



**MINISTÈRES
AMÉNAGEMENT
DU TERRITOIRE
TRANSITION
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



AVIS'AU & RIE'AU

Dossier d'architecture technique

Date 01/2025

Etat Pour validation

Version 3.0.0

Table des matières

1 Introduction et objectifs

1.1 Vue d'ensemble

1.2 Objectifs principaux de qualité

1.3 Parties prenantes

2 Contraintes

2.1 Contraintes d'architecture

2.2 Contraintes de sécurité

3 Contexte et périmètre

3.1 Contexte métier

3.2 Contexte Technique

4 Stratégie de solution

4.1 Modèles de conception - Décisions d'architecture

4.2 Environnement technologique

4.3 Forge logicielle - CI/CD

5 Vue en Briques

6 Vue Exécution

7 Vue Déploiement

7.1 Liste des environnements

7.2 Architecture physique

7.3 Dimensionnement

7.4 Accès aux environnements

8 Sujets transverses

8.1 Mesures de sécurité

9 Exigences de qualité

9.1 Accessibilité

9.2 Fiabilité

9.3 Sécurité

10 Risques et Dettes techniques

11 Crédits

12 Annexes

12.1 Glossaire

12.2 Points ouverts

12.3 Architecture technique détaillée

1 Introduction et objectifs

1.1 Vue d'ensemble

Le système d'information **XX'AU** vise à outiller les échanges dématérialisés entre les acteurs de la chaîne d'instruction et ne se substitue pas à leurs outils métiers.

Le système d'information est découpé en trois produits :

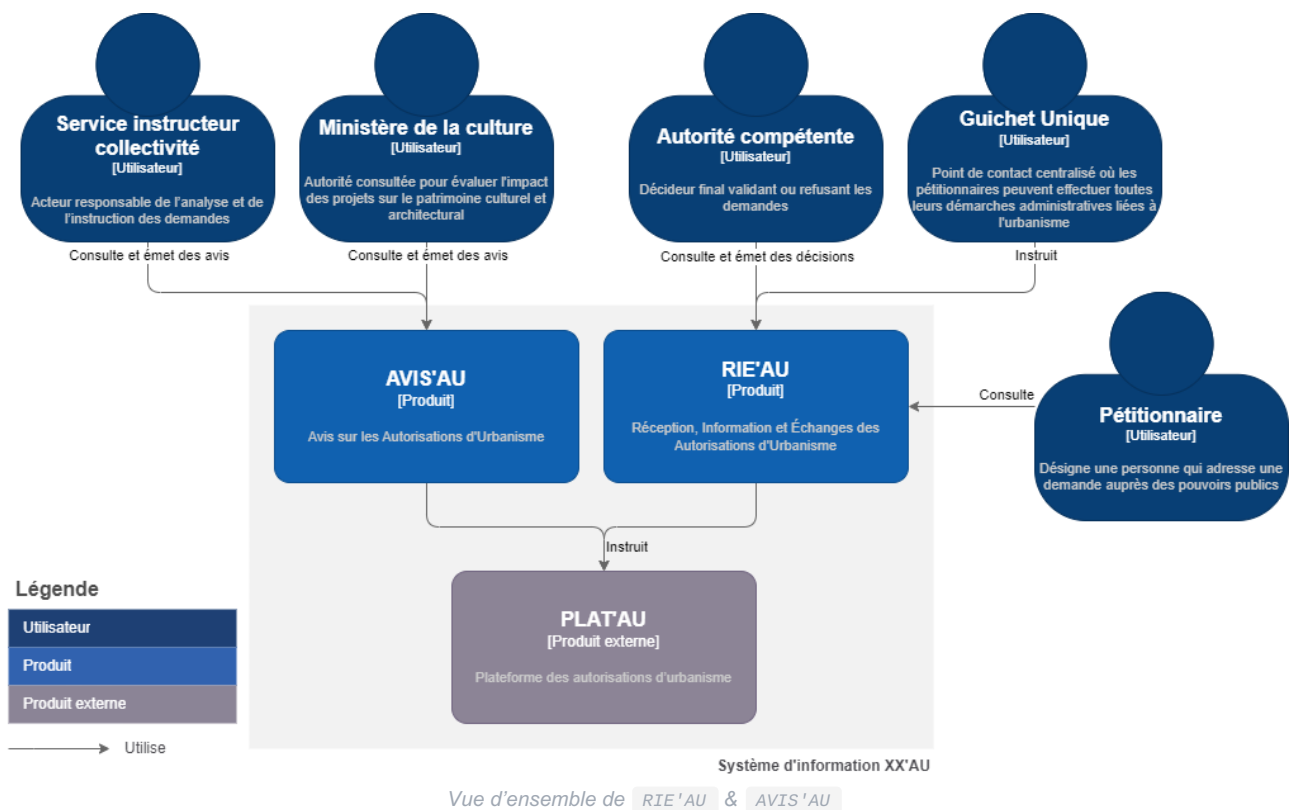
- **PLAT'AU**, pour Plateforme des Autorisations d'Urbanisme est l'outil central de la suite **XX'AU**. Il permet le partage de dossiers dématérialisés et l'horodatage des flux entre les acteurs de la chaîne d'instruction. Pour cela, chaque acteur a besoin de raccorder ses logiciels à **PLAT'AU**. En effet **PLAT'AU** fournit une interface technique (API) mais ne remplace pas les outils d'instruction ;
- **RIE'AU**, pour Réception, Information et Echanges des Autorisations d'Urbanisme pour outiller les communes non compétentes et les communes compétentes pour lesquelles la Direction Départementale des Territoires et de la Mer est mise à disposition ;
- **AVIS'AU**, plateforme de réception et de traitement des demandes d'AVIS relatifs aux Autorisations d'Urbanisme. Outil de gestion pour les services consultables sans SI de gestion et / ou rendant peu d'avis.

On notera l'existence de **AD'AU**, pour Assistance aux Demandes d'Autorisation d'Urbanisme en ligne, présent dans la suite logicielle **XX'AU**. Ce service n'est cependant pas inclus dans le système d'information **XX'AU**, ayant son propre cycle de vie.

Le système d'information **XX'AU** se veut évolutif avec l'ajout de nouveaux domaines métiers tel que la préemption (déclarations d'intention d'aliéner), la police de la publicité (autorisations préalables et déclarations préalables), les travaux en sites classés (demandes d'autorisations spéciales de travaux sur site classé), etc...

Ce dossier d'architecture porte uniquement sur les solutions **RIE'AU** et **AVIS'AU**.

Le schéma ci-dessous met en avant les principaux cas métiers du système d'information. Ce schéma se concentre sur le volet métier et omet certaines adhérences "techniques" (envoi de mail, base de données, etc...).



1.2 Objectifs principaux de qualité

1.2.1 Accessibilité

Le système doit être accessible à tous les utilisateurs, y compris les personnes en situation de handicap, conformément aux normes du Référentiel Général d'Amélioration de l'Accessibilité (RGAA). Cette accessibilité garantit une navigation fluide et équitable grâce à des interfaces compatibles avec les technologies d'assistance et à des contenus compréhensibles par tous. Une non-conformité pourrait entraîner une exclusion de certains utilisateurs et un non-respect des obligations légales.

1.2.2 Fiabilité

Le système doit fonctionner sans interruption en mode nominal pour garantir la continuité des services critiques. Cela inclut l'accessibilité constante des dossiers pour les utilisateurs (pétitionnaires, agents, etc.) et le traitement des processus métiers (instruction, taxation, consultations). Une panne prolongée pourrait entraîner des autorisations tacites, des retards dans les projets de construction et une perte de confiance des utilisateurs.

1.2.3 Sécurité

Les données doivent être accessibles uniquement par leurs ayants droit, et toute modification doit être journalisé. Cela protège l'intégrité des données et renforce la confiance des parties prenantes.

1.3 Parties prenantes

Cette section explicite l'ensemble des parties prenantes du système, c'est-à-dire toutes les personnes, rôles ou organisations qui soit :

- doivent connaître l'architecture ;
- doivent être convaincus de l'architecture ;
- doivent travailler avec l'architecture ou avec le code ;
- ont besoin de la documentation d'architecture pour leur travail ;
- doivent prendre des décisions concernant le système ou son développement.

Rôle/Nom	Contact	Attentes
Cheffe du groupe produits numériques / Sophie Quernec	sophie.quernec@developpement-durable.gouv.fr	Piloter les évolutions des produits numériques et garantir leur alignement avec la stratégie globale
Directeur Produit / Thierry Le Coroller	thierry.le-coroller@developpement-durable.gouv.fr	Assurer la vision stratégique et la priorisation des fonctionnalités liées au système xx 'AU
Maitrise d'ouvrage		Garant de la cohérence fonctionnelle
Chef de projet XX'AU / Xavier Hardy	xavier.hardy@developpement-durable.gouv.fr	Coordonner les projets associés à xx 'AU
Chef de projet XX'AU / Jonathan Pinvidic	jonathan.pinvidic@developpement-durable.gouv.fr	Coordonner les projets associés à xx 'AU
Directeur technique / Josselin Maillard	josselin.maillard@developpement-durable.gouv.fr	Valider les choix techniques, leur faisabilité, et leur alignement avec les orientations stratégiques
Chef de projet Support / Mikael Cita	mikael.cita@developpement-durable.gouv.fr	Organiser et superviser le support utilisateur ainsi que la gestion des incidents
Directeur Projet TMA / Jeremy Maczuha	jeremy.maczuha@soprasteria.com	Planifier, prioriser et superviser les activités de maintenance applicative
Architecte TMA / Nicolas Coston	nicolas.coston@soprasteria.com	Garantir l'évolution cohérente de l'architecture technique tout en assurant sa maintenabilité
Architecte TMA / Sami Burillon	sami.burillon@soprasteria.com	Garantir l'évolution cohérente de l'architecture technique tout en assurant sa maintenabilité

Rôle/Nom	Contact	Attentes
Responsable technique TMA / Maxence Coutand	maxence.coutand@soprasteria.com	Coordonner les équipes techniques
Pilotage Infogérance	management.tdp@soprasteria.com	Gérer l'infrastructure technique

2 Contraintes

2.1 Contraintes d'architecture

2.1.1 Outillage

Les solutions techniques doivent s'appuyer sur des outils largement adoptés et disposant d'une communauté active ou d'un support éditeur fiable. La maturité est un indicateur de confiance notamment sur leur fiabilité et leur capacité à fonctionner de manière stable dans des environnements similaires. Par ailleurs, la documentation doit être complète et accessible, et les outils doivent être compatibles avec les standards et technologies déjà en place dans le système d'information pour limiter les coûts d'intégration et de maintenabilité.

2.1.2 Accessibilité

Les IHM doivent être construits avec une contrainte d'accessibilité numérique. Une déclaration d'accessibilité doit être restituée sur l'application. Rappel du champ d'application :

Comme le prévoit l'article 47 de la loi n° 2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées, sont concernés par l'obligation d'accessibilité les services de communication au public en ligne des personnes morales de droit public.

Source accessibilite.numerique.gouv.fr/obligations/champ-application/

2.1.3 Charte graphique

L'IHM doit se baser sur les composants graphiques du [Système de Design de l'État \(DSFR\)](#).

2.1.4 Infrastructure

L'architecture cible doit être compatible avec un déploiement distribué sur OpenShift Container Platform. Cela implique la prise en charge des conteneurs applicatifs.

2.1.5 Optimisation des ressources

Compte tenu du volume important des données manipulées, il est demandé de :

- Limiter l'utilisation de l'espace de stockage au strict nécessaire ;
- Réduire la bande passante utilisée par les applications.

2.1.6 Authentification des utilisateurs

L'authentification des agents (services instructeurs, guichets unique, autorités compétentes et ministère de la culture) doit se faire au travers de [CERBERE](#), le système d'authentification du ministère. L'authentification des pétitionnaires doit se faire au travers de [France Connect](#).

2.1.7 Purge

Les traces fonctionnelles et techniques sont à purger au bout d'un an.

2.2 Contraintes de sécurité

2.2.1 Disponibilité

[AVIS'AU](#) et [RIE'AU](#) doivent garantir une disponibilité minimale de 99,98 %, ce qui correspond à une interruption maximale de 2 heures par mois, afin de maintenir une continuité de service en cas d'incident.

2.2.2 Intégrité

[AVIS'AU](#) et [RIE'AU](#) doivent garantir la préservation complète des données, afin d'éviter toute perte ou altération des informations traitées ou stockées.

2.2.3 Confidentialité

Les accès aux données de AVIS'AU et RIE'AU doivent être sécurisés par une authentification et une gestion des droits, garantissant un accès strictement réservé aux personnes habilitées sur un périmètre métier défini.

2.2.4 Performance

Cible performance des services backend

Traitement informatisé	Illustration	Temps maximal pour 90 % des requêtes côté serveur
Simple	Qualification d'un dossier	1 seconde
Moyen	Ajout d'un dossier	3 secondes (hors échanges réseau)
Complexe	Création d'un dossier volumineux	10 secondes (hors échanges réseau)

Cible performance des services frontend

Traitement informatisé	Illustration	Temps maximal pour 90 % des requêtes côté serveur
Simple	Mentions légales	1 seconde
Moyen	Gestion des agents	3 secondes
Complexe	Gestion des consultations	10 secondes

3 Contexte et périmètre

3.1 Contexte métier

Le schéma ci-dessous décrit le contexte métier des applications **AVIS'AU** et **RIE'AU** au sein du système d'information **XX'AU** en spécifiant leurs produits et services en adhérence.

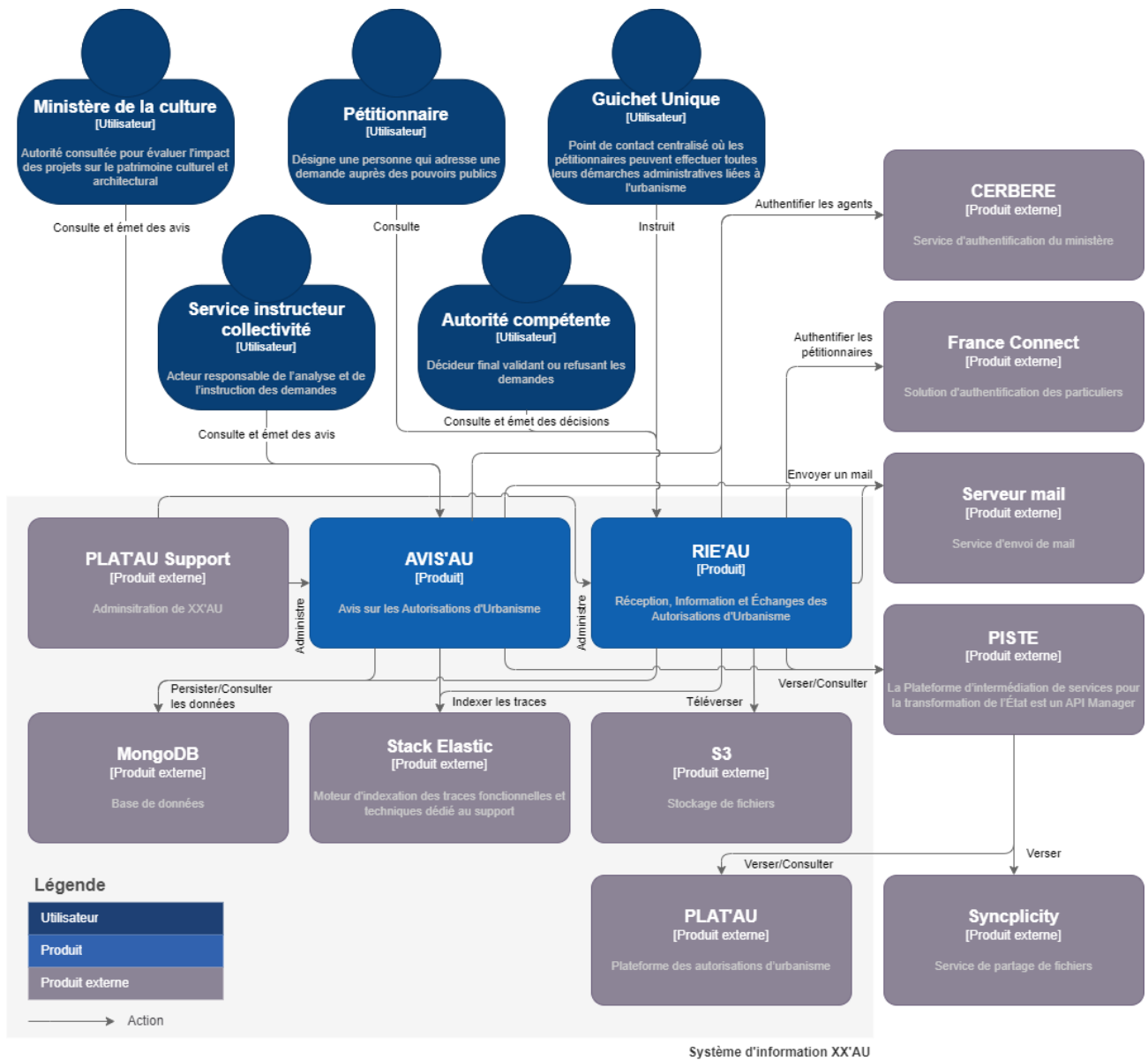
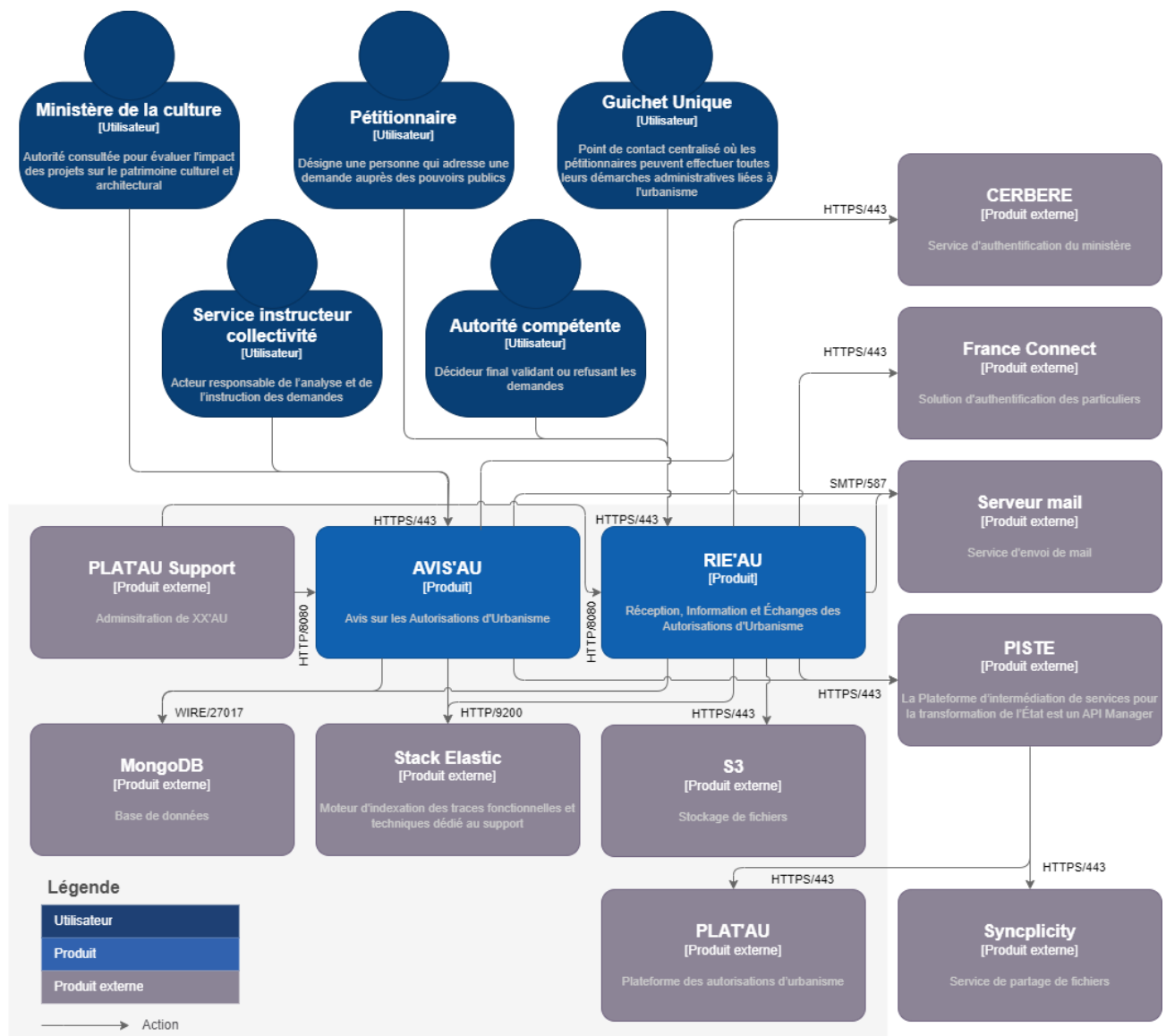


Schéma de description du contexte métier du système d'information

3.2 Contexte Technique

Le schéma ci-dessous décrit le contexte technique des applications **AVIS'AU** et **RIE'AU** au sein du système d'information **XX'AU** en spécifiant les typologies de flux des produits et services en adhérences.



Système d'information XX'AU

Schéma de description du contexte technique du système d'information

4 Stratégie de solution

4.1 Modèles de conception - Décisions d'architecture

La conception du système d'information `XX'AU` repose sur plusieurs décisions d'architecture :

- Conception du système d'information `XX'AU` en services par produit (`RIE'AU` , `AVIS'AU` et `PLAT'AU`) au vu de la distanciation des exigences et des cas d'utilisation ;
- Gestion événementielle des pièces jointes (fichiers) pour gestion asynchrone du téléchargement, analyse antivirus, etc..
- Utilisation d'une base de données NoSQL au vu du besoin de structures de données différentes en fonction du domaine métier, du besoin d'évolution du modèle de données et de capacité de haute disponibilité ;
- Utilisation d'un service S3 pour stockage massif de fichiers avec résilience et haute disponibilité ;
- Conteneurisation des services au vu du besoin de livrable standardisé partageable facilement avec un infogérant ;
- Services sans état de transaction (stateless) pour assurer une scalabilité horizontale de l'ensemble des services.

4.2 Environnement technologique

4.2.1 Socle technique

Brique	Composant	Version
Environnement Java	OpenJDK	≥ 21
Framework de développement	Spring Boot	≥ 3.3.X
Framework de présentation	Angular	≥ 17
Description des interfaces	OpenAPI	3.0.0

4.2.2 Environnement de développement

Brique	Composant	Version
Serveur Web	Apache Tomcat	Embarqué par Spring Boot
Base de données	MongoDB	≥ 6.0.X
Export des journaux applicatifs	FluentBit	≥ 2.0.X
Stockage de binaires	AWSSDK	≥ 2.20.X

4.3 Forge logicielle - CI/CD

Description	Outil	Version
Construction / Tests	Apache Maven	3
Dépôt artefact Maven	Sonatype Nexus	3.69
Analyseur statique code	Sonarqube	8.9
Analyseur statique code (sécurité)	Checkmarx	9
Analyseur statique dépendances	Dependency Check	11
Analyseur statique conteneurs applicatif	Trivy	0.4
Construction des conteneurs applicatif	Kaniko	1.2

Description	Outil	Version
Dépôt conteneurs applicatif	Harbor	2.9
Construction des livrables de déploiement	Helm	3.9
Orchestration	OpenShift Container Platform	Géré par l'infogérant

5 Vue en Briques

RIE'AU est basé sur une architecture 3-tiers et un ensemble de batch pour les tâches périodiques :

- RIE'AU SPA est une Single Page Application faisant office d'IHM pour les utilisateurs ;
- RIE'AU API est une API, permettant l'instruction de dossier au travers de PLAT'AU ;
- RIE'AU Génération des décisions Batch est un batch permettant de générer des décisions tacites après expiration de l'instruction d'un dossier ;
- RIE'AU Traitement des dossiers Batch est un batch permettant de récupérer les notifications sur l'ensemble des dossiers afin de synchroniser les actions entre PLAT'AU et RIE'AU ;
- RIE'AU Nettoyage des utilisateurs Batch est un batch permettant de mettre à jour les utilisateurs en les synchronisant avec PLAT'AU ;
- RIE'AU Traitement des mails Batch est un batch permettant d'envoyer des mails correspondant à l'approche de la date limite de décision sur un dossier.

De la même manière, AVIS'AU est basé sur une architecture 3-tiers et un ensemble de batch pour les tâches périodiques :

- AVIS'AU SPA est une Single Page Application faisant office d'IHM pour les utilisateurs ;
- AVIS'AU API est une API, permettant l'émission d'avis au travers de PLAT'AU ;
- AVIS'AU Génération des avis Batch est un batch permettant de générer des avis tacites ;
- AVIS'AU Traitement des consultations Batch est un batch permettant de récupérer les notifications sur l'ensemble des dossiers afin de synchroniser les actions entre PLAT'AU et AVIS'AU ;
- AVIS'AU Nettoyage des utilisateurs Batch est un batch permettant de mettre à jour les utilisateurs en les synchronisant avec PLAT'AU ;
- AVIS'AU Traitement des mails Batch est un batch permettant d'envoyer des mails en approche de la date de limite de réponse sur un dossier.

Le schéma suivant apporte une vue exhaustive des adhérences de l'ensemble des services du système d'information.

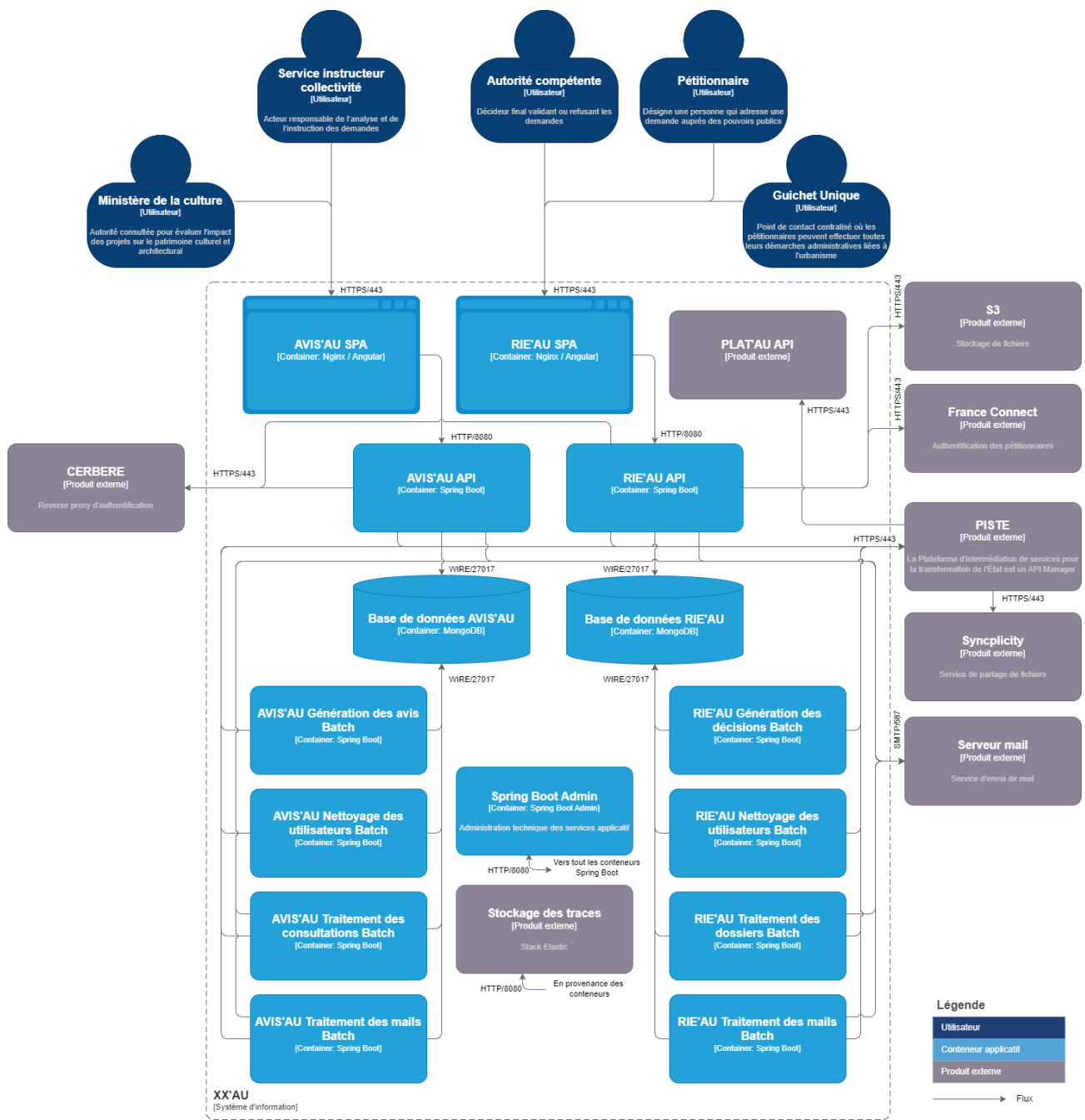


Schéma de description de la vue conteneur du système d'information

6 Vue Exécution

Les vues d'exécution de **RIE'AU** et **AVIS'AU** sont similaires à **PLAT'AU**. Se référer au dossier d'architecture technique de **PLAT'AU** pour plus de détails.

7 Vue Déploiement

7.1 Liste des environnements

Environnement	Description	Dimensionnement	Présence
Recette	Il permet à l'équipe de tests d'effectuer une recette des nouvelles versions applicatives	Réduite	Obligatoire
XP Jalon	Il permet aux utilisateurs et éditeurs de tester les nouvelles versions applicatives avant la mise en service	Réduite	Obligatoire
Performance	Il permet aux équipes techniques d'effectuer des mesures de la performance du SI	Nominale	Facultatif
Préproduction	Il permet de tester et valider les procédures de mise en production	Nominale	Obligatoire
Production	Il permet aux utilisateurs et éditeurs d'exploiter l'application.	Nominale	Obligatoire

7.2 Architecture physique



Légende



Ingress



Service



Pod



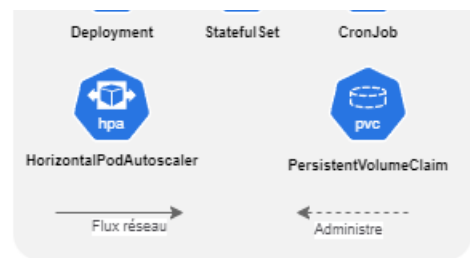
Deployment



Storage



CronJob



Vue des objets de déploiement Open Shift Container Platform des applications `RIE'AU` et `AVIS'AU`

Le dimensionnement et la gestion de l'infrastructure sont décrits dans le [dossier d'architecture de l'infogérant](#)

7.3 Dimensionnement

Le dimensionnement des environnements est disponible en annexe de ce document

7.4 Accès aux environnements

7.4.1 Production

Service	URL
AVIS'AU	avisau.cohesion-territoires.gouv.fr
RIE'AU	rieau.cohesion-territoires.gouv.fr
Kibana	supervision.platau.cohesion-territoires.gouv.fr

7.4.2 Préproduction

Service	URL
AVIS'AU	avisau.preprod1.cohesion-territoires.gouv.fr
RIE'AU	rieau.preprod1.cohesion-territoires.gouv.fr
Kibana	supervision.preprod1.platau.cohesion-territoires.gouv.fr

7.4.3 Performance

Service	URL
AVIS'AU	avisau.perf.platau.dev
RIE'AU	rieau.perf.platau.dev
Kibana	supervision.preprod1.platau.cohesion-territoires.gouv.fr

7.4.4 XP Jalon

7.4.4.1 Démonstrateur 1

Service	URL
AVIS'AU	avisau.demo.cohesion-territoires.gouv.fr
RIE'AU	rieau.demo.cohesion-territoires.gouv.fr

Service	URL
Kibana	supervision.demo.platau.dev

7.4.4.2 Démonstrateur 2

Service	URL
AVIS 'AU	avisau.demo2.cohesion-territoires.gouv.fr
RIE 'AU	rieau.demo2.cohesion-territoires.gouv.fr
Kibana	supervision.demo.platau.dev

7.4.5 Recette

7.4.5.1 Environnement A

Service	URL
AVIS 'AU	avisau.recette.platau.dev
RIE 'AU	rieau.recette.platau.dev
Kibana	supervision.demo.platau.dev

7.4.5.2 Environnement B

Service	URL
AVIS 'AU	avisau-2.recette.platau.dev
RIE 'AU	rieau-2.recette.platau.dev
Kibana	supervision.demo.platau.dev

7.4.5.3 Environnement C

Service	URL
AVIS 'AU	avisau-3.recette.platau.dev
RIE 'AU	rieau-3.recette.platau.dev
Kibana	supervision.demo.platau.dev

8 Sujets transverses

8.1 Mesures de sécurité

8.1.1 Chiffrement des échanges

L'échange d'information en HTTP est soumis à un chiffrement de bout en bout (HTTPS), à savoir du client aux Ingress frontaux des clusters ou des serveurs applicatifs eux-mêmes.

L'envoi de messages électroniques est fait avec le protocole SMTP avec l'extension STARTTLS activée, assurant un chiffrement des données transmises. Les enregistrements DNS SPF et DMARC ont été également déclarés pour assurer l'authenticité des messages émis.

8.1.2 Authentification par le portail Cerbère

Cerbère est un portail actuellement opérationnel au MTE. Il a vocation à permettre un accès sécurisé par les agents aux applicatifs disponibles dans le SI MTE. Il fonctionne sur la base d'un jeton d'authentification fourni par tout utilisateur accédant à `AVIS'AU` ou `RIE'AU` et dont la validité doit être vérifiée auprès de Cerbère.

8.1.3 Authentification par le portail France Connect

France Connect est le système d'authentification de la DINUM permettant d'authentifier les utilisateurs qui ne sont pas rattachés à une administration. Il fonctionne sur la base d'un jeton d'authentification et dont la validité doit être vérifiée auprès de France Connect.

8.1.4 Sécurisation par filtrage d'IP

Certains points d'entrée sont dédiés à un IP précis ou à une plage d'IP identifiée. Un filtrage par IP peut alors être positionné afin de limiter l'accès au service. C'est par exemple le cas pour les services n'acceptant de connexion qu'en provenance de l'API Management, qui doit donc être sur liste blanche.

Cela sera également le cas dans la mesure du possible pour certains utilisateurs présents sur des sous-réseaux identifiés.

9 Exigences de qualité

9.1 Accessibilité

Le système doit être accessible à tous les utilisateurs, y compris les personnes en situation de handicap, conformément aux normes du Référentiel Général d'Amélioration de l'Accessibilité (RGAA). Cette accessibilité garantit une navigation fluide et équitable grâce à des interfaces compatibles avec les technologies d'assistance et à des contenus compréhensibles par tous. Une non-conformité pourrait entraîner une exclusion de certains utilisateurs et un non-respect des obligations légales.

Plusieurs moyens techniques et organisationnelles sont en place pour respecter cette exigence de qualité :

- Audit ponctuelle RGAA par un auditeur externe ;
- Utilisation du DSFR comme base graphique dans le but d'utiliser des composants IHM éprouvés sur l'accessibilité ;

9.2 Fiabilité

Le système doit fonctionner sans interruption en mode nominal pour garantir la continuité des services critiques. Cela inclut l'accessibilité constante des dossiers pour les utilisateurs (pétitionnaires, agents, etc.) et le traitement des processus métiers (instruction, taxation, consultations). Une panne prolongée pourrait entraîner des autorisations tacites, des retards dans les projets de construction et une perte de confiance des utilisateurs.

La disponibilité du système repose sur plusieurs mécanismes de résilience :

- Redémarrage automatique des conteneurs applicatifs (Gestion par ReplicaSet sur environnement basé Kubernetes) ;
- Scalabilité horizontale automatisée en fonction de la sollicitation du système pour augmenter la capacité de traitement du système d'information ;
- Base de données respectant une architecture clusterisée avec des capacités de redirection de charge en cas d'arrêt d'une instance.

9.3 Sécurité

Les données doivent être accessibles uniquement par leurs ayants droit, et toute modification doit être journalisée. Cela protège l'intégrité des données et renforce la confiance des parties prenantes.

Plusieurs mécanismes sont disponibles pour respecter ce critère de qualité :

- Remontée des journaux de l'ensemble des composants techniques du système d'information dans la stack de supervision (traces fonctionnelles et techniques)
- Les données des environnements hors production sont anonymisées
- Plusieurs niveaux d'authentification et d'habilitation pour accès aux données métiers

10 Risques et Dettes techniques

Voici une liste des risques et dettes techniques identifiés :

- Les applications reposent sur le framework Spring Boot, dont chaque version a un cycle de vie limité à 1 an, avec la publication d'une nouvelle version mineure tous les 6 mois. Il est recommandé d'effectuer une montée de version deux fois par an ;
- L'interface utilisateur du service Support s'appuie sur le framework Angular, également soumis à un cycle de vie de 1 an par version, avec une nouvelle version majeure tous les 6 mois. Il est recommandé d'effectuer une montée de version deux fois par an ;

11 Crédits

Ce modèle est une adaptation des modèles de [Arc42](#) ([License](#)).

Principaux changements apportés :

- Regroupement des chapitres “Stratégie de solution” et “Décisions d’architectures” pour simplifier la rédaction du document et réduire les risques de redondances.

12 Annexes

12.1 Glossaire

Terme	Définition
AD'AU	Assistance aux Demandes d'Autorisation d'Urbanisme en ligne, service distinct de la suite XX'AU .
API	Interface de Programmation Applicative permettant l'échange standardisé de données entre systèmes.
AVIS'AU	Plateforme dédiée à la réception et au traitement des demandes d'avis relatifs aux Autorisations d'Urbanisme.
Batch	Processus automatisé permettant le traitement différé de données ou l'exécution d'actions spécifiques, comme l'horodatage ou l'enrôlement d'utilisateurs.
Cerbère	Portail d'authentification sécurisé du MTE permettant aux agents d'accéder aux applicatifs avec un jeton validé.
DAU	Domaine des Autorisations d'Urbanisme, couvrant les processus comme l'instruction, la consultation, et les avis.
Elasticsearch	Système de recherche et d'analyse utilisé pour la gestion et la consultation des traces applicatives techniques et fonctionnelles.
FluentBit	Composant permettant l'export et la gestion des journaux applicatifs, garantissant une traçabilité centralisée.
Harbor	Dépôt sécurisé pour les conteneurs applicatifs, utilisé pour stocker et distribuer des images de conteneurs.
IHM (Interface Homme-Machine)	Ensemble des moyens permettant l'interaction entre un utilisateur et un système informatique
Kaniko	Outil utilisé pour construire des conteneurs applicatifs de manière sécurisée sans nécessiter de démon Docker.
NoSQL	Type de base de données non relationnelle, adapté aux structures de données évolutives et diversifiées.
OpenShift	Plateforme de conteneurisation utilisée pour le déploiement distribué des applications de PLAT'AU .
PISTE	Plateforme d'Interopérabilité des Systèmes d'Échanges, utilisée pour exposer les API du système d'information.
PLAT'AU	Plateforme des Autorisations d'Urbanisme, outil central pour le partage et l'horodatage des flux dématérialisés.
RIE'AU	Réception, Information et Échanges des Autorisations d'Urbanisme, outil pour les communes compétentes ou non.
SPA (Single Page Application)	Application web qui charge une seule page HTML et met à jour dynamiquement son contenu via JavaScript
SPF/DMARC	Protocoles de validation des courriels pour prévenir les falsifications d'expéditeurs et garantir l'authenticité des messages électroniques émis.
STARTTLS	Protocole permettant d'assurer le chiffrement des échanges SMTP pour sécuriser les communications électroniques.
Stateless	Caractéristique des services sans état transactionnel, facilitant leur scalabilité horizontale.
XX'AU	Suite logicielle dédiée aux Autorisations d'Urbanisme, incluant les produits PLAT'AU , RIE'AU , AVIS'AU et AD'AU .

12.2 Points ouverts

Date	Sujet
Janvier 2025	Les schémas d'architecture technique détaillés semblent mieux représenter les adhérences entre les conteneurs applicatifs. La vue C4 étant difficilement lisible / complète. Sopra Steria préconise de passer sur un schéma hors C4 pour la vue "conteneur"

12.3 Architecture technique détaillée

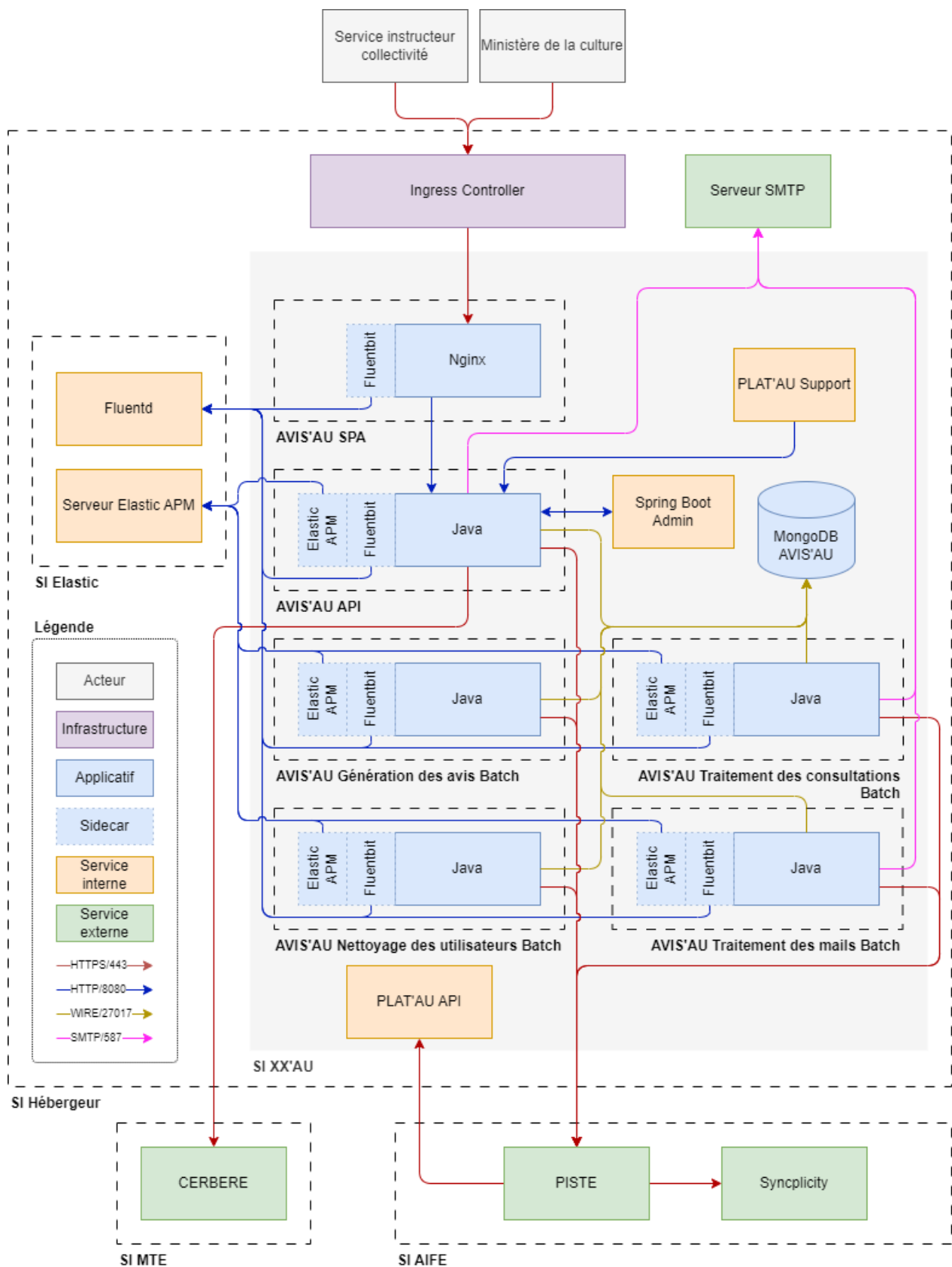


Schéma d'architecture technique de AVIS'AU

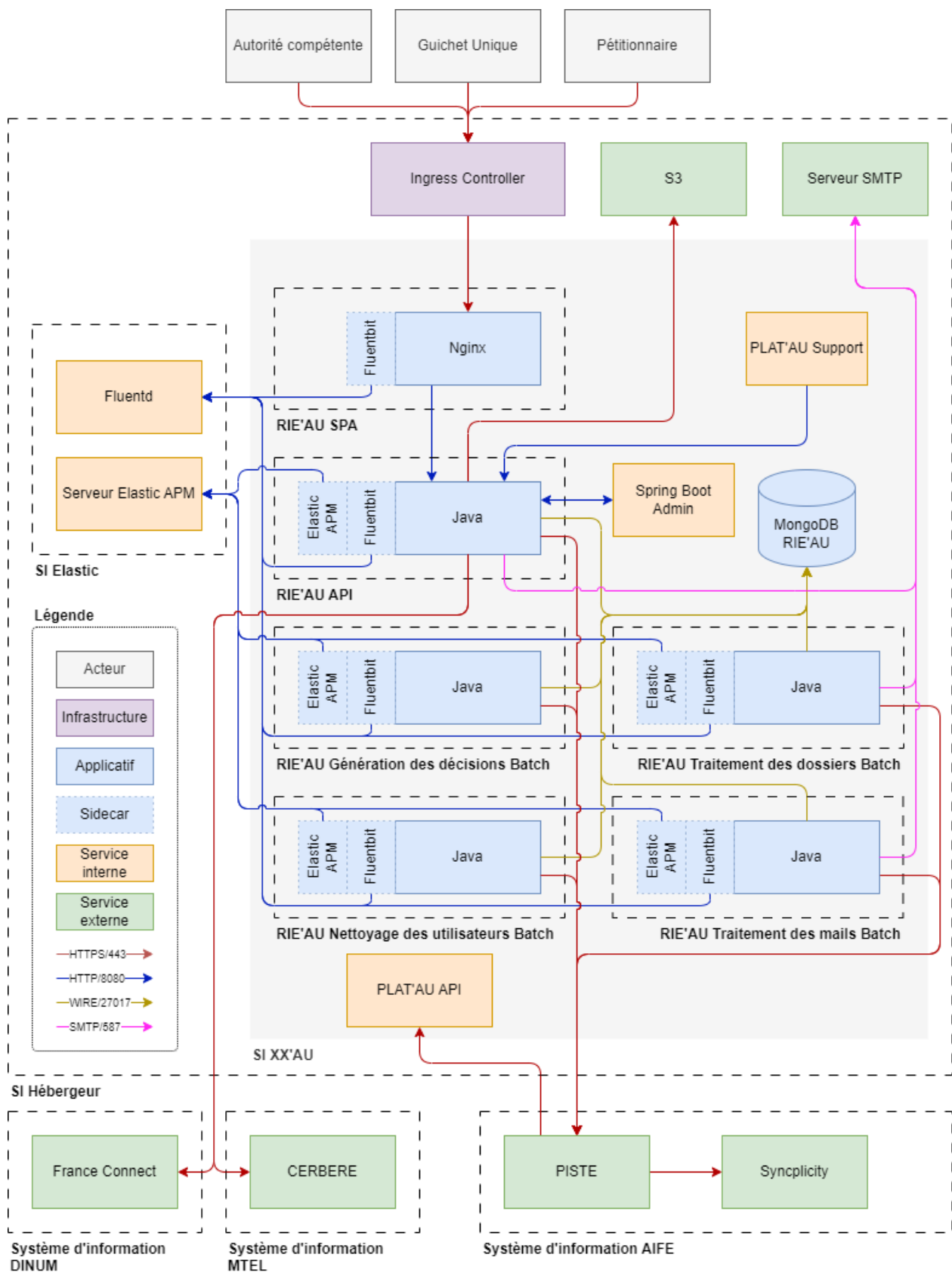


Schéma d'architecture technique de RIE'AU