

Un soutien interactif 24/7 pour faciliter les démarches administratives

Rapport final

Table des matières

Introduction.....	2
Planification et démarche	3
Découpage du projet.....	4
Première phase	5
Pivot.....	7
Deuxième phase	9
Évolution et suite.....	13
Glossaire	14
Table des tableaux.....	14
Table des figures.....	14

Introduction

La République et Canton du Jura (RCJU) s'emploie constamment à innover dans le développement de démarches numériques. Initié dès 2012, le canton est notamment à l'origine du produit iGovPortal, portail en ligne pour les administrations publiques aujourd'hui utilisé par 9 cantons. Celui du Jura possède une solide base d'utilisateurs avec environ 33'000 comptes actifs en 2023 - représentant plus de 70% des contribuables - et une centaine de services à disposition.

Ce projet de soutien interactif 24/7 consiste en la mise en place d'une interface intuitive pour rechercher des informations sur les services de l'administration jurassienne. L'outil va exploiter la technologie de l'IA générative pour consolider une multitude de sources de données et aiguiller les utilisateurs vers la plateforme ou le formulaire adéquat pour répondre à son besoin. Il pourra aussi donner des informations utiles ou vulgariser les explications pour accompagner la personne dans ses démarches administratives. Par la suite, l'authentification préalable sur le Guichet virtuel permettra d'enrichir automatiquement le contexte des conversations et proposer ainsi une expérience immersive et personnalisée.

La stratégie de numérisation de l'État jurassien met l'accent sur la maturité numérique. Le but de cet assistant virtuel est d'accélérer le développement de services numériques attractifs aussi pour les personnes peu à l'aise avec les nouvelles technologies.

Un second objectif consiste à mesurer l'utilisation de cet outil et tirer des enseignements en vue de l'évolution de cette technologie dans l'administration. L'ambition est également de bénéficier de cette solution pour récolter les besoins de la population, tant au niveau cantonal que communal, afin d'identifier et prioriser le développement de futures prestations.

Le Service de l'Informatique (SDI) s'est donc lancé dans ce projet avec la conviction de son utilité pour la population ainsi que de l'utilisation de l'intelligence artificielle (IA) dans le futurs au sein de l'administration cantonale. Il en est ainsi l'initiateur et le porteur du projet au sein de la RCJU.

Planification et démarche

Pour ce premier projet de la RCJU à exploiter l'intelligence artificielle, une planification initiale a été établie. Celle-ci comportait différentes étapes telles que l'élaboration de l'architecture, la cartographie des services de l'État, le déploiement des composants nécessaire et le développement d'un assistant virtuel. Le Tableau 1 présente cette planification comme elle a été présentée dans la convention de prestations.

N°	Description de la mesure	Prestation à fournir	Délai
M1	Elaborer une architecture RAG (Retrieval Augmented Generation) basée sur les services Azure OpenAI de Microsoft	Document d'architecture validé par les experts de Microsoft Suisse	31.07.2024
M2	Cartographier et structurer les services et informations institutionnelles de l'Etat jurassien	Graphe de connaissance (Knowledge graph) pour modéliser les entités et les liens sur les sources de données d'une administration cantonale	30.09.2024
M3	Automatiser la consolidation des sources de données en vue d'une utilisation standardisée dans un modèle d'IA générative	Déploiement des composants nécessaires à la mise en place d'un processus ETL complet	31.10.2024
M4	Développement d'un assistant virtuel conversationnel basé sur l'IA générative	Déploiement de l'application web et de l'API qui composent l'assistant virtuel	31.12.2024
M5	Rapport final		31.12.2024
M6	Accompagnement et communication autour du projet	Rapport sur les enseignements tirés de la démarche auprès de la population	31.05.2025

Tableau 1 - Planification initiale

Ce projet d'innovation s'inscrit dans la stratégie de modernisation de l'État. Il a ainsi pour objectif final de soutenir et d'apporter une plus-value à tous les services de la RCJU. Cependant, pour démarrer le projet et prendre en main correctement cette nouvelle technologie, il a été décidé de démarrer le projet avec un service. Le choix de ce service répond aux critères suivants : il ne doit idéalement pas être impliqué dans un projet de modernisation et les sollicitations des citoyens par appel téléphonique, courriel ou même qui se déplacent physiquement au guichet doivent diminuer de manière conséquente.

De plus, en raison de notre manque d'expertise dans le domaine de l'intelligence artificielle, il apparaît essentiel de faire appel à un prestataire qui pourra nous accompagner et assumer une partie du développement de l'outil.

Découpage du projet

Selon la démarche définie, différents acteurs interviennent dans ce projet :

1. Le Service de l'informatique qui est initiateur et porteur du projet ;
2. L'Office des véhicules (OVJ) qui est le service métier choisi pour ce projet ;
3. Stellium Consulting qui est le prestataire mandaté pour nous accompagner.

Pour la réalisation de cet assistant, comme mentionné ci-dessus, nous avons commencé une collaboration avec Stellium qui offre une expertise dans le large domaine de l'informatique créatif qui comprend notamment des solutions personnalisées d'intelligence artificielle générative. L'objectif était également d'externaliser la réalisation de l'assistant en suivant une planification en quatre phases, comme elles sont décrites aux figures Figure 2, Figure 3 et Figure 4.

Il a été clairement défini que Stellium n'interagira pas directement avec l'OVJ. Cette responsabilité incombera tout au long du projet au SDI qui est très régulièrement en contact avec le service.

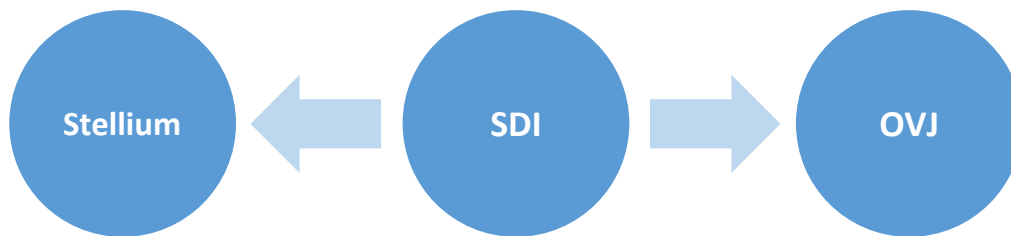


Figure 1 - Les acteurs du projet

Les tâches qui sont affectées au service métier sont relatives aux données telles que l'identifications des sources et l'évaluation de leur qualité ou la création d'un set de questions-réponses qui pourra être utilisé lors des tests. Quant à Stellium, son rôle est de nous accompagner pour la définition de la gouvernance et de l'architecture, de développer l'assistant et d'en assurer le support technique.

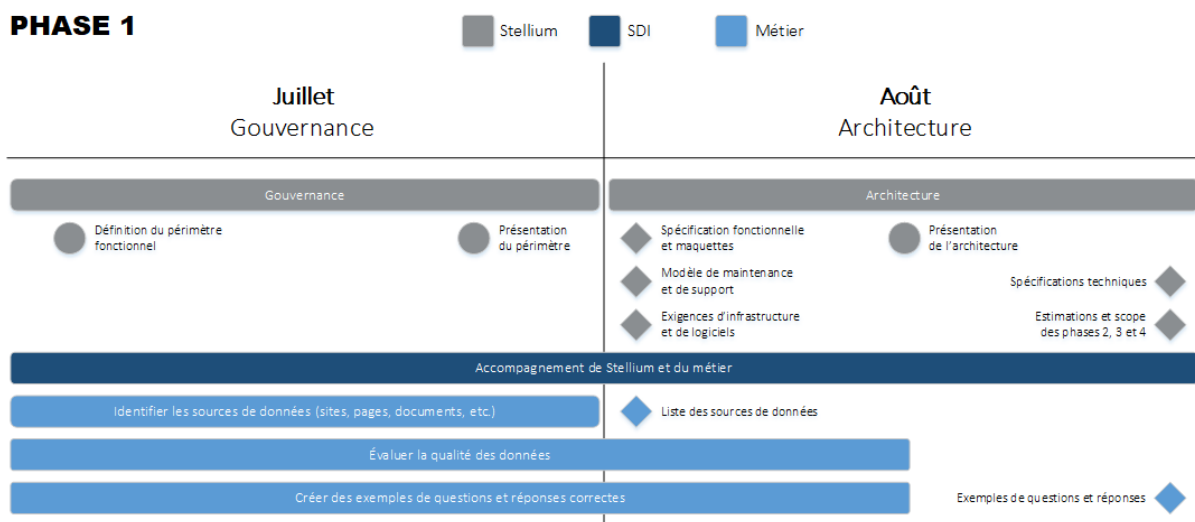


Figure 2 - Phase 1

PHASE 2

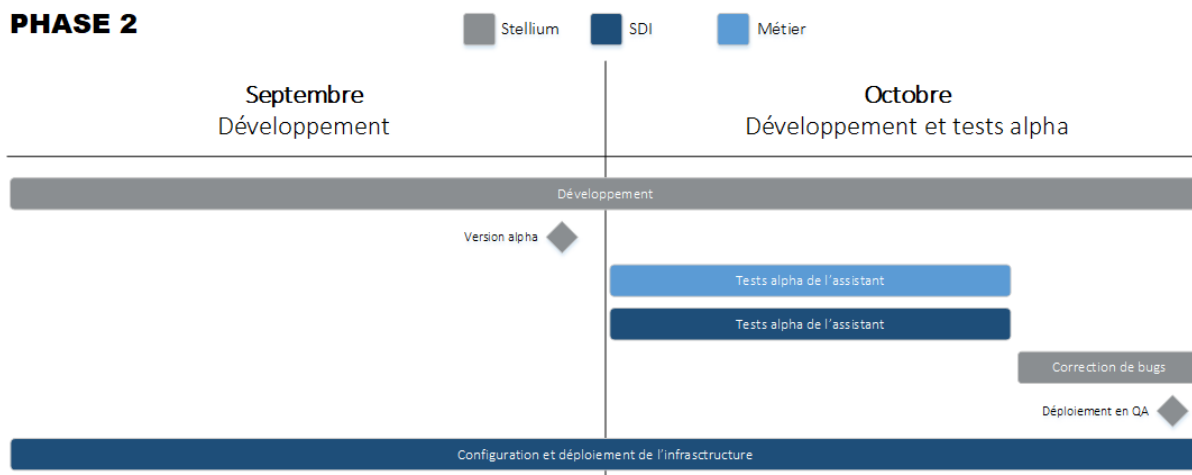


Figure 3 - Phase 2

PHASES 3-4

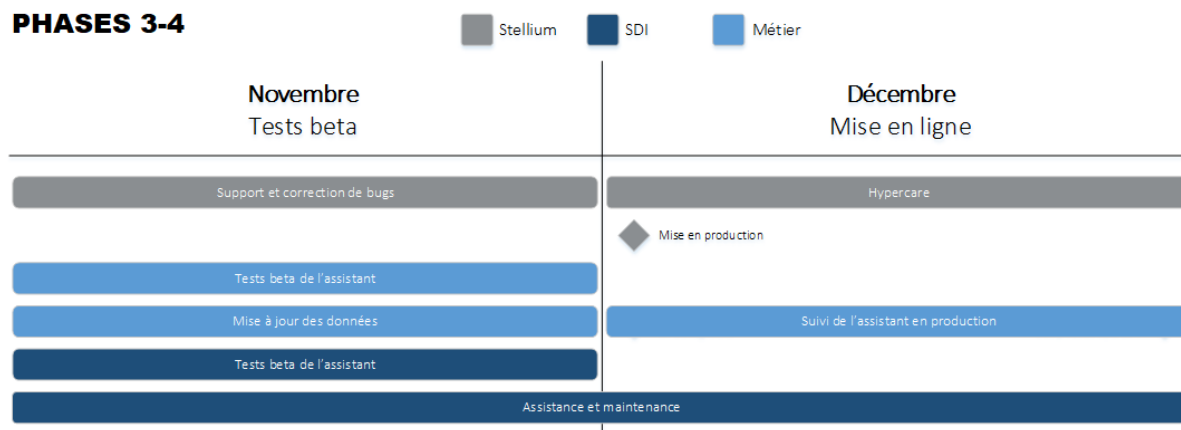


Figure 4 - Phase 3

Première phase

Selon la planification suggérée par Stellium, nous avons entamé le projet avec des ateliers où la gouvernance a pu être spécifiée et l'architecture élaborée.

En ce qui concerne la partie de gouvernance, les quatre axes suivants ont été déterminés :

1. Définition du portail, notamment les aspects de design et intégration de l'assistant, navigation depuis et vers le site institutionnel, session et cookies, conditions et politiques d'utilisation ;
2. Description de l'assistant, notamment les aspects de sources, gestion des conversations, limitations d'utilisation, personnalité de l'assistant, feedback de l'utilisateur, modération des filtres ;
3. Élaboration du reporting et monitoring sous forme de rapport d'utilisation pour l'OVJ et le SDI ;
4. Spécification de la gestion des données.

L'architecture générale est quant à elle composée d'une architecture de systèmes et d'une gestion des données comme le montrent les figures ci-dessous.

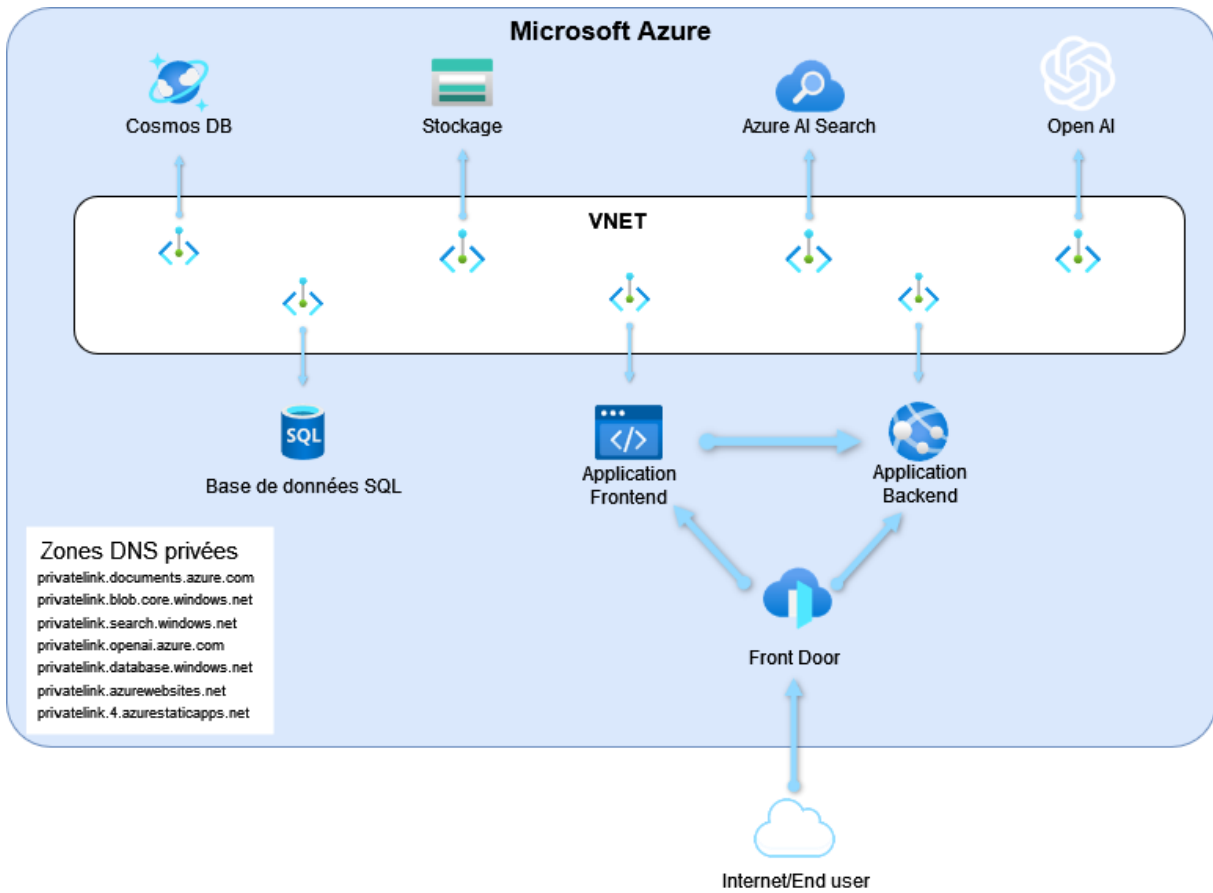


Figure 5 - Architecture des systèmes

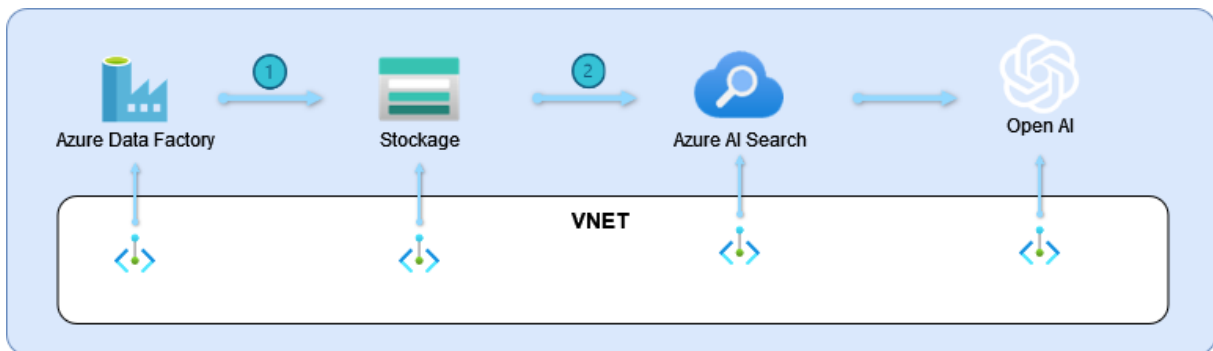


Figure 6 - Gestion des données

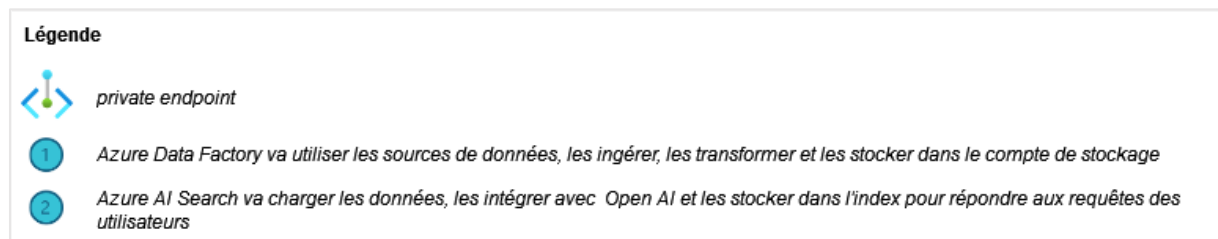


Figure 7 - Légende de l'architecture

Stellium a également proposé une série de maquettes pour l'assistant dont la Figure 8 offre un aperçu.

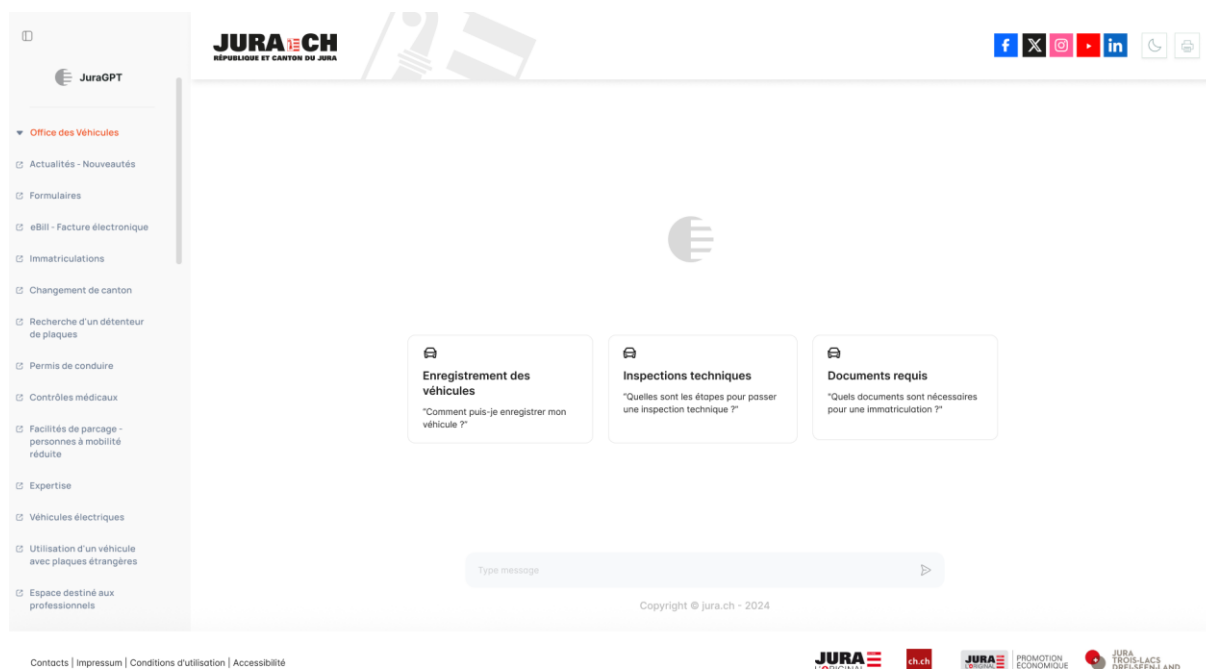


Figure 8 - Maquette de l'assistant

Parallèlement, d'autres ateliers avec l'OVJ se sont organisés pour intégrer le service au projet et définir le périmètre. En effet, nous avons fait le choix de ne pas inclure tous les secteurs du service tout de suite afin de démarrer avec un ensemble de données maîtrisé. Lors de l'identification des sources de données publiques, il s'est avéré que le site institutionnel n'est pas entièrement à jour et que sa mise à jour demande du temps. Nous avons ainsi sélectionné le périmètre des jeunes conducteurs et des permis de conduire car ce domaine ne requiert pas l'utilisation de données personnelles et que ses collaborateurs sont réactifs et enthousiastes à l'idée de nouveaux projets innovants. La stratégie consiste à indexer les ordonnances et lois fédérales ainsi que les sources cantonales pour ajouter le contexte jurassien.

Pivot

Grâce à l'expertise de Stellium lors de la première phase, nous avons pu définir la gouvernance à mettre en place ainsi que l'architecture de la solution. Rapidement, nous avons identifié que la difficulté du projet se trouve dans la gouvernance des données et non pas dans la technique. Ce constat s'est confirmé par le retour de l'expérience bâloise qui a réalisé un projet similaire au nôtre. Ils ont rencontré les mêmes difficultés et il leur a fallu plusieurs années pour mettre en place une structure de données optimale. De notre côté, un travail d'identification et d'optimisation reste à faire pour les sources de données ; mise à jour du site de l'OVJ et de l'administration de manière générale, ce qui ne va pas être réalisé tout de suite.

Nous avons alors pris la décision de développer l'outil à l'interne de la RCJU avec l'aide d'une expertise externe différente pour les raisons suivantes :

- La valeur ajoutée de la sous-traitance totale du développement n'équivaut pas aux coûts ;

- Une montée en compétences interne sur l'IA ne peut qu'être bénéfique à notre service et au canton ;
- Une maîtrise de l'assistant nous permettra d'aborder son déploiement au sein des services de l'État ainsi que son évolution avec sérénité.

Il est à préciser que l'outil sera ouvert dans un premier temps uniquement à l'usage des collaborateurs de la RCJU du fait de sa réalisation à l'interne. Le besoin de montée en compétences et expertises du SDI couplé au besoin d'exactitude des réponses fournies nous poussent à ce choix avant de l'ouvrir à la population.

Nous avons également souhaité intégrer le Service de l'information et de la communication (SIC) dans le projet pour la définition de la gouvernance et la vision à long terme. En effet, le SIC est garant de la structure du site internet, les services étant responsables des données et informations y figurant. De ce fait, son intégration dans le projet afin qu'il soit partie prenante dans la réflexion de la future restructuration du site se justifie totalement.

La mise à jour du site et de sa structure doit permettre d'atteindre les objectifs suivants :

- Faciliter le maintien et la mise à jour des informations ;
- Avoir une structure cohérente pour l'assistant lui permettant de trouver l'information ;
- Définir une structure globale qui sera utilisée par les autres services.

Suite à ces différents constats, nous avons dû effectuer un changement de direction et de rythme pour ce projet. Comme précédemment expliqué, l'assistant ne sera pas développé par Stellium, mais par le SDI afin de monter en compétences techniques et d'accompagner convenablement l'OVJ sur le travail d'identification des sources et d'évaluation de leur qualité. La planification est donc étendue en conséquence. L'outil à usage interne sera disponible sur l'instance de développement pour la fin d'année 2024. Dès janvier, il sera présenté au métier et déployé pour une série de tests répartis en trois itérations qui comprennent chacune les éléments suivants :

- Affinage des sources de données ;
- Présentation et explications quant à l'utilisation de l'assistant ;
- Tests avec les questions préparées et leur réponse attendue ;
- Évaluations des réponses et de l'assistant.

Ce schéma est repris par chaque itération afin d'affiner et d'améliorer les sources de données ainsi que la configuration de l'assistant. Le but étant de valider l'outil interne avant de le rendre public avec une mise en production visée pour avril 2025.

Ainsi, nous avons revu notre planification, nos étapes et les coûts de projet afin d'aligner nos nouveaux objectifs. La nouvelle convention de prestation a déjà été transmise au préalable.

N°	Description de la mesure	Prestation à fournir	Délai
M1	Elaborer une architecture RAG (Retrieval Augmented Generation) basée sur les services Azure OpenAI de Microsoft	Document d'architecture validé par les experts de Microsoft Suisse	31.07.2024
M2	Cartographier et structurer les services et informations institutionnelles de l'Etat jurassien	Recensement des sources de données du service pilote (Office des véhicules), analyse de la structure de données et des actions à entreprendre et prise de décision quant au développement de l'assistant virtuel	15.12.2024
M3	Intégration du Service de l'information et de la communication dans le projet pour la définition de la gouvernance et la vision à long terme	Définition du rôle et de l'importance du SIC dans le projet, de la gouvernance autour de la structure et des données	15.12.2024
M4	Développement d'un assistant virtuel conversationnel basé sur l'IA générative	Déploiement de l'application web et de l'API qui composent l'assistant virtuel	31.12.2024
M5	Rapport final		31.12.2024
M6	Accompagnement et communication autour du projet	Définition d'un standard et approche de projet dans le but d'intégrer les autres services de l'État	31.05.2025

Tableau 2 - Nouvelle planification

Deuxième phase

Le développement de l'assistant est réalisé par le SDI avec un objectif de mise en production en deux étapes. Il s'agit tout d'abord de fournir un outil à usage interne pour l'OVJ afin que les configurations puissent être testées. En parallèle, le design est affiné et un travail autour de la communication, du marketing et des aspects juridiques doit encore être effectué. L'objectif est d'aboutir à une version de l'assistant qui sera mis en production pour les citoyens au printemps 2025.

Pour répondre à notre besoin d'expertise en intelligence artificielle, nous avons entrepris une collaboration avec J-eNOV qui nous guide à travers cette réalisation, notamment le choix du prompt ou du modèle. Nous avons également décidé que le mode de communication entre l'outil et l'utilisateur sera transactionnel pour débiter ; un changement d'architecture étant nécessaire afin de proposer un mode conversationnel.

Différents diagrammes ci-après illustrent l'infrastructure qui a été mise en place pour ce projet. La Figure 9 présente le contexte global du système selon la notation C4 d'un point de vue fonctionnel : comment la question de l'utilisateur va chercher l'information dans l'indexer et que la réponse sera formulée par l'API d'Open AI. Ensuite, la Figure 10 offre plus de précision en détaillant les principaux composants techniques utilisés par le système. Finalement, la Figure 11 schématise le déploiement sur le cluster Kubernetes en respectant la notation KDL.

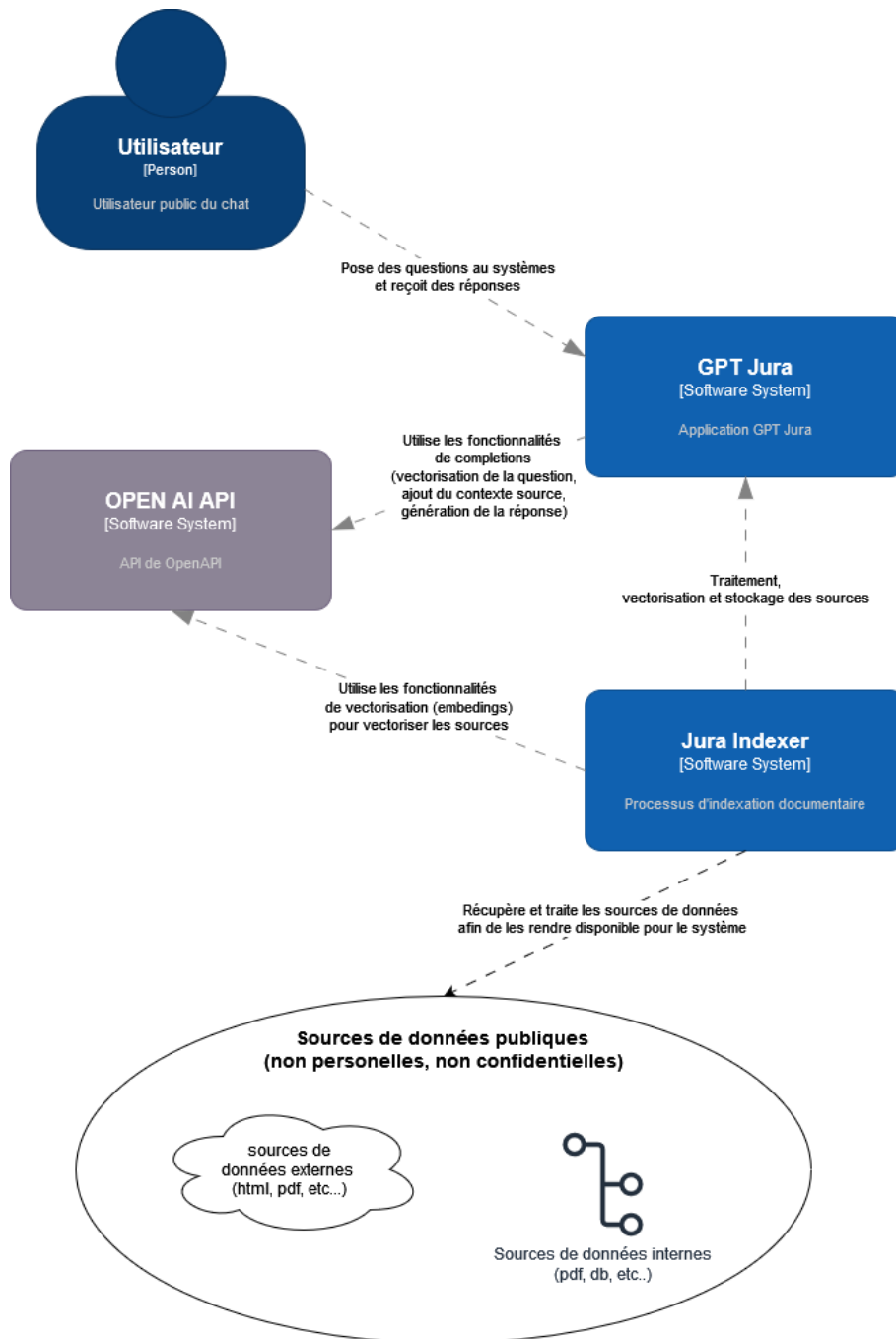


Figure 9 - Contexte global du système

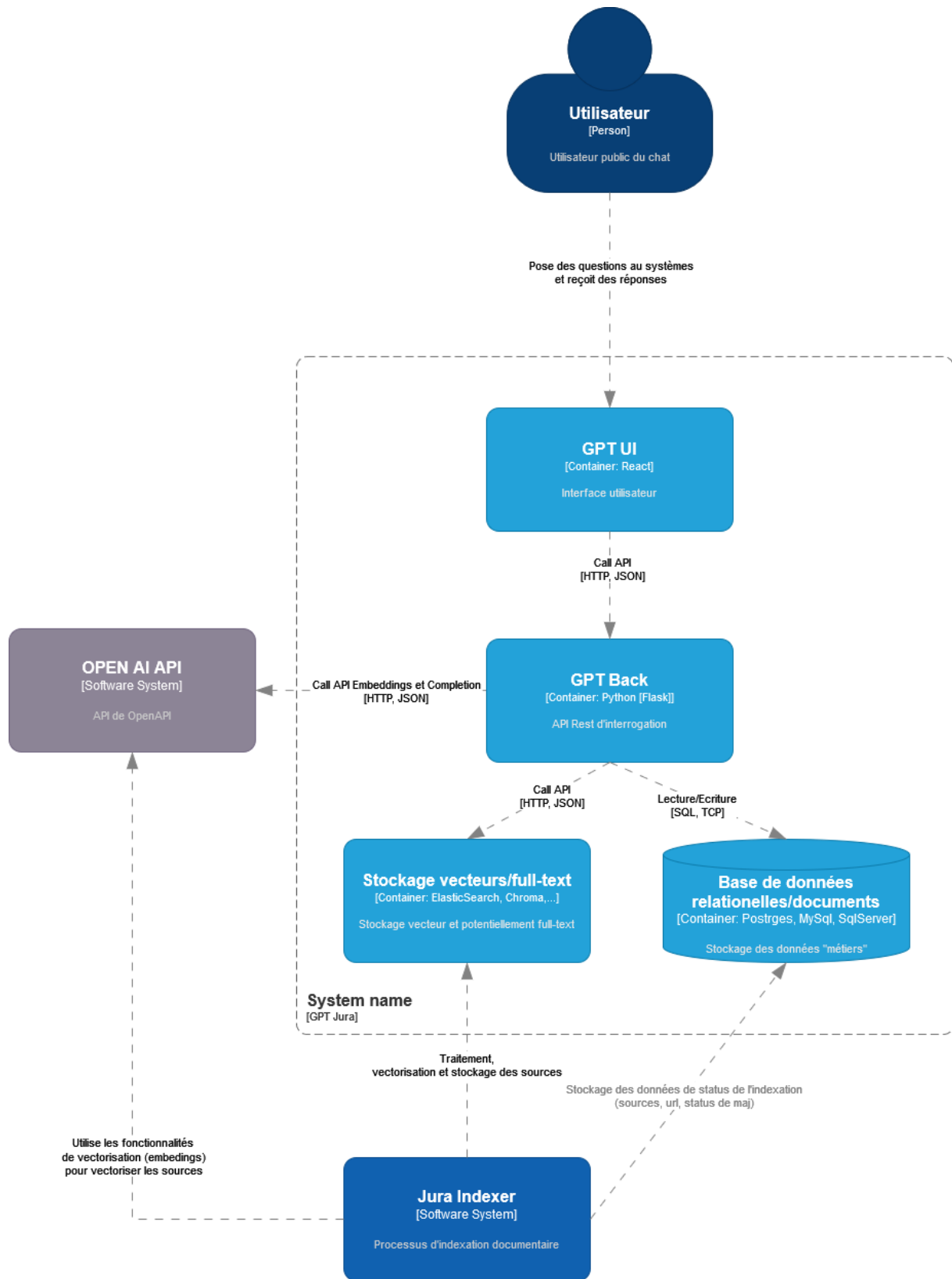


Figure 10 - Contexte détaillé

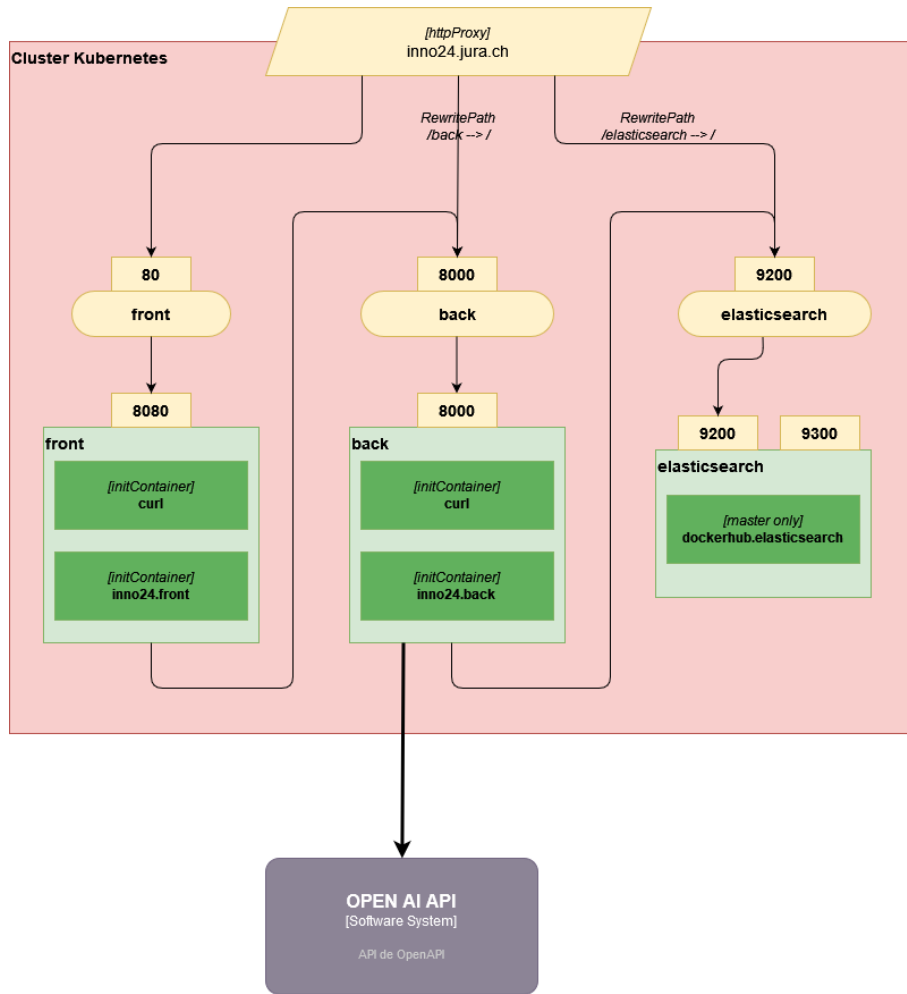


Figure 11 - Déploiement et flux

Les images suivantes révèlent l'assistant ; la version v0.1 est fonctionnelle et sert de base pour la v0.2 qui travaille davantage le design.

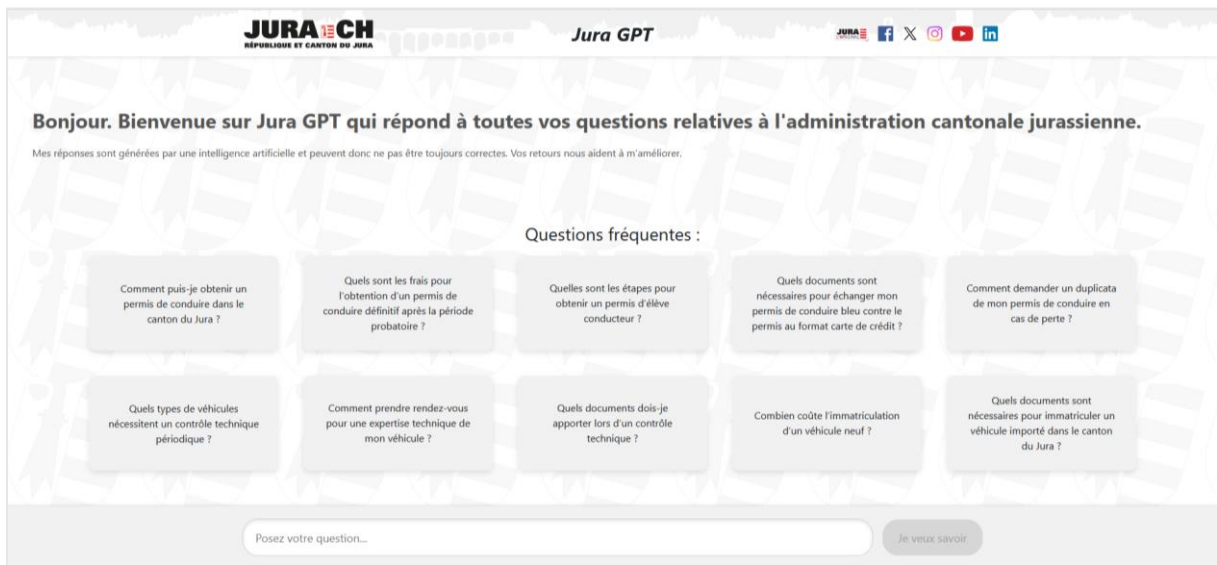


Figure 12 - Accueil v0.1



Figure 13 - Accueil v0.2

Évolution et suite

L'ouverture de l'assistant à la population doit intervenir au printemps 2025, à la suite de la validation par l'OVJ. Cette mise à disposition de la population jurassienne s'accompagnera d'un volet communication important ainsi que d'un message politique orientant l'administration vers l'utilisation de l'IA.

À la suite de cette étape importante et cruciale, nous envisageons les évolutions suivantes afin de rendre toujours plus attractif l'utilisation de l'IA :

- Passer en mode conversationnel afin de permettre une meilleure utilisation et surtout de proposer des réponses plus cohérentes aux citoyens ;
- L'intégration d'autres services de l'administration ;
- Une bonne prise en compte de l'évolution des données et informations présentes sur les différentes sources de données ;
- Intégration du contexte du citoyen avec l'utilisation de son historique et de sa situation. Ce thème est très sensible au niveau juridique et de la protection des données mais peut être un vrai atout.

Glossaire

IA	Intelligence artificielle
RCJU	République et Canton du Jura
SDI	Service de l'informatique
OVJ	Office des véhicules
SIC	Service de l'information et de la communication

Table des tableaux

Tableau 1 - Planification initiale	3
Tableau 2 - Nouvelle planification.....	9

Table des figures

Figure 1 - Les acteurs du projet.....	4
Figure 2 - Phase 1	4
Figure 3 - Phase 2	5
Figure 4 - Phase 3	5
Figure 5 - Architecture des systèmes	6
Figure 6 - Gestion des données	6
Figure 7 - Légende de l'architecture.....	6
Figure 8 - Maquette de l'assistant.....	7
Figure 9 - Contexte global du système	10
Figure 10 - Contexte détaillé	11
Figure 11 - Déploiement et flux.....	12
Figure 12 - Accueil v0.1	12
Figure 13 - Accueil v0.2	13