4	Module « Gestion des documents »	Micro-module front-end	Module assurant la présentation des UI pour la gestion des documents (ajout, mise à jour ...)
SC-5	Comment Management Service	Service Web (RESTful)	Service web exposé en RESTful contenant les API consommés par le module front-end « Commentaires » (CRUD sur les commentaires ...)
SC-6	User Management Service	Service Web (RESTful)	Service web exposé en RESTful contenant les API consommés par le module front-end « Gestion des utilisateurs » (CRUD sur les utilisateurs...)
SC-7	Document Management Service	Service Web (RESTful)	Service web exposé en RESTful contenant les API consommés par le module front-end « Gestion des documents » (CRUD sur les documents...)
SC-8	Service de mailing d'entreprise	Service de mailing (SMTP)	Service d'envoi d'e-mail basé sur SMTP (interne ou SaaS). Ce service est supposé existant dans le SI de l'entreprise et ne sera pas développé spécifiquement pour cette plateforme. <i>(non décrit dans les spécifications technique du présent document)</i>

Tableau 2 : Inventaire des composants logiciels de la plateforme SCS GED

¹ Pour plus de détail sur l'architecture micro front-end, consultez : <https://blog.octo.com/les-questions-a-se-poser-pour-comprendre-les-micro-frontends/> (FR) ou <https://micro-frontends.org/> (EN)

Composants techniques et matériels

ID.	COMPOSANT	TYPE	DESCRIPTION
TC-1	Web Application Firewall (WAF)	Middleware / Sécurité	Composant de sécurité visant à réduire les tentatives de cyberattaques par analyse du trafic réseau et des requêtes d'accès.
TC-1	API Gateway	Middleware / Fédération API	Système de fédération d'API permettant un accès à partir d'un Endpoint unique aux différentes API. Dispose de stratégie de sécurité et de répartition de charge.
TC-2	BDD No SQL - Comments	Base de données No SQL	Cluster de base de données No SQL contenant les commentaires sur les documents. Accessible seulement par l'intermédiaire du service « Comment Management Service »
TC-3	BDD No SQL – Documents	Base de données No SQL	Cluster de base de données No SQL contenant les métadonnées des documents. Accessible seulement par l'intermédiaire du service « Document Management Service »
TC-4	Support de stockage de fichier	Stockage de fichier volumineux	Système de stockage de fichier, répliqué, permettant d'assurer la sauvegarde des différentes versions des documents et des données associées.
TC-5	BDD No SQL – Users	Base de données No SQL	Cluster de base de données No SQL contenant les données des utilisateurs de la plateforme. Accessible seulement par l'intermédiaire du service « User Management Service »
TC-6	Système d'orchestration de conteneurs	Orchestrateur de conteneurs	Orchestrateur permettant d'automatiser le déploiement, la mise à l'échelle et la gestion des applications conteneurisées. Assure la gestion du cycle de vie des conteneurs.
TC-7	Conteneurs « Web »	Conteneurs applicatifs	Regroupe les différents conteneurs (à minima 3 de même nature) des différentes instances de l'application web.
TC-8	Conteneurs « Service »	Conteneurs applicatifs	Regroupe les différents conteneurs (à minima 3 de même nature) des différentes instances des services. Chaque service est isolé dans un conteneur indépendant.
TC-9	Conteneurs « Données »	Conteneurs applicatifs	Regroupe les différents conteneurs (à minima 3 de même nature) des différentes instances des bases de données No SQL.

Tableau 3 : Inventaire des composants techniques de la plateforme SCS GED

Inventaire des données de la plateforme

ID.	DONNÉES	DESCRIPTION	SPECIFICITÉ DE SECURITÉ
D-1	Commentaires	Commentaires des utilisateurs sur les différentes révisions de chaque document.	Accès restreint (utilisateurs autorisés uniquement). Peut contenir des DCP.
D-2	Documents	Documents à stocker dans la GED sous différents formats (LaTeX, Open XML, PDF ...) et leurs différentes versions / révisions. Peut aussi contenir les données connexes aux documents (ex : jeux de données d'une étude, graphiques, tableurs ...)	Accès restreint (utilisateurs autorisés uniquement)
D-3	Utilisateurs	Données des utilisateurs de la plateforme et de leurs rôles attribués. Contient des données sensibles (email, mot de passe ...) nécessitant un traitement approprié. /!\ Les mots de passes des utilisateurs doivent satisfaire aux exigences de l'entreprise, ou, à minima aux bonnes pratiques de sécurité recommandés. (12 caractères de 3 catégories différentes).	Accès restreint. Visibilité partielle des données (contient des DCP)
D-4	Métadonnées des documents	Métadonnées associées aux différents documents et de leurs données connexes (si existant). Ex : n° de révision, auteur(s), date de publication, statut ...	Accès restreint. Visibilité partielle des données (contient des DCP)

Tableau 4 : Inventaire des données de la plateforme SCS GED

Inventaire des flux de données de la plateforme

ID.	DE	VERS	VISIBILITE / PROTOCOLE	PORT	DESCRIPTION
F-1	A-X (Utilisateur)	TC-1 (WAF)	Public / HTTPS	443	Requêtes web basé sur HTTPS pour l'accès à la plateforme via navigateur. <i>(Liaison bidirectionnelle)</i>
F-2	SC-2 (Module Commentaires)	SC-5 (Service Commentaires) - via API Gateway -	Public / HTTPS	443	Données issues des commentaires <i>(Liaison bidirectionnelle)</i>
F-3	SC-3 (Module Documents)	SC-6 (Service Document) - via API Gateway -	Public / HTTPS	443	Données issues des documents (fichiers et méta-data) <i>(Liaison bidirectionnelle)</i>
F-4	SC-4 (Module Utilisateurs)	SC-7 (Service Utilisateurs) - via API Gateway -	Public / HTTPS	443	Données des utilisateurs <i>(Liaison bidirectionnelle)</i>
F-54	SC-5 (Service Commentaires)	TC-1 (BDD No SQL Comments)	Interne / Flux BDD (TCP)	27017 ²	Commentaires des utilisateurs. Accès protégé par compte de service seulement. <i>(Liaison bidirectionnelle)</i>
F-6	SC-6 (Service Document)	TC-2 (BDD No SQL Documents)	Interne / Flux BDD (TCP)	27017	Métadonnées des documents. Accès protégé par compte de service seulement. <i>(Liaison bidirectionnelle)</i>
F-7	SC-6 (Service Document)	TC-4 (Support de stockage de fichier)	Interne / HTTPS	443	Documents et données connexes. Accès protégé par jeton délivré pour un compte de service seulement. <i>(Liaison bidirectionnelle)</i>
F-8	SC-6 (Service Document)	SC-8 (Service de mailing d'entreprise)	Interne / SMTP (+ chiff. TLS)	587	E-mails de notifications envoyés par le service « Gestion des documents ». Accès protégé par compte de service seulement. <i>(Liaison unidirectionnelle)</i>
F-9	SC-7 (Service Utilisateurs)	TC-5 (BDD No SQL Utilisateurs)	Interne / Flux BDD (TCP)	27017	Commentaires des utilisateurs. Accès protégé par compte de service seulement. <i>(Liaison bidirectionnelle)</i>

Tableau 5 : Inventaire des flux de données de la plateforme SCS GED

² Peut évoluer lors du développement en fonction de la configuration finale retenue lors de la configuration de la plateforme technique.

SPÉCIFICATION TECHNIQUES

Environnements

La plateforme devra être déployé à minima sur 3 environnements utilisant des composants techniques et des jeux de données différents et non liés. Les environnements devront être totalement indépendants les uns des autres.

- **Développement** : Environnement dédié aux développements. Principalement utilisé par les développeurs. Peut-être instable en fonction de l'état d'avancement du projet.
- **Recette** : Environnement dédié aux tests d'acceptation / tests fonctionnels. Principalement utilisé par les testeurs. Devrait uniquement contenir des versions réputées stables.
- **Production** : Environnement d'exploitation de la solution livrée.

Sauf nécessité contraire, les environnements de développement et de recette devront être accessibles uniquement en interne et pourront contenir du détail sur les erreurs rencontrées (stack trace notamment). Le détail des erreurs non fonctionnelles (erreurs de type HTTP 5xx) ne devra pas être visible en production pour les utilisateurs.

Un environnement de préproduction (données de production mais applications en version de test) pourra éventuellement être déployé pour les phases de qualification lors des mises à jour majeures pouvant entraîner des impacts importants sur la production.

Front layer

Généralités sur la couche « Front »

La couche front regroupe l'ensemble des composants d'interface utilisateurs composant la solution SCS GED. Ces interfaces sont accessibles sur le web au travers d'une Web App construite à partir d'une approche micro frontend. Cette approche vise à découper les interfaces en « petits » modules consommant chacun leurs propres services et leurs propres données en évitant au maximum le couplage des composants (extension de l'archi micro-service jusqu'à la couche « front »).

Les interfaces devront être construites à partir d'un Framework Javascript moderne. L'utilisation de **React** ou **Angular** est fortement recommandée. La popularité et le support de ces deux technologies étant globalement équivalents, le choix final du Framework retenu par l'équipe des développeurs devra tenir compte :

- De l'écosystème existant afin d'éviter toute hétérogénéité des technologies,
- Et des capacités existantes dans les équipes / prestataires retenues pour le développement des interfaces.

SC-1 - Plateforme Web

COMPOSANT	SC-1 – PLATEFORME WEB
OBJECTIF	Permettre l'interaction des utilisateurs avec la plateforme SCS GED.
DESCRIPTION	<p>Application web regroupant l'ensemble des interfaces du projet « SCS GED » construites sur une base de modules indépendant.</p> <p>Accessible au travers d'une URL exposée sur internet (ou l'intranet si uniquement en interne ou via VPN). Bien qu'une construction sous forme de SPA ne soit pas imposée, sauf contrainte, cette approche devrait être préférée pour satisfaire au principe d'expérience utilisateur.</p>
FONCTIONNALITÉS DELIVRÉES	<ul style="list-style-type: none"> - Délivrer les interfaces utilisateurs / Orchestration des modules frontend. - Web app accessible en responsive sur tout support web (Mobile, tablette et desktop). - CF : Ensemble des fonctionnalités délivrées par les modules frontend (SC-2 / SC-3 / SC-4). ----- - La plateforme web doit embarquer une gestion des cookies conforme aux exigences définies par la CNIL (si possible, outil déjà implémenté à l'échelle de l'entreprise, ex : OneTrust) - Embarque un mode « maintenance » permettant un arrêt temporaire (accessible aux administrateurs seulement). - Capacité à de gérer « proprement » (sans blocage) les erreurs de type « timeout » lorsqu'un micromodule n'arrive pas à accéder à ses ressources.
TECHNOLOGIES	- HTML / CSS / Framework JavaScript (React ou Angular).
SÉCURITÉ	<ul style="list-style-type: none"> - Accès en HTTPS uniquement. - Doit être conformes aux recommandations de sécurité mentionnées dans l'OWASP Top 10. - Doit être placé derrière un WAF (<i>Web Application Firewall</i>) si exposé sur internet. - Les échanges front-end ↔ back-end doivent être sécurisés à l'aide de jeton CSRF. - Doit être intégré dans un outil de scan automatique des vulnérabilités. (Nexpose / Qualys ...)

Tableau 6 : Spécifications techniques du composant "SC-1 - Plateforme Web"

SC-2 - Module « Commentaires »

COMPOSANT	SC-2 – MODULE « COMMENTAIRES »
OBJECTIF	Permettre aux utilisateurs de disposer d'UI pour interagir avec les commentaires d'un document.
DESCRIPTION	Micromodules frontend développé à l'aide d'un Framework JS et fournissant les UI pour commenter les documents et visualiser les commentaires des autres utilisateurs.
FONCTIONNALITÉS DELIVRÉES	<ul style="list-style-type: none"> - I.8 Je peux ajouter des commentaires à mon document et répondre à des commentaires. - R.2 Je peux ajouter et répondre à des commentaires.
TECHNOLOGIES	- HTML / CSS / Framework JavaScript (React ou Angular).
SÉCURITÉ	<ul style="list-style-type: none"> - Doit être conforme aux recommandations de sécurité mentionnées dans l'OWASP Top 10 (plus particulièrement : l'injection SQL, l'exploitation XSS)

Tableau 7 : Spécifications techniques du composant "SC-2 – Module « Commentaires »"

SC-3 - Module « Gestion des utilisateurs »

COMPOSANT	SC-3 – MODULE « GESTION DES UTILISATEURS »
OBJECTIF	Permettre aux utilisateurs de s'inscrire / s'authentifier et gérer les comptes des utilisateurs.
DESCRIPTION	Micromodules frontend développés à l'aide d'un Framework JS et fournissant les UI pour la gestion de compte des utilisateurs (création, authentification, réinitialisation des mots de passe ...) et les UI pour la gestion des droits (accessibles uniquement aux administrateurs).
FONCTIONNALITÉS DELIVRÉES	<ul style="list-style-type: none"> - I.1 Je peux me connecter sur la plateforme. - I.2 Je peux demander une réinitialisation de mon mot de passe. - A.1 Je peux créer un compte pour un nouveau collaborateur. - A.2 Je peux supprimer le compte d'un collaborateur. - A.3 Je peux donner l'accès d'un ou plusieurs documents à un utilisateur.
TECHNOLOGIES	- HTML / CSS / Framework JavaScript (React ou Angular).
SÉCURITÉ	<ul style="list-style-type: none"> - Doit être conforme aux recommandations de sécurité mentionnées dans l'OWASP Top 10 (plus particulièrement : l'injection SQL, l'exploitation XSS) - Double authentification 2FA à implémenter à minima pour les comptes administrateurs.

Tableau 8 : Spécifications techniques du composant "SC-3 – Module « Gestion des utilisateurs »"

SC-4 - Module « Gestion des documents »

COMPOSANT SC-4 – MODULE « GESTION DES DOCUMENTS »	
OBJECTIF	Permettre aux utilisateurs de gérer les documents et s'abonner aux notifications de modifications.
DESCRIPTION	Micromodules frontend développé à l'aide d'un Framework JS et fournissant les UI pour les fonctionnalités liés aux documents à publier / publié sur la plateforme (ajout, révision, suivi des versions, notifications de changement ...)
FONCTIONNALITÉS DELIVRÉES	<ul style="list-style-type: none"> - I.3 Je peux visualiser ma liste de documents et trier par état. - I.4 Je peux créer un nouveau document. - I.5 Je peux modifier un document. - I.5 (2) - Je peux indiquer que mon document doit être validé. - I.6 Je peux être notifié (par mail) à chaque modification d'un de mes documents "en cours de revue". - I.7 Je peux être notifié (par mail) à chaque changement d'état du document. - I.9 Je peux indiquer la version de mon document. - I.10 Je peux visualiser une version antérieure de mon document. - R.1 Je peux visualiser la liste des documents à évaluer (état : en cours de revue). - R.3 Je peux indiquer une version sur le document et visualiser les versions antérieures. - R.4 Je peux indiquer que le document est prêt pour publication (état clôturé). - R.5 Je peux télécharger un document au format pdf.
TECHNOLOGIES	- HTML / CSS / Framework JavaScript (React ou Angular).
SÉCURITÉ	- Doit être conforme aux recommandations de sécurité mentionnées dans l'OWASP Top 10 (plus particulièrement : l'injection SQL, l'exploitation XSS)

Tableau 9 : Spécifications techniques du composant "SC-4 – Module « Gestion des documents »"

Service layer

Généralités sur la couche « Service »

La couche service constitue le backend de la plateforme SCS GED et est construite sur une architecture « micro-service³ » exposée sous la forme **d'API Web RESTful⁴** (à minima de niveau 2 sur le modèle de maturité REST de Richardson⁵). Les données E/S sont acceptées au format JSON uniquement.

Conformément à la définition des micro-services et afin de respecter les bonnes pratiques d'architecture visant à réduire au maximum le couplage entre les composants, chacun d'eux consomme ses propres données qui ne peuvent être modifiées que par lui seul (Ex : seul le service « Gestion des utilisateurs » peut modifier les données associées à un utilisateur).

À ce stade, l'utilisation d'outils avancés pour la construction d'une architecture « Event Driven » comme les messages brokers (Kafka, RabbitMQ ...) **n'a pas été retenue** afin de ne pas alourdir inutilement la complexité des développements et la maintenance de la plateforme.

Les actions gourmandes en ressources (mailing ...) devront cependant faire appel à des mécanismes de traitement asynchrones simples (file FIFO par exemple) afin de satisfaire aux principes de performance et de résilience de la plateforme. Si nécessaire, les performances pourront être améliorées avec des systèmes de cache à accès rapide (Redis, MemCache...)

Conformément aux exigences d'architecture, le développement des services sera effectué en langage **Java** exploitant le **Framework Spring⁶**.

Une attention particulière est apportée à la sécurité. Aussi, afin de permettre une utilisation « authentifiée » des API, celles-ci devront être accessibles uniquement aux utilisateurs authentifiés et doivent embarquer de manière native la gestion du périmètre des données accessibles (exemple : une API ne peut pas délivrer à un utilisateur des informations sur un autre utilisateur (sauf admin)). Pour cette exigence, l'utilisation de la technologie OAuth / OIDC ⁷est recommandée (mais non imposée, tant que la solution retenue satisfait aux exigences de sécurité).

La gestion des erreurs devra être conforme à la **RFC 7807** (Problem Details for HTTP APIs)⁸ qui fournit un modèle générique pour la génération de réponse API standardisées lorsqu'une erreur survient (technique ou fonctionnelle). Afin de simplifier la manipulation des dates, celles-ci devront toujours être formatées selon les spécifications de la **RFC 3339** (Date and Time on the Internet : Timestamps⁹).

³ Documentation MSA (Micro-Service Architecture) : <https://microservices.io/patterns/apigateway.html>

⁴ Documentation REST : https://www.ics.uci.edu/~fielding/pubs/dissertation/fielding_dissertation.pdf

⁵ Modèle de maturité REST de Richardson : <https://www.crummy.com/writing/speaking/2008-QCon/act3.html>

⁶ Documentation Spring : <https://spring.io/microservices>

⁷ Authentification API : https://idratherbewriting.com/learnapidoc/docapis_more_about_authorization.html

⁸ RFC 7807 – Problem Details for HTTP API : <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc7807>

⁹ RFC 3339 – Date and Time on the Internet : <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc3339>

SC-5 - Comment Management Service

COMPOSANT	SC-5 – COMMENT MANAGEMENT SERVICE
OBJECTIF	Fournir les traitements backend pour les actions ayant trait à la gestion des commentaires.
DESCRIPTION	Développé sous forme de micro-service et exposé en API RESTful (conforme REST Level 2 mini), le service fournit un ensemble de endpoints permettant l'ensemble des actions associées à la gestion des commentaires.
FONCTIONNALITÉS DELIVRÉES	<ul style="list-style-type: none"> - I.8 Je peux ajouter des commentaires à mon document et répondre à des commentaires. - R.2 Je peux ajouter et répondre à des commentaires.
TECHNOLOGIES	- Web API REST / Java / Spring / Gestion d'erreur basé sur RFC 7807 / Date au format RFC 3339
SÉCURITÉ	<ul style="list-style-type: none"> - Mécanismes de contrôle des accès (autorisé uniquement aux utilisateurs authentifiés et disposant des droits suffisants). - Mécanismes de contrôle du périmètre de données accessible. - Accès unique à ses propres données.

Tableau 10 : Spécifications techniques du composant "SC-5 – Comment Management Service "

SC-6 - User Management Service

COMPOSANT	SC-6 – USER MANAGEMENT SERVICE
OBJECTIF	Fournir les traitements backend pour les actions ayant trait à la gestion des utilisateurs.
DESCRIPTION	Développé sous forme de micro-service et exposé en API RESTful (conforme REST Level 2 mini), le service fournit un ensemble de endpoints permettant l'ensemble des actions associées à la gestion des utilisateurs.
FONCTIONNALITÉS DELIVRÉES	<ul style="list-style-type: none"> - I.1 Je peux me connecter sur la plateforme. - I.2 Je peux demander une réinitialisation de mon mot de passe. - A.1 Je peux créer un compte pour un nouveau collaborateur. - A.2 Je peux supprimer le compte d'un collaborateur. - A.3 Je peux donner l'accès d'un ou plusieurs documents à un utilisateur.
TECHNOLOGIES	- Web API REST / Java / Spring / Gestion d'erreur basé sur RFC 7807 / Date au format RFC 3339
SÉCURITÉ	<ul style="list-style-type: none"> - Mécanismes de contrôle des accès (autorisé uniquement aux utilisateurs authentifiés et disposant des droits suffisants). - Mécanismes de contrôle du périmètre de données accessible. - Accès unique à ses propres données.

Tableau 11 : Spécifications techniques du composant "SC-6 – User Management Service "

SC-7 - Document Management Service

COMPOSANT	SC-7 – DOCUMENT MANAGEMENT SERVICE
OBJECTIF	Fournir les traitements backend pour les actions ayant trait à la gestion des documents.
DESCRIPTION	<p>Développé sous forme de micro-service et exposé en API RESTful (conforme REST Level 2 mini), le service fournit un ensemble de endpoint permettant l'ensemble des actions associées à la gestion des documents.</p> <p>Il embarque par ailleurs des mécanismes de traitement asynchrone pour l'envoi de notification par e-mail (voir liste des fonctionnalités).</p>
FONCTIONNALITÉS DELIVRÉES	<ul style="list-style-type: none"> - I.3 Je peux visualiser ma liste de documents et trier par état. - I.4 Je peux créer un nouveau document. - I.5 Je peux modifier un document. - I.5 (2) - Je peux indiquer que mon document doit être validé. - I.6 Je peux être notifié (par mail) à chaque modification d'un de mes documents "en cours de revue". - I.7 Je peux être notifié (par mail) à chaque changement d'état du document. - I.9 Je peux indiquer la version de mon document. - I.10 Je peux visualiser une version antérieure de mon document. - R.1 Je peux visualiser la liste des documents à évaluer (état : en cours de revue). - R.3 Je peux indiquer une version sur le document et visualiser les versions antérieures. - R.4 Je peux indiquer que le document est prêt pour publication (état clôturé). - R.5 Je peux télécharger un document au format pdf.
TECHNOLOGIES	- Web API REST / Java / Spring / Traitements asynchrones (Via file FIFO) / Gestion d'erreur basé sur RFC 7807 / Date au format RFC 3339
SÉCURITÉ	<ul style="list-style-type: none"> - Mécanismes de contrôle des accès (autorisé uniquement aux utilisateurs authentifiés et disposant des droits suffisants). - Mécanismes de contrôle du périmètre de données accessible. - Accès unique à ses propres données.

Tableau 12 : Spécifications techniques du composant "SC-7 – Document Management Service"

Note : Bien que la définition ci-avant tienne lieu de spécification technique jusqu'à la révision du document, une construction alternative de ce service est proposée en Annexe de ce document et devrait être explorée lors de l'affinage des exigences fonctionnelles de la plateforme.

[Alternative au SC-7 « Document Management Service »](#)

Data layer

Généralités sur la couche « Données »

Les données manipulées au sein de la plateforme SCS GED nécessitent d'être totalement sécurisées contre les risques d'accès non contrôlés et par conséquent nécessitent des traitements particuliers en fonction de leur nature.

L'ensemble des données manipulées par la plateforme nécessitent un contrôle d'accès afin de s'assurer que seul les ayant droits (après validation des administrateurs) pourront les consulter.

La plateforme nécessitant la manipulation de DCP, que ce soit au niveau des comptes utilisateurs ou des métadatas associés aux documents, il est nécessaire qu'un traitement spécifique soit appliqué (identification des usages, procédure d'anonymisation ...) conformément aux instructions RGPD.

L'ensemble des données vulnérables (mot de passe ...) devront par ailleurs être stockées sous une forme cryptée via l'algorithme AES et une clef 256 bits.

Étant donnée la construction de l'architecture sous forme de micro-services et la volonté de réduire le couplage entre les composants, il n'est pas jugé utile de faire appel aux technologies SQL pour le stockage des données. La technologie NoSQL offre l'avantage de simplifier la scalabilité, le déploiement en conteneurs et de faciliter les évolutions du modèle de données.

D-1 – Commentaires

DONNÉE	D-1 – COMMENTAIRES
DESCRIPTION	Commentaires des utilisateurs sur les différents documents.
SERVICE ASSOCIÉ	SC-2 - Module « Commentaires »
FONCTIONNALITÉS ASSOCIÉES	<ul style="list-style-type: none"> - I.8 Je peux ajouter des commentaires à mon document et répondre à des commentaires. - R.2 Je peux ajouter et répondre à des commentaires.
DCP IDENTIFIÉES	- Information permettant l'identification de l'auteur d'un commentaire (si stocké à ce niveau, selon MPD).
DONNÉES VULNÉRABLES	N/A
TECHNOLOGIE DE STOCKAGE	Cluster de base de données No SQL

Tableau 13 : Spécifications techniques des données "D-1 – Commentaires"

D-2 – Documents

DONNÉE	D-2 – DOCUMENTS
DESCRIPTION	Documents publiés par les utilisateurs sur la plateforme. Il s'agit principalement de données « volumineuses » prenant la forme de documents au format LaTeX / Word / Pdf ... Les documents peuvent par ailleurs être des données « connexes » d'un autre document, tel que des jeux de données dans le cadre d'un article scientifique.
SERVICE ASSOCIÉ	SC-3 - Module « Gestion des documents »
FONCTIONNALITÉS ASSOCIÉES	<ul style="list-style-type: none"> - I.3 Je peux visualiser ma liste de documents et trier par état. - I.4 Je peux créer un nouveau document. - I.5 Je peux modifier un document. - I.6 Je peux être notifié (par mail) à chaque modification d'un de mes documents "en cours de revue". - I.10 Je peux visualiser une version antérieure de mon document. - R.1 Je peux visualiser la liste des documents à évaluer (état : en cours de revue). - R.3 Je peux indiquer une version sur le document et visualiser les versions antérieures. - R.5 Je peux télécharger un document au format pdf.
DCP IDENTIFIÉES	- Informations contenues dans les documents permettant d'identifier une personne physique.
DONNÉES VULNÉRABLES	N/A
TECHNOLOGIE DE STOCKAGE	Système de stockage de fichier volumineux.

Tableau 14 : Spécifications techniques des données "D-1 – Documents"

D-3 – Métadatas des documents

DONNÉE	D-1 – METADATADES DOCUMENTS
DESCRIPTION	Métadonnées associées aux différents documents et de leurs données connexes (si existant). Ex : n° de révision, auteur(s), date de publication, statut ...
SERVICE ASSOCIÉ	SC-3 - Module « Gestion des documents »
FONCTIONNALITÉS ASSOCIÉES	<ul style="list-style-type: none"> - I.3 Je peux visualiser ma liste de documents et trier par état. - I.5 (2) - Je peux indiquer que mon document doit être validé. - I.7 Je peux être notifié (par mail) à chaque changement d'état du document. - I.9 Je peux indiquer la version de mon document. - R.1 Je peux visualiser la liste des documents à évaluer (état : en cours de revue). - R.3 Je peux indiquer une version sur le document et visualiser les versions antérieures. - R.4 Je peux indiquer que le document est prêt pour publication (état clôturé).
DCP IDENTIFIÉES	- Information permettant l'identification d'un auteur (nom / prénom / email ...)
DONNÉES VULNÉRABLES	N/A
TECHNOLOGIE DE STOCKAGE	Cluster de base de données No SQL

Tableau 15 : Spécifications techniques des données "D-3 – Métadatas des documents"

D-4 – Utilisateurs

DONNÉE	D-4 – UTILISATEURS
DESCRIPTION	Données relatives aux utilisateurs de la plateforme et à leur rôle attribué.
SERVICE ASSOCIÉ	SC-3 - Module « Gestion des documents »
FONCTIONNALITÉS ASSOCIÉES	<ul style="list-style-type: none"> - I.1 Je peux me connecter sur la plateforme. - I.2 Je peux demander une réinitialisation de mon mot de passe. - A.1 Je peux créer un compte pour un nouveau collaborateur. - A.2 Je peux supprimer le compte d'un collaborateur. - A.3 Je peux donner l'accès d'un ou plusieurs documents
DCP IDENTIFIÉES	- Informations personnelles d'un utilisateur (nom / prénom / e-mail)
DONNÉES VULNÉRABLES	- Mot de passe utilisé pour l'authentification de l'utilisateur
TECHNOLOGIE DE STOCKAGE	Cluster de base de données No SQL

Tableau 16 : Spécifications techniques des données "D-4 – Utilisateurs"

Technical layer

Généralités sur la couche « Technique »

La couche technique est constituée des composants techniques supportant la plateforme SCS GED. Cette couche pourra être déployée sur une infrastructure Cloud Public ou privée (voir section ci-après pour le comparatif).

La sécurité et la robustesse des solutions devront être assurées afin de garantir le respect des exigences de qualités définies.

Les exigences imposent un déploiement sur une plateforme basée sur des conteneurs applicatifs. Bien que de nombreuses alternatives puissent être envisagées (LXC, Podman, RKT ...), le choix se portera sur **Docker**. L'excellent support, la facilité à disposer de support, la pénétration de marché et l'absence d'exigences spécifiques entrant en contraindication invite naturellement à se tourner vers cet outil.

Afin de satisfaire aux exigences de qualité de service, l'ensemble des conteneurs d'applications (front, back ou BDD) devront être déployés en production sur **un minimum de 3 instances**.

Un outil d'orchestration devra être ajouté pour déployer et gérer les différentes instances de conteneurs afin de automatiser un maximum la plateforme. Cet outil pourra être un service intégré du fournisseur cloud si existant, ou être basé sur **Kubernetes**.

L'approche micro-service et la compartimentation de l'architecture (cf. micro-front end) invite à se tourner vers des technologies de stockages NoSQL. Du fait de ses performances, sa simplicité d'utilisation et de « clusterisation » ainsi que l'excellente intégration avec le Framework Spring, la base de données **MongoDB** (ou équivalent compatible dans le catalogue de service) sera retenue.

L'API Gateway représente un composant essentiel de l'architecture technique (bien que pouvant aussi être considéré comme un composant logiciel). L'outil pourra être choisi à partir du catalogue de service du fournisseur Cloud. En cas de déploiement sur un cloud privé, l'outil open-source français **Gravitee.IO** est recommandé. Son déploiement aisé sur plusieurs clusters, ces capacités de configuration et son intégration avec l'écosystème Gravitee Source (notamment le serveur d'autorisation Gravitee AM supportant OAuth / OIDC).

Choix du fournisseur d'infrastructure

La nouvelle plateforme SCS GED peut être déployée sur différents formats. Bien que la virtualisation de l'infrastructure soit de rigueur, une plateforme de cloud privée, public ou hybride peut être envisagée.

Ce choix peut grandement influencer la construction de l'infrastructure notamment dans le cas d'une approche Cloud public dont les principaux fournisseurs disposent d'un ensemble de services « clé-en-main » permettant de résoudre la plupart des cas d'usage.

Le tableau ci-après compare les avantages et les inconvénients de l'approche « Cloud public » sur un fournisseur de type AWS ou Microsoft Azure proposant un catalogue de service (Cloud Portal Service) et de l'approche « Cloud privé » avec un fournisseur de type Nutanix ou VMWare. (NB : L'approche « hybride » ne sera pas comparée étant donné qu'elle dépend principalement du niveau d'hybridation choisi).

CLOUD PRIVÉ		CLOUD PUBLIC (CPS)
AVANTAGES	Sécurité de l'information, conformité à la réglementation (RGPD), personnalisation totale ...	Catalogue de service « clé en main », facilement évolutif, paiement adapté à l'usage.
INCONVENIENTS	Peu évolutif, coût d'investissement importants, besoin en maintenance ...	Abonnements (pouvant augmenter), données transférées à un tiers, couplage à la plateforme (en cas d'utilisation des SDKs)
PRINCIPAUX FOURNISSEURS	VMWare, Nutanix, Citrix, IBM ...	Amazon (AWS), Microsoft Azure, Google Cloud Platform, IBM Cloud ...

Tableau 17 : Avantages et inconvénients de l'approche Cloud Public VS Cloud Privé

L'approche Cloud Public sur un fournisseur de type AWS présente un avantage certain pour le déploiement rapide de la solution SCS GED.

Cependant, in fine, le choix final devra tenir compte de la stratégie SI de l'entreprise SCS et des capacités du SI existant.

Les spécifications techniques ci-après proposent, pour la couche technique, des recommandations alternatives pour deux fournisseurs de portail de service cloud (Amazon AWS et Microsoft Azure) ainsi qu'une approche basée sur un fournisseur de cloud privée (générique).

Note : Ce document sera mis à jour en conservant la solution finale retenue une fois les choix stratégiques de l'entreprise confirmés.

TC-1 – Web Application Firewall (WAF)

COMPOSANT	TC-1 – WEB APPLICATION FIREWALL (WAF)
OBJECTIF	Renforcer la sécurité de la plateforme en analysant le trafic réseau d'accès.
DESCRIPTION	Composant de sécurité visant à réduire les tentatives de cyberattaques par analyse du trafic réseau et des requêtes d'accès.
FONCTIONNALITÉS DELIVRÉES	- N/A (Composant technique de sécurité)
TECHNOLOGIES	<ul style="list-style-type: none"> - <u>AWS</u> : AWS Web Application Firewall - <u>MS Azure</u> : Azure Web Application Firewall - <u>Cloud Privé</u> : ModSecurity (NGinx ou Apache)
SÉCURITÉ	<ul style="list-style-type: none"> - Filtrage IP - Nettoyage des requêtes (Injection SQL, XSS ...) - Analyse du trafic réseau

Tableau 18 : Spécifications techniques du composant "TC-1 – Web Application Firewall (WAF)"

TC-2 - API Gateway

COMPOSANT	TC-2 – API GATEWAY
OBJECTIF	Disposer d'une stratégie de gestion uniformisée et d'un point d'entrée unique pour les API.
DESCRIPTION	<p>Fédère l'ensemble des API « privées » des différents micro-services développés et les publie sur le web selon les paramètres de sécurités et de transformations définis.</p> <p>Peut être associé à un serveur d'autorisation de type OAuth pour l'authentification des requêtes en amont.</p>
FONCTIONNALITÉS DELIVRÉES	- Ensemble des fonctionnalités associées aux micro-services backend (SC-5, SC-6, SC-7).
TECHNOLOGIES	<ul style="list-style-type: none"> - <u>AWS</u> : API Gateway - <u>MS Azure</u> : API Management - <u>Cloud Privé</u> : Gravitee APIM (Gravitee Source)
SÉCURITÉ	<ul style="list-style-type: none"> - Tokens d'authentification pour la consommation des API - Stratégies de sécurité (Rate limiting, détection des attaques DoS ...)

Tableau 19 : Spécifications techniques du composant "TC-2 – API Gateway"

TC-3 - BDD No SQL – Comments

COMPOSANT	TC-3 – BDD NO SQL – COMMENTS
OBJECTIF	Disposer d'un stockage robuste, scalable et évolutif pour le stockage des commentaires
DESCRIPTION	Cluster de base de données No SQL (orienté document) dédié au stockage des commentaires.
FONCTIONNALITÉS DELIVRÉES	<ul style="list-style-type: none"> - I.8 Je peux ajouter des commentaires à mon document et répondre à des commentaires. - R.2 Je peux ajouter et répondre à des commentaires.
TECHNOLOGIES	<ul style="list-style-type: none"> - AWS : DocumentDB (compatible MongoDB) - MS Azure : CosmosDB (compatible MongoDB) - Cloud Privé : Cluster MongoDB
SÉCURITÉ	<ul style="list-style-type: none"> - Accès par compte de service limité au service ayant droit - Clusters Mongo DB de 3 instances à minima

Tableau 20 : Spécifications techniques du composant "TC-3 – BDD No SQL - Comments"

TC-4 - BDD No SQL – Documents

COMPOSANT	TC-4 – BDD NO SQL – DOCUMENTS
OBJECTIF	Disposer d'un stockage robuste, scalable et évolutif pour le stockage des méta données des documents.
DESCRIPTION	Cluster de base de données No SQL (orienté document) dédié au stockage des méta données des documents.
FONCTIONNALITÉS DELIVRÉES	<ul style="list-style-type: none"> - I.3 Je peux visualiser ma liste de documents et trier par état. - I.5 (2) - Je peux indiquer que mon document doit être validé. - I.7 Je peux être notifié (par mail) à chaque changement d'état du document. - I.9 Je peux indiquer la version de mon document. - R.1 Je peux visualiser la liste des documents à évaluer (état : en cours de revue). - R.3 Je peux indiquer une version sur le document et visualiser les versions antérieures. - R.4 Je peux indiquer que le document est prêt pour publication (état clôturé).
TECHNOLOGIES	<ul style="list-style-type: none"> - AWS : DocumentDB (compatible MongoDB) - MS Azure : CosmosDB (compatible MongoDB) - Cloud Privé : Cluster MongoDB
SÉCURITÉ	<ul style="list-style-type: none"> - Accès par compte de service limité au service ayant droit - Cluster Mongo DB de 3 instances à minima

Tableau 21 : Spécifications techniques du composant "TC-4 – BDD No SQL - Documents"

TC-5 – Support de stockage de fichier

COMPOSANT	TC-5 – SUPPORT DE STOCKAGE DE FICHIER
OBJECTIF	Disposer d'un stockage robuste et évolutif pour le stockage des fichiers.
DESCRIPTION	Support de stockage de grande capacité permettant de stocker des données volumineuses sous différents formats (Open XML, Pdf, LaTeX ...) et d'y accéder depuis les services back-end.
FONCTIONNALITÉS DELIVRÉES	<ul style="list-style-type: none"> - I.3 Je peux visualiser ma liste de documents et trier par état. - I.4 Je peux créer un nouveau document. - I.5 Je peux modifier un document. - I.6 Je peux être notifié (par mail) à chaque modification d'un de mes documents "en cours de revue". - I.10 Je peux visualiser une version antérieure de mon document. - R.1 Je peux visualiser la liste des documents à évaluer (état : en cours de revue). - R.3 Je peux indiquer une version sur le document et visualiser les versions antérieures. - R.5 Je peux télécharger un document au format PDF.
TECHNOLOGIES	<ul style="list-style-type: none"> - <u>AWS</u> : AWS S3 - <u>MS Azure</u> : Azure Blob Storage - <u>Cloud Privé (Nutanix)</u> : Nutanix Files - <u>Cloud Privé (Autre)</u> : Gladinet Triofox
SÉCURITÉ	<ul style="list-style-type: none"> - Accès authentifié uniquement - Réplication des données sur un minimum de 3 instances - Analyse des données uploadé pour détection des programmes malveillant

Tableau 22 : Spécifications techniques du composant "TC-5 – Support de stockage de fichier"

TC-6 - BDD No SQL – Users

COMPOSANT	TC-6 – BDD NO SQL – USERS
OBJECTIF	Disposer d'un stockage robuste, scalable et évolutif pour le stockage des informations liées aux utilisateurs.
DESCRIPTION	Cluster de base de données No SQL (orienté document) dédié au stockage des données des utilisateurs.
FONCTIONNALITÉS DELIVRÉES	<ul style="list-style-type: none"> - I.1 e peux me connecter sur la plateforme. - I.2 Je peux demander une réinitialisation de mon mot de passe. - A.1 Je peux créer un compte pour un nouveau collaborateur. - A.2 Je peux supprimer le compte d'un collaborateur. - A.3 Je peux donner l'accès d'un ou plusieurs documents
TECHNOLOGIES	<ul style="list-style-type: none"> - AWS : DocumentDB (compatible MongoDB) - MS Azure : CosmosDB (compatible MongoDB) - Cloud Privé : Cluster MongoDB
SÉCURITÉ	<ul style="list-style-type: none"> - Accès par compte de service limité au service ayant droit - Clusters Mongo DB de 3 instances à minima

Tableau 23 : Spécifications techniques du composant "TC-6 – BDD No SQL - Users"

TC-7 - Système d'orchestration de conteneurs

COMPOSANT	TC-7 – SYSTÈME D'ORCHESTRATION DE CONTENEURS
OBJECTIF	Disposer d'un système permettant l'automatisation des déploiements et de la gestion du cycle de vie des conteneurs dockers.
DESCRIPTION	Orchestrator permettant d'automatiser le déploiement, la mise à l'échelle et la gestion des application conteneurisées. Assure la gestion du cycle de vie des conteneurs.
FONCTIONNALITÉS DELIVRÉES	N/A (composant technique de gestion des instances de conteneurs)
TECHNOLOGIES	<ul style="list-style-type: none"> - AWS : Elastic Container Service (ECS) - MS Azure : Azure Kubernetes Service - Cloud Privé : Kubernetes
SÉCURITÉ	<ul style="list-style-type: none"> - Accès authentifié uniquement

Tableau 24 : Spécifications techniques du composant "TC-7 – Système d'orchestration de conteneurs"

TC-8 - Conteneurs « Web »

COMPOSANT	TC-8 – CONTENEURS « WEB »
OBJECTIF	Disposer d'une plateforme permettant l'accès à la Web App SCS GED, déployée dans des conteneurs, depuis le réseau internet.
DESCRIPTION	Conteneurs web délivrant la web app SCS GED.
FONCTIONNALITÉS DELIVRÉES	- Ensemble des fonctionnalités délivrées par la Web App (SC-1) et les micromodules front-end associés.
TECHNOLOGIES	- AWS : Elastic Container Service (ECS) - MS Azure : Azure Web App for Containers (Basé sur Docker) Cloud Privé : Docker
SÉCURITÉ	- Déploiement de 3 instances minimum

Tableau 25 : Spécifications techniques du composant "TC-8 – Conteneurs « Web »"

TC-9 - Conteneurs « Service »

COMPOSANT	TC-9 – CONTENEURS « SERVICE »
OBJECTIF	Disposer d'une plateforme permettant la livraison des micro-services déployés dans des conteneurs.
DESCRIPTION	Conteneurs d'application (micro-services) délivrant le backend de la solution SCS GED.
FONCTIONNALITÉS DELIVRÉES	- Ensemble des fonctionnalités délivrées par les micro-services backend (SC-5, SC-6, SC-7)
TECHNOLOGIES	- AWS : Elastic Container Service (ECS) - MS Azure : Azure Container Apps - Cloud Privé : Docker
SÉCURITÉ	- Déploiement de 3 instances minimum (de chaque service)

Tableau 26 : Spécifications techniques du composant "TC-9 – Conteneurs « Service »"

TC-10 - Conteneurs « Données »

COMPOSANT	TC-10 – CONTENEURS « DONNÉES »
OBJECTIF	Disposer d'une plateforme permettant la livraison des bases de données NoSQL déployées dans des conteneurs.
DESCRIPTION	Conteneurs d'application (Base de données No SQL) de la solution SCS GED
FONCTIONNALITÉS DELIVRÉES	- Ensemble des fonctionnalités associées aux bases de données No SQL (TC-2, TC-3, TC-5)
TECHNOLOGIES	- AWS : DocumentDB - MS Azure : CosmosDB - Cloud Privé : Docker
SÉCURITÉ	- Déploiement de 3 instances minimum (de chaque base de données)

Tableau 27 : Spécifications techniques du composant "TC-10 – Conteneurs « Données »"

ANNEXE

Schéma d'implémentation de l'architecture (HD)

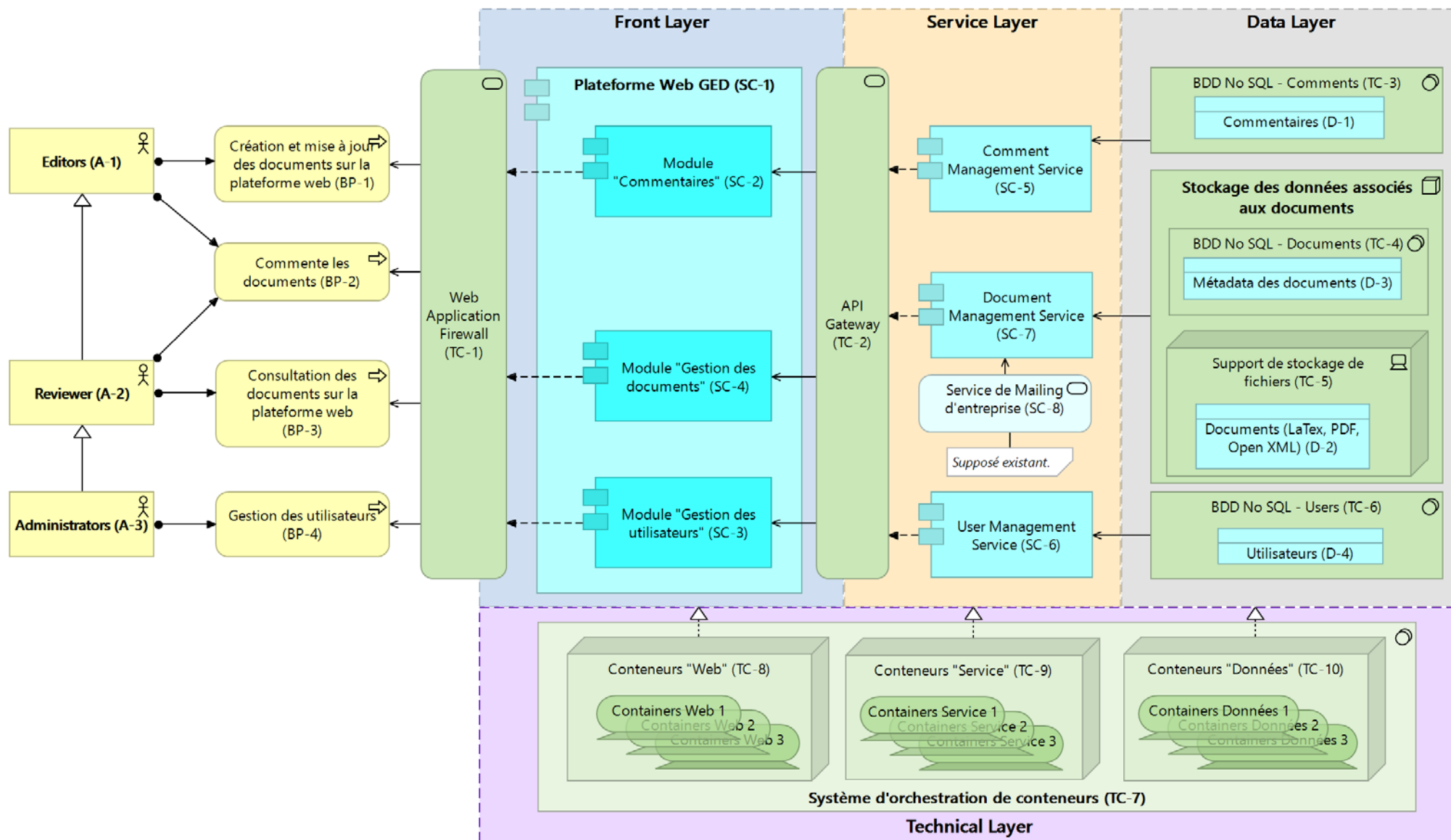


Figure 2 : Vue globale de l'implémentation de l'architecture de la solution SCS GED (HD)

SuperTechSoft – SCS Gestion Electronique des Documents

Spécifications Techniques – David EVAN

Alternative au SC-7 « Document Management Service »

En fonction des exigences fonctionnelles attendues portant notamment sur le nombre de révisions d'un document et le travail collaboratif sur plusieurs versions d'un même document, le composant logiciel « SC-7 Document Management Service » pourrait être construit sur la base du logiciel de gestion de version **GIT**.

GIT dispose de l'ensemble des mécanismes et des fonctionnalités permettant une gestion efficace de nombreuses versions d'un même document tout en permettant, notamment dans le cadre des documents LaTeX, de pouvoir collaborer à plusieurs tout en fusionnant les différentes modifications.

Par ailleurs, le logiciel GIT pourrait être totalement encapsulé derrière une interface API REST ce qui rendrait son intégration totalement invisible dans l'architecture. Cette approche présente un avantage certain en évitant l'écriture d'un service complexe de gestion de document et en le déléguant à un composant logiciel existant.

Le schéma ci-après présente une vue de l'intégration du logiciel GIT centrée sur la couche « logicielle » et les composants associés.

Intégration de GIT dans l'architecture de la plateforme GED

SuperTechSoft - SCS GED

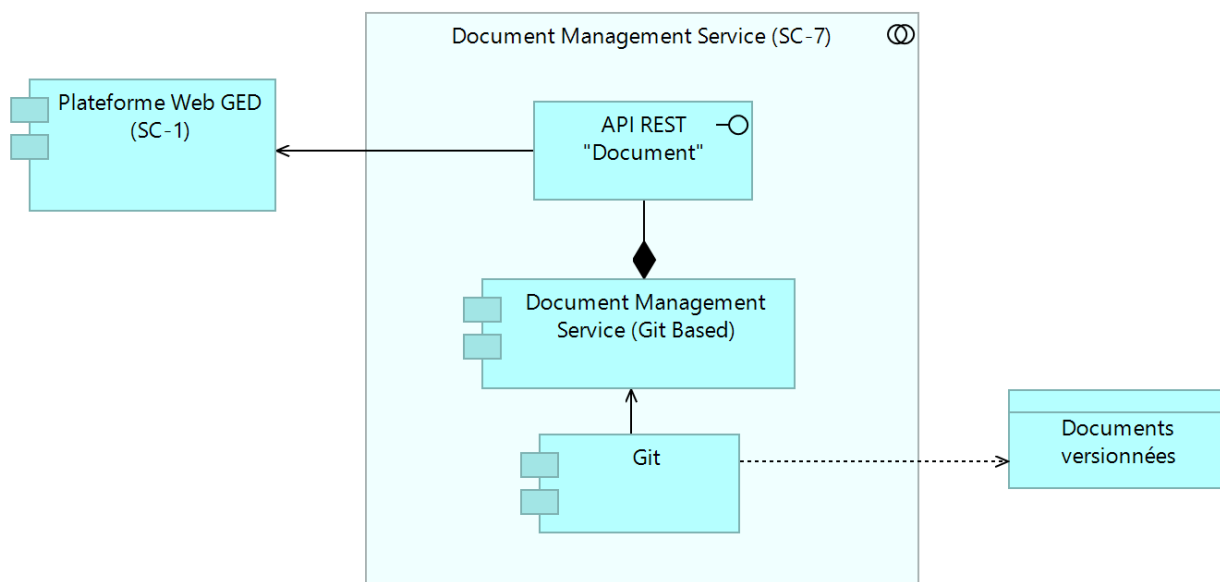


Figure 3 : Diagramme d'intégration de GIT dans l'architecture de la plateforme GED (Pototype)

Cette approche architecturale devrait être développée et faire l'objet d'un PoC en fonction de la précision des exigences fonctionnelles et de la complexité attendue dans la gestion des versions et la collaboration sur les documents.

TABLES DES RÉFÉRENCES

Figures

Figure 1 : Vue globale de l'implémentation de l'architecture de la solution SCS GED	5
Figure 2 : Vue globale de l'implémentation de l'architecture de la solution SCS GED (HD)	28
Figure 3 : Diagramme d'intégration de GIT dans l'architecture de la plateforme GED (Pototype)	29

Tableaux

Tableau 1 - Historique des révisions	2
Tableau 2 : Inventaire des composants logiciels de la plateforme SCS GED	6
Tableau 3 : Inventaire des composants techniques de la plateforme SCS GED	7
Tableau 4 : Inventaire des données de la plateforme SCS GED	8
Tableau 5 : Inventaire des flux de données de la plateforme SCS GED	9
Tableau 6 : Spécifications techniques du composant "SC-1 - Plateforme Web"	11
Tableau 7 : Spécifications techniques du composant "SC-2 – Module « Commentaires »"	12
Tableau 8 : Spécifications techniques du composant "SC-3 – Module « Gestion des utilisateurs »"	12
Tableau 9 : Spécifications techniques du composant "SC-4 – Module « Gestion des documents »"	13
Tableau 10 : Spécifications techniques du composant "SC-5 – Comment Management Service "	15
Tableau 11 : Spécifications techniques du composant "SC-6 – User Management Service"	15
Tableau 12 : Spécifications techniques du composant "SC-7 – Document Management Service"	16
Tableau 13 : Spécifications techniques des données "D-1 – Commentaires"	17
Tableau 14 : Spécifications techniques des données "D-1 – Documents"	18
Tableau 15 : Spécifications techniques des données "D-3 – Métadonnées des documents"	19
Tableau 16 : Spécifications techniques des données "D-4 – Utilisateurs"	19
Tableau 17 : Avantages et inconvénients de l'approche Cloud Public VS Cloud Privé	21
Tableau 18 : Spécifications techniques du composant "TC-1 – Web Application Firewall (WAF)"	22
Tableau 19 : Spécifications techniques du composant "TC-2 – API Gateway"	22
Tableau 20 : Spécifications techniques du composant "TC-3 – BDD No SQL - Comments"	23
Tableau 21 : Spécifications techniques du composant "TC-4 – BDD No SQL - Documents"	23
Tableau 22 : Spécifications techniques du composant "TC-5 – Support de stockage de fichier"	24
Tableau 23 : Spécifications techniques du composant "TC-6 – BDD No SQL - Users"	25
Tableau 24 : Spécifications techniques du composant "TC-7 – Système d'orchestration de conteneurs"	25
Tableau 25 : Spécifications techniques du composant "TC-8 – Conteneurs « Web »"	26
Tableau 26 : Spécifications techniques du composant "TC-9 – Conteneurs « Service »"	26
Tableau 27 : Spécifications techniques du composant "TC-10 – Conteneurs « Données »"	27