

le cnam

LR | Le Rebours
ALTERNANCE



Mekkiou Adam

Apprenti Développeur Informatique

Comment l'automatisation des processus métier peut-elle transformer
l'efficacité opérationnelle d'une organisation tout en
garantissant la sécurité des données, la fiabilité et la
pérennité des solutions déployées ?

IXI GROUPE



Tuteur : Galbrun Olivier

SOMMAIRE

Table des matières	
Introduction	4
I – Présentation et positionnement de l'apprenti au sein de l'entreprise	5
I – 1 Historique et présentation de l'entreprise	5
I – 1 – 1 IXI Groupe.....	5
I – 1 – 2 Les Différentes Entités.....	6
I – 1 – 3 Chiffres clés	7
I – 2 Fonctionnement de l'entreprise	7
I – 2 – 1 Organisation des Différents services	8
I – 2 – 2 Le service IT	9
I – 3 Le positionnement de l'apprenti au sein du département	11
I – 3 – 1 Mon Positionnement	11
I – 3 – 2 Mes Objectifs	12
II – Démarche et Résultats obtenus	12
II – 1 Présentation du contexte	12
II – 1 – 1 Description du périmètre	13
II – 1 – 2 Technologies Utilisés	14
II – 2 Travail à effectuer.....	14
II – 2 – 1 Développement de WorkFlows Automatisés.....	14
II – 2 – 2 Les Différents tâches.....	17
II – 3 Les Projets	21
II – 3 – 1 Les projets Golem du service IT	21
II – 3 – 2 Les Projets de l'apprenti	22
III – Réflexion de l'apprenti sur son activité	24
III – 1 Retour sur l'activité de l'apprenti	24
III – 1 – 1 Compétences professionnelles mobilisées	24
III – 1 – 2 Relation Théorie / Pratique	26
III – 2 Intégration de l'apprenti au sein de l'entreprise.....	26
III – 2 – 1 Intégration de l'apprenti chez IXI Groupe.....	26
III – 2 – 2 Intégration de l'apprenti dans le service IT.....	27
Conclusion	28
ANNEXES	29
Résumé	30

Remerciements

Tout d'abord, je tenais à adresser des sincères remerciements à tout le corps pédagogique de Le Rebours et l'ensemble des professeurs du CNAM, auquel j'ai passé de merveilleuses années scolaires. J'aimerais mettre en valeur l'excellence d'enseignement tout le corps professoral qui était tout le long à notre disposition, ce qui m'a permis d'étendre au plus profond mes compétences et d'être épanoui dans l'apprentissage et dans mes études.

Ensuite, je voudrais remercier également l'équipe d'IXI Groupe de m'avoir grandement accueilli en tant qu'apprenti. Je les remercie pour toutes les choses que j'ai pu apprendre et découvrir via leur investissement et je les salue pour leur confiance.

Plus particulièrement, l'ensemble de l'Equipe Qualité : Olivier GALBRUN, Youssef MOSBAH, Alia PERBUXX, Tracy, Mélanie, Sylvia..... Pour toutes les connaissances et compétences acquises tout le long.

Introduction

Ce mémoire constitue l'achèvement d'une année de formation en alternance au sein du Lycée Le Rebours en partenariat avec le CNAM, et de l'entreprise IXI GROUPE. Elle marque également la fin d'une expérience riche et enrichissante sur le plan professionnel et personnel.

Grâce à la formation en alternance proposée par le CNAM dans le cadre de la licence STS Informatique Générale, j'ai pu occuper le poste d'Apprenti Développeur Informatique au sein du service IT chez IXI GROUPE.

Ainsi, ce mémoire vise à mettre en avant le contexte professionnel dans lequel j'ai évolué et d'exposer, avec précision, les missions qui sont attribués à un Apprenti Développeur Informatique spécialisé dans l'automatisation des flux et des processus métiers.

La première partie du mémoire sera consacrée à la présentation d'IXI GROUPE et du service IT et Qualité, en mettant en lumière leur organisation et leur fonctionnement. Elle détaillera les objectifs qui m'ont été assignés.

La deuxième partie portera sur le poste d'Apprenti Développeur Informatique, en détaillant les différentes tâches réalisées ainsi que les moyens techniques et humains mobilisés pour atteindre les objectifs fixés.

Enfin, la troisième partie offrira un retour réflexif sur l'année écoulée, permettant d'évaluer l'évolution de l'ensemble de mes compétences et de mon positionnement face aux objectifs initialement définis.

Ainsi, ce rapport s'articulera autour d'une problématique centrale qui orientera l'analyse de cette année d'alternance : comment l'automatisation des processus métier peut-elle renforcer l'efficacité opérationnelle d'une organisation, tout en assurant la sécurité des données, la fiabilité et la pérennité des solutions déployées ?

Cette réflexion viendra clore le mémoire en apportant un regard critique sur les bénéfices concrets observés au sein du service IT d'IXI GROUPE.

I - Présentation et positionnement de l'Apprentie au sein de l'entreprise

I – 1 Historique et présentation de l'entreprise

I – 1 – 1 IXI Groupe



IXI Groupe est un grand réseau d'experts fondé en 1986, qui accompagne les assureurs, entreprises et collectivités dans la gestion de leurs sinistres.

Fort de plus de 120 cabinets répartis sur l'ensemble du territoire national, IXI-Groupe déploie ses activités autour de missions d'expertise, apportant des solutions adaptées aux besoins de ses clients : assureurs, courtiers, agents généraux, entreprises, risk managers et collectivités.

Les experts du Groupe interviennent dans le cadre de missions d'expertise IARD, de Construction, de Responsable Civile et de Protection Juridique.



Le siège d'IXI-Groupe fournit aux experts du réseau les ressources et les services nécessaires à la réalisation des missions qui leur sont confiées. Il assure également, en complément :

- La gestion globale de l'activité du Groupe
- Le contrôle de la qualité et l'animation du réseau
- La formation des experts
- Le développement commercial
- Le développement de la communication externe et interne

Entre autres, l'entreprise est responsable du développement de son réseau, en veillant à son adaptation continue et anticipée aux évolutions de son environnement d'activité.

I – 1 – 2 Les différentes Entités

L'entreprise, organisé autour de divers pôle, l'expertise généraliste avec IXI France, et l'expertise spécialisée avec IXI Plus, le groupe intervient dans des domaines variés comme la construction, la responsabilité civile, l'énergie ou encore le numérique. (Divers Filiales)



Quant à IXI-Rep qui est une entité du groupe IXI-Groupe, est désignée comme le « réseau d'Entreprises Partenaires » du groupe. IXI-Rep a été lancée pour renforcer la collaboration entre IXI-Groupe et des entreprises partenaires, dans le but d'améliorer la qualité et la réactivité des interventions sur le terrain. Cette initiative vise à offrir un service plus intégré et efficace aux clients du groupe.



Par ailleurs, des services de formations sont apparus, c'est le travail d'IXI Form qui est également présent chez IXI Groupe, son but est la formation des experts du groupe afin d'uniformiser les pratiques, renforcer les compétences et intégrer les évolutions techniques et réglementaires du secteur. Il soutient la qualité des expertises et accompagne la montée en compétence continue.



Présent partout en France grâce à plus de 120 cabinets, IXI Groupe place l'humain et l'engagement sociétal au cœur de sa mission et sa finalité.

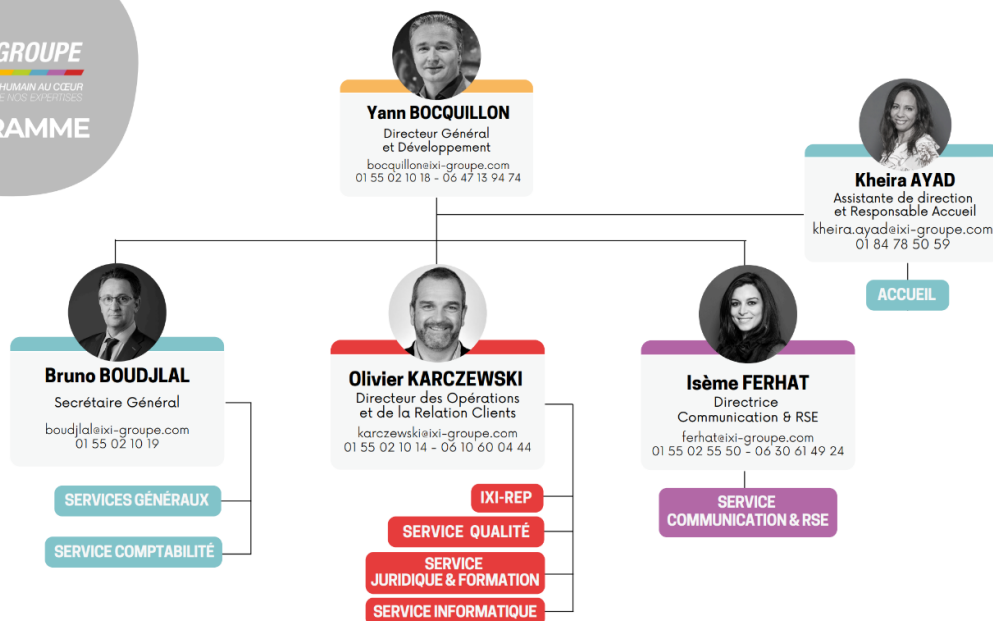
I – 1 – 3 Chiffres Clés

IXI GROUPE	SERVICE IT
<ul style="list-style-type: none"> - CA : 80 Millions d'€ en 2024 - Réseaux d'experts National et Outre-Mer - 450 experts répartis sur l'Hexagone - 95700 Dossiers gérés en 2024 - 670 Collaborateurs - 8 Services divers répartis aux sièges - 6 Filiales chez IXI Groupe 	<ul style="list-style-type: none"> - Service Informatique composés de 5 collaborateurs - 2 Data Analyst, 1 Apprenti Développeur IT, 1 Chef de Projet IT, 1 Directeur DORC - Service IT en cours de développement

1 – 2 Fonctionnement de l'entreprise

1 – 2 –1 Organisation des différents services

Son siège est basé à Asnières-sur-Seine (92600), et l'équipe compte aujourd'hui près de 670 collaborateurs, quant à elle l'équipe du siège compte une trentaine de collaborateurs répartis dans différents services :



- Service Général : Assure la logistique et la gestion administrative quotidienne du siège : gestion des locaux, fournitures, contrats de maintenance, etc.
- Service Comptabilité : Gère la comptabilité générale, la facturation, le suivi des paiements clients et fournisseurs, ainsi que les déclarations fiscales et la gestion de la trésorerie du groupe
- Service Qualité : Met en place et contrôle les normes de qualité, et veille à l'amélioration continue des procédures de Dossiers, et veille à la gestion des réclamations au sein du réseau.
- Service Juridique : Ce service assure le suivi des contrats, la gestion des litiges, la veille réglementaire.
- Service Formation : Ce service formation assure les sessions de formation professionnelle pour les experts et partenaires, via IXIForm (certifié Qualiopi).
- Service Informatique : Conçoit, administre et assure le support des outils numériques internes, des systèmes d'information, et veille à la cybersécurité. Il assure la maintenance des outils informatiques utilisés par les experts
- Service Communication et RSE : Pilote la communication interne et externe, gère l'image du groupe, les réseaux sociaux, et les événements. En parallèle, il supervise les actions liées à la Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE).

- Service Accueil : Assure l'accueil physique et téléphonique, la gestion du courrier, l'orientation des visiteurs et le bon fonctionnement de l'environnement de travail au quotidien.

1 – 2 – 2 Le Service IT



Intégré à la DORC, aux côtés des services Qualité, Formation (IXIForm), Juridique et du Réseau IXI-REP, le service informatique en plein développement, assure un accompagnement quotidien des experts, des assistants et des collaborateurs du Réseau. Grâce à un système de Ticketing accessible par mail ou téléphone, le service veille à la coordination et au bon fonctionnement des outils informatiques, qu'il s'agisse de la messagerie Outlook ou d'Avensys, le logiciel métier dédié aux cabinets d'expertise :





De plus, le service informatique d'IXI-Groupe conçoit et déploie des solutions numériques sur mesure pour les experts du réseau afin d'automatiser les tâches répétitives et fluidifier les échanges d'informations. Tout cela via des outils métiers, plateformes collaboratives et de multitudes d'API'S externes.

L'objectif ici est de libérer du temps aux experts pour qu'ils se concentrent sur leur cœur de métier à plus de valeur ajoutée et donc générer plus de profit. En optimisant la gestion des emails, documents et accès, ils facilitent une expertise plus rapide et efficace.

Et, le service IT assiste également à la mise en place de projet IT qui sont quant à eux externaliser concernant leur réalisation technique.

Par ailleurs, dans le service informatique d'IXI-Groupe, une équipe data dédiée spécialisée dans la collecte et l'analyse d'informations a été intégré. Utilisant davantage SQL et Power Bi dans leur activité, ils répondent aux demandes des différents services de Directions, des assureurs, et des courtiers. Ils transforment les données en rapports visuels et interactifs accessibles en temps réel

Ces outils permettent de créer des tableaux de bord automatisés facilitant le suivi d'indicateurs clés et la prise de décision.



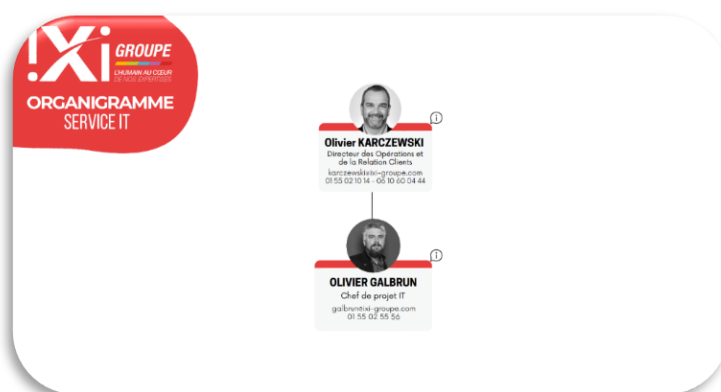
L'équipe data réalise également des prévisions, en exploitant les fonctions d'intégrées à Power BI pour anticiper les tendances à venir. Parfois, ils développent des modèles prédictifs qui estiment avec finesse l'évolution future des indicateurs. Cela permet à IXI-Groupe de soutenir une prise de décision proactive, basée sur des données à la fois historiques et anticipées.



I – 3 Le positionnement de l'apprenti au sein du Département

1 – 3 – 1 Mon Positionnement

Et en tant qu'apprenti, j'ai pu intégrer le service IT, qui est en cours de développement :



Ce service IT a été restructuré en cours d'année, trois collaborateurs en Data y ont intégrés.

1 Stagiaire en Data Analyst (Youssef Mosbah Etudiant en Ecole d'Ingénieur les Mines)

1 Data Scientist (Alia Perbuxx)

1 Data Analyst (Soumaya Ben Mrad)

1 – 3 – 2 Mes Objectifs

Ce qui m'a été fixé comme objectif dès mon arrivée au sein du service IT, ont été clairs. Un réel besoin d'automatisation des flux de travaux.

En effet, ma mission principale était le développement et le déploiement de solutions innovantes, des workflows automatisant les processus métiers des différents collaborateurs issus des divers services du siège, et même des experts du réseau.

L'intérêt est de leur réduire la pénibilité de leur travail dû à la répétition des tâches et aux volumes. L'objectif est de leur faire gagner du temps, minimiser leur coûts afin qu'ils se priorisent à des missions à forte valeur ajoutée.

Les demandes de déploiement de solutions étaient assez diverses et complexes, que j'ai dû m'adapter et innover pour répondre au plus vite aux demandes. J'ai été vite livré par moi-même, sans support technique récurrent, et vite bloqué par certains dysfonctionnements qui m'ont freiné.

Mais ma persévérance m'a aidé à régler certains blocages et à avancer pour fournir des services à mettre en production.

Outre mes missions d'automatisation et de modélisations de workflow, pour diversifier mes missions j'ai essayé d'intégrer du Dashboarding, de l'Intelligence Artificielle dans mes automatisations via des modèles LLM. Et pour pas perdre en soft skills, je me suis formé via des certifications sur udemy.

Enfin, j'ai joué un rôle de support technique dans l'exercice du travail de mon Chef de Projet IT, notamment dans la gestion des tickets de maintenance et dans les gestions de projets IT auquel j'ai pu apporter mes connaissances théoriques et mes compétences en management de projet.

II – Démarche et Résultats obtenus

II – 1 Présentation du contexte

II – 1 – 1 Description du périmètre

Dans le cadre de mon alternance au sein du service informatique d'IXI Groupe, j'interviens sur des missions diverses comme la digitalisation, de l'automatisation des processus, du développement d'outils internes et de l'analyse de données. Le périmètre auquel j'interviens tourne autour du centre de support technique et de gestion des outils informatiques.

Le périmètre couvre notamment :

- La gestion des tickets (incidents, demandes, accès) via une plateforme dédiée ou par mail.
- Le suivi des comptes utilisateurs et des droits d'accès (Outlook, Avensys, VPN...).
- La maintenance des logiciels internes et le support aux outils métiers.

- L'accompagnement des utilisateurs pour garantir la continuité de service.
- Le développement et le déploiement de Workflow automatisant les processus métiers par l'IA.
- La gestion de projets IT en lien avec l'automatisations des flux de travaux.
L'extraction de données, leur traitement et leur analyse, puis leurs prévisions via PowerBi.

Plus précisément, le périmètre auquel je suis tourne autour de l'usage des API's Avensys et de PowerAutomate ainsi que n8n.

D'un côté, Avensys est un logiciel métier interne utilisé par IXI Groupe, principalement par les experts en assurance et les assistants. Il s'agit d'un outil de gestion des dossiers d'expertise, spécifique au domaine de l'assurance.

Et Avensys fournit tout une documentation pour l'usage de leur API's. Cet usage d'api avensys est utilisé dans le cadre d'automatisation de workflow, pour interagir avec la base de données et gérer l'ensemble des informations.

Tandis que Power Automate, est un outil no-code développé par Microsoft qui permet de créer des automatisations de tâches en connectant des API's, des services externes, des bases de données et des applications.

C'est un moyen sécurisé qui permet un gros gain de temps énorme, cet outil est personnalisable et facile à déployer.

Enfin, on pourra dire que ce périmètre est essentiel pour assurer le bon fonctionnement, la sécurité et la fluidité des opérations digitales dans tout le réseau IXI.

Cela m'a permis d'explorer des problématiques concrètes d'architecture logicielle, de traitement de données, et d'intégration d'outils automatisation dans des environnements professionnels réels.

II – 1 – 2 Les Technologies utilisés

Dans le cadre de mon alternance, j'ai été amené à utiliser un ensemble d'outils et de technologies pour répondre aux besoins des utilisateurs, automatiser des processus, et développer des solutions innovantes, produire des Dashboarding, résoudre des dysfonctionnements. Voici les principaux outils mobilisés :

- Power Automate est un outil Microsoft qui permet d'automatiser des flux entre différentes applications (emails, transferts, notifications), souvent utilisé en complément de n8n ou UiPath.

- N8n est un outil open source d'automatisation visuelle qui permet de connecter des applications entre elles sans coder, via une interface intuitive en drag & drop.
- Avensys est le logiciel métier central utilisé par IXI Groupe pour gérer les dossiers d'expertise. Ses API permettent l'échange automatisé de données (utilisateurs, missions...) pour éviter les tâches manuelles.
- Stack Overflow est une plateforme collaborative où plein de développeurs posent des questions techniques et obtiennent des réponses de la communauté pour résoudre des problèmes de code ou de configuration.
- L'intelligence artificielle (LLMs) permet, grâce à des modèles de langage avancés, de générer du texte, du code ou des réponses cohérentes. Elle est utilisée dans de nombreux domaines.
- Power BI est un outil de datavisualisation de Microsoft qui permet de créer des tableaux de bord dynamiques à partir de multiples sources de données (Excel, SQL, etc.).

Après j'ai pu utiliser pleins d'autres outils dans le cadre de mon travail mais qui n'en valent pas la peine de les citer car ils ne rentrent pas dans l'aspect technique des technologies.

En résumé, l'ensemble de ces outils m'a permis de répondre efficacement aux besoins des utilisateurs et métiers, et m'a permis d'améliorer mes compétences. Ma capacité à jongler entre des solutions low-code/no-code, des outils BI (Power BI), des API, et des langages m'a permis d'intervenir avec agilité et devenir flexible sur des missions à forte valeur ajoutée.

II – 2 Travail à effectuer

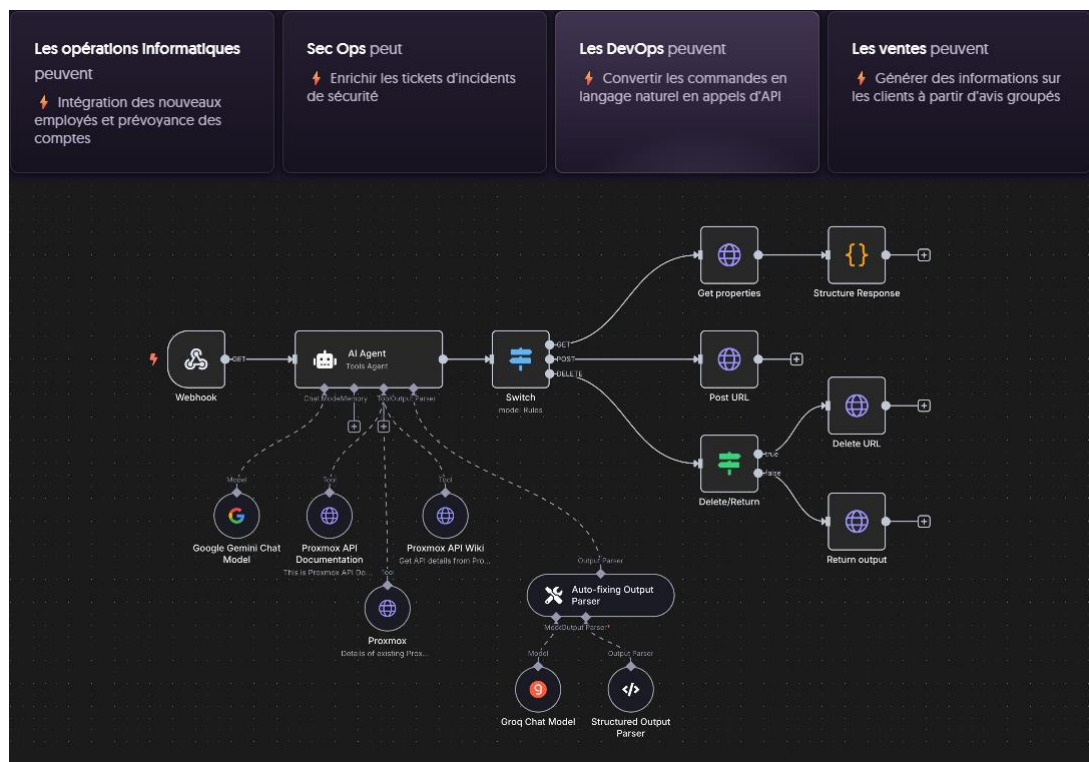
II – 2 – 1 Développement de WorkFlows automatisés

Dans cette partie, je présenterai les aspects techniques concernant la réponse aux besoins d'automatisations des flux métiers d'Entreprises.

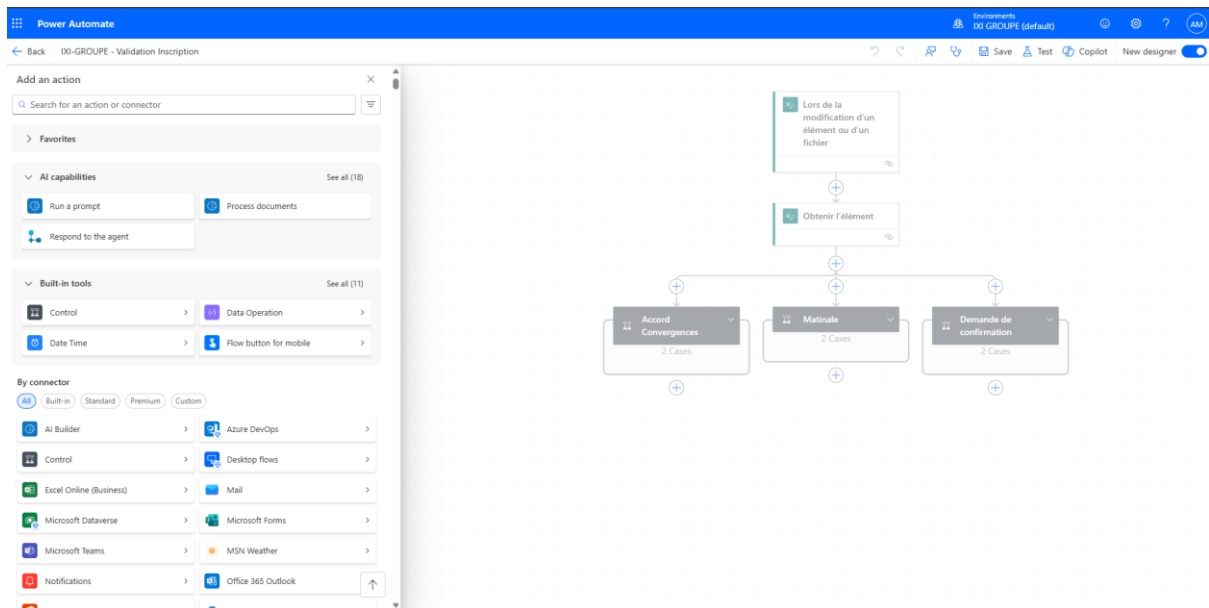
Dans le cadre de mon alternance chez IXI Groupe, j'ai été amené à concevoir et à mettre en place plusieurs workflows automatisés visant à fluidifier les processus métiers internes et assurer leur fiabilité et leur pérennité. L'objectif de ces automatisations est de réduire les tâches manuelles répétitives, gagner du temps, minimiser les coûts humains, sécuriser les échanges de données lié aux RGPD entre les différents collaborateurs et se concentrer vers des activités à réelle potentiel.

Pour répondre à ces besoins, j'ai utilisé des outils comme n8n (plateforme d'automatisation open source) et Power Automate (outil de la suite Microsoft) qui permettent d'orchestrer des flux d'actions entre plusieurs services (mails, partages de fichiers, logiciels métier comme Avensys, API internes...). J'ai pu utiliser une multitude d'API's et observer leur fonctionnement unique. Et nous comptons héberger toutes ces solutions automatisées sur un serveur local pour assurer la sécurité, la fiabilité et la pérennité des données.

A)Le fonctionnement de n8n



A)Le fonctionnement de power Automate



C) La Documentation technique de l'API Avensys

Avensys API RESTful 1.0.0

[Base URL: `app0.ia26.fr/dossier`]
<https://app0.ia26.fr/dossier/swagger/docs/V1>

Bienvenue dans l'API Avensys !

Cette documentation décrit les différentes APIs disponibles permettant d'échanger avec l'application **Avensys**.

Avant de commencer

Pour utiliser l'API vous aurez besoin d'une clé d'API. Cette clé vous permettra d'identifier vos appels à l'API. Si vous n'avez pas de clé d'API en votre possession, contactez notre support. Ces clés étant révocables indépendamment les unes des autres nous vous conseillons de générer une clé pour chaque « outil » qui utilisera cette API.

Authentification

1. Header X-Avensys-API-Key

Tous les appels doivent comporter un header **X-Avensys-API-Key** valorisé avec la clé d'API qui vous aura été communiquée. Si ce header n'est pas transmis ou si il est valorisé avec une clé API inexistante ou désactivée une erreur sera retournée (403 Forbidden).

2. Obtention du token d'accès via Utilisateurs/Login

En plus du header X-Avensys-API-Key, vous devrez vous connecter avec un utilisateur valide pour accéder à l'ensemble des appels, la connexion se fait via l'appel à **Utilisateurs/Login**.

Exemple cURL

```
curl --location --request POST 'https://domaine.a26.fr/dossier/restapi/v1/utilisateurs/login' \
--header 'X-Avensys-API-Key: ma-cle-api' \
--header 'Content-Type: application/json' \
--data-raw '{
  "username": "mon-id-utilisateur",
  "password": "mon-mot-de-passe"
}'
```

En cas de succès, un objet contenant le token d'accès est retourné

```
{
  "access_token": "eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9",
  "token_type": "Bearer",
  "expires_in": 86400,
  "refresh_token": "kNTY4LTQ0ODUyYTYzN"
```

Le token d'accès à récupérer est présent dans la propriété **access_token**. Il est valide 24 heures.

Grâce à l'utilisation combinée de ces trois outils, j'ai pu répondre de manière efficace à divers cas d'usage, parmi lesquels :

- La mise à jour automatique et en temps réel de tableaux de bord alimentés quotidiennement, facilitant le suivi des indicateurs clés ;
- L'automatisation des procédures liées à l'intégration des nouveaux arrivants, permettant un gain de temps et une meilleure coordination entre services ;

- La création d'un Chat Bot destiné à assister les experts, réduisant ainsi la charge de travail du Chef de Projet en répondant aux demandes courantes ;
- La catégorisation et le traitement automatisé des flux d'emails dès leur réception, afin d'optimiser la priorisation et le traitement des messages entrants.

La conception de ces workflows s'est appuyée sur une analyse des besoins métier transmise par les utilisateurs et mon chef de projet, suivie d'une modélisation logique détaillée des différentes étapes du processus, puis d'un déploiement opérationnel comprenant des phases de tests, de documentation, et, dans certains cas, des collaborations avec les utilisateurs finaux afin d'ajuster et d'améliorer l'efficacité des solutions mises en place.

Ces futures automatisations qui ont été pas tous mise en production, permettront non seulement de gagner en efficacité opérationnelle, mais aussi de réduire le risque d'erreurs humaines et d'améliorer la traçabilité des actions effectuées tout en sécurisant les données.

II – 2 – 2 Les différentes tâches

Tout d'abord, les missions que j'ai eu à réaliser en tant qu'alternant IT au sein du service informatique d'IXI Groupe ont été variées, certaines étant plus récurrentes que d'autres. Et même plus intéressantes que d'autres. Dans cette partie, je mettrai en lumière les diverses tâches que j'ai effectuées régulièrement. J'aborderai également les incidents, bugs et problèmes rencontrés, et j'expliquerai la méthode que j'ai adoptée pour les analyser et les résoudre.

Enfin, je présenterai quelques évolutions ou améliorations innovantes à l'Entreprise que j'ai pu proposer ou mettre en œuvre en collaboration avec les équipes techniques.

1) Les tâches quotidiennes

En tant qu'alternant au sein du service informatique d'IXI Groupe, j'ai été amené à intervenir sur plusieurs missions régulières ayant pour objectif de fluidifier les processus internes et d'améliorer le quotidien des utilisateurs :

A) développement de workflow et scripts automatisés

Le développement de scripts et de workflows automatisés constitue une mission prioritaire visant à faciliter la réalisation de procédures, le traitement de fichiers ou de données, en réduisant significativement les coûts humains.

Ces automatisations procurent un gain de temps considérable pour les équipes et permettent une réduction drastique des tâches manuelles répétitives. Parmi les réalisations principales, j'ai développé des scripts et workFlows de mise à jour de tableaux de bords quotidiens qui centralisent les indicateurs clés de performance et orchestré des workflows complexes pour automatiser les processus métier. L'automatisation de la génération de rapports périodiques s'inscrit dans des workflows structurés permettant une production systématique sans intervention humaine.

J'ai également conçu des workflows intégrant des scripts dédiés à l'automatisation de processus administratifs récurrents. Par exemple, lors de l'arrivée d'un nouveau collaborateur chez IXI Groupe, plusieurs actions doivent être réalisées : création de l'adresse e-mail, des comptes Azure, Acteur et Utilisateur, génération des identifiants, activation des licences Microsoft, et plein d'autres. Ces tâches étaient particulièrement chronophages et mobilisaient une forte intervention humaine. Afin d'optimiser ces procédures et d'améliorer l'efficacité opérationnelle, j'ai donc développé un workflow automatisé à l'aide de Power Automate.

B) La maintenance d'applications internes

La maintenance des applications internes et des workflows représente une activité continue essentielle pour assurer la pérennité des outils développés au sein de l'entreprise. Elle repose principalement sur deux aspects : la correction des dysfonctionnements et la mise en place d'évolutions fonctionnelles selon les besoins des utilisateurs.

La correction des anomalies commence par une analyse approfondie des logs afin d'identifier précisément la source du problème. Une fois la cause déterminée, un correctif est développé en maintenant la cohérence globale de l'application. Chaque modification est systématiquement testée en environnement de développement avant d'être déployée en production.

Pour les applications et workflows que j'ai créés, une maintenance évolutive est assurée régulièrement. Elle intègre notamment l'ajout de fonctionnalités, ou la modification et la suppression de fonctionnalité. L'ergonomie et les performances sont également optimisées en continu afin de garantir une utilisation fluide et adaptée aux attentes des utilisateurs.

C) Support et assistance technique

Par rapport au support technique des experts, en cas de blocages logiciels ou d'accès ou de demandes tierces, moi et mon chef de projet assistons les experts en leur aidant dans leur blocage, en résolvant leurs problèmes de connexion, en les accompagnant sur des logiciels métier complexes comme Avensys qui subit énormément de mise à jour. Ainsi nous suivons

et accompagnons à la résolution des incidents auquel les experts sont confrontés, un diagnostic initial est réalisé, une analyse profonde est faite, qui découle souvent à de nombreuses solutions qui mène à la résolution complète.

D) les test et déploiements

Concernant les test et déploiements, cette tâche débute par des tests fonctionnels sur l'environnement de développement pour vérifier que toutes les fonctionnalités répondent aux spécifications, je débogue tout cela avec les logs et même je peux procéder à leur analyse. Je procède ensuite à la vérification de la compatibilité avec l'existant pour garantir une intégration harmonieuse dans l'écosystème informatique actuel. La validation par les utilisateurs clôture cette phase en évaluant l'ergonomie et la pertinence fonctionnelle de l'outil.

Pour le déploiement, je planifie rigoureusement les mises en production en définissant les créneaux optimaux pour minimiser l'impact sur l'activité. La migration et la sauvegarde des données, lorsque nécessaire, est organisé avec précaution pour assurer l'intégrité et la disponibilité des informations (DICP).

La formation des utilisateurs accompagne systématiquement chaque déploiement pour garantir une adoption efficace. Une surveillance post-déploiement est mise en place pour détecter rapidement les problèmes. Cette méthodologie structurée assure la qualité et la réussite de chaque mise en production d'outils internes.

E) Documentation Technique

La documentation technique est un élément clé de la gestion des systèmes d'information, assurant la transmission des connaissances et la pérennité des solutions développées. Je rédige régulièrement des guides clairs et illustrés pour les utilisateurs finaux, ainsi que des documentations techniques à destination des développeurs, incluant l'architecture, les API, les bases de données et le code commenté. Ces supports permettent aux équipes d'intervenir efficacement en cas d'incident.

La création de cartographies des systèmes et de l'architecture IT offre une vue d'ensemble des interconnexions et des flux de données, facilitant leur compréhension et leur gestion.

Enfin, la documentation contribue à une prise en main rapide des outils, à la continuité du service en cas d'absence d'un développeur, et à la montée en compétences des équipes. Elle constitue ainsi un véritable levier de transmission et de capitalisation du savoir au sein de l'entreprise.

2) Les tâches exceptionnelles

A) Mise en place de Dashboard décisionnels avec Power BI

J'ai conçu des tableaux de bord dynamiques à l'aide de Power BI, destinés à la direction et aux responsables métiers du secteur assurance. Ces visualisations ont permis d'améliorer significativement le suivi des indicateurs clés (KPI), facilitant ainsi la prise de décision stratégique. Cela a impliqué la modélisation de données, l'intégration de sources hétérogènes et la création de rapports interactifs répondant à des besoins spécifiques.

B) Veille technologique sur les outils d'automatisation et de data visualisation

Dans un contexte en constante évolution, j'ai mené une veille proactive sur des solutions émergentes ou peu connues dans l'entreprise, comme UiPath, Power Automate, Dataiku ou encore n8n et pleins d'autre outils. Cette veille m'a permis non seulement de renforcer mes compétences, mais aussi de proposer des cas d'usage concrets d'automatisation de processus internes. J'ai partagé mes conclusions lors de réunions d'équipe ou via des mini-formations internes, contribuant à une montée en compétence collective.

C) Formations et certifications professionnelles

Par souci de professionnalisation continue, par mon plein gré, j'ai suivi plusieurs modules de formations sur des plateformes comme Udemy, mais aussi en interne via le programme de formation d'IXI Groupe ou de partenaires comme Avensys. Ces formations m'ont permis de me certifier sur certains outils métiers et d'approfondir l'apprentissage de nouvelles technologies d'automatisation et de data management. J'ai notamment approfondi mes connaissances sur Power Automate, n8n et d'autres outils no-code/low-code, ce qui m'a permis de mettre en œuvre des solutions automatisées adaptées aux besoins métiers.

En résumé ces missions m'ont permis de participer à des activités variées, mêlant tâches techniques quotidiennes et projets à forte valeur ajoutée. J'ai conçu des solutions d'automatisation, assuré la maintenance des applications internes, accompagné les utilisateurs et rédigé une documentation technique fiable.

J'ai également pris part aux phases de tests et de déploiement, tout en contribuant à l'amélioration continue des outils.

Enfin, des projets plus exceptionnels, tels que la création de dashboards, la veille technologique et l'obtention de certifications, ont renforcé mes compétences et enrichi mon expertise dans le domaine de l'IT.

Cette expérience a renforcé ma capacité à analyser, concevoir et déployer des solutions techniques tout en collaborant étroitement avec les équipes métier, affirmant ainsi mon positionnement en tant qu'acteur opérationnel et force de proposition dans le domaine de l'automatisation et de la gestion de l'information.

II – 3 Les projets

II – 3 – 1 Le projet GOLEM du service IT

Dans le cadre de l'amélioration continue des processus métiers au sein d'IXI Groupe, j'ai eu l'opportunité de participer à un projet stratégique visant à automatiser le traitement des e-mails entrants adressés aux experts et aux gestionnaires de réclamations. Ce projet repose sur l'intégration de la solution d'intelligence artificielle InboxCare, développée par Golem.ai, en lien direct avec le système interne Avensys. L'objectif était d'alléger la charge de travail des équipes en supprimant les tâches manuelles répétitives et en fluidifiant la gestion des communications.

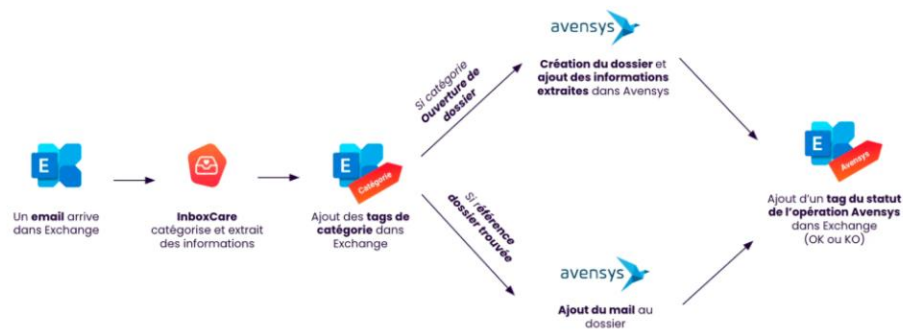
Il s'agissait de catégoriser automatiquement les e-mails reçus (ouverture ou annulation de missions, convocations, sinistres, pièces jointes administratives, etc.) et d'en extraire les informations clés comme les dates de rendez-vous, les numéros de dossiers, ou les justificatifs à intégrer. Ces données étaient ensuite utilisées pour créer ou mettre à jour automatiquement les dossiers dans Avensys.

Le workflow automatisé mis en œuvre a permis :

- L'identification immédiate du type de message ou de document reçu,
- L'attribution de tags dans Outlook/Exchange pour faciliter le suivi,
- L'enrichissement dynamique des dossiers clients ou missions dans Avensys,
- Et un gain de temps significatif pour les équipes, qui se sont vues déchargées de nombreuses tâches à faible valeur ajoutée.

Cette automatisation a ainsi permis de réduire significativement les délais de traitement des sollicitations par mail. Elle a également renforcé le pilotage des flux d'information grâce à un suivi structuré via Exchange et Avensys, tout en respectant les exigences du RGPD. Enfin, elle a contribué à améliorer globalement la qualité de service, tant pour les collaborateurs internes que pour les clients et partenaires d'IXI Groupe.

Workflow fonctionnel



Ce projet d’automatisation de la gestion des e-mails a représenté une avancée majeure dans l’optimisation des flux d’information internes. Il a permis de réduire considérablement le temps de traitement des demandes tout en améliorant la fiabilité et la traçabilité des échanges, lié au RGPD. L’intégration de l’IA via InboxCare a libéré les équipes des tâches répétitives, leur permettant de se concentrer sur des missions à plus forte valeur ajoutée. Cette initiative s’inscrit pleinement dans une démarche de digitalisation intelligente. Elle démontre l’impact concret que peuvent avoir les technologies d’automatisation dans une organisation AvenSYS comme IXI Groupe.

II – 3 – 2 Les projets de l’apprenti

Dans le cadre de mon alternance, j’ai mené deux principaux projets d’automatisation important.

A) Automatisation de mise à jour du DashBoarding

Le premier visant à optimiser le processus de mise à jour quotidienne des tableaux de bord Power BI. Ce processus, auparavant réalisé manuellement chaque matin, mobilisait environ 30 minutes et comportait plusieurs étapes répétitives : exécution de requêtes SQL, exportation des résultats sous Excel, importation dans Power BI, actualisation et publication des rapports.

Pour automatiser ce flux, j’ai utilisé la plateforme n8n, un outil open-source de gestion de workflows. Le scénario développé intègre plusieurs nœuds : exécution de requêtes sur différentes bases de données, conversion des résultats en fichiers CSV, création et gestion de dossiers, envoi de fichiers et appels d’APIs pour actualiser et publier les Dashboard Power

BI. Ce projet s'appuie également sur des appels authentifiés via des Tokens API et des conditions logiques (if/switch) pour garantir la cohérence du processus.

Ce projet a non seulement amélioré l'efficacité opérationnelle de l'équipe, mais a aussi permis de valoriser l'usage des outils low-code dans un contexte métier exigeant. Il illustre pleinement l'apport de l'automatisation dans la transformation digitale de l'entreprise.

B) Automatisation des procédures administratives et des flux d'informations lors d'un nouvel arrivant

Par ailleurs, j'ai développé un workflow complet d'automatisation du processus d'arrivée des nouveaux collaborateurs à l'aide de Power Automate. L'objectif de ce projet était de fluidifier les démarches administratives et techniques liées à l'onboarding, tout en assurant une coordination optimale entre les différents services comme l'informatique, les ressources humaines ou encore la communication.

Concrètement, dès qu'un formulaire est soumis via Microsoft Forms, le processus se déclenche automatiquement. Le workflow récupère les informations du collaborateur, vérifie certaines conditions, puis prépare les données nécessaires à la création des comptes informatiques. Il enchaîne diverses actions : génération du token d'authentification, traitement des informations personnelles, création des comptes (utilisateur, mail, Azure), approbations et envois de mails et messages via Teams. Des notifications sont envoyées aux équipes concernées, et un mail personnalisé est transmis au nouvel arrivant avec ses accès.

Ce projet a permis de réduire significativement le temps de traitement d'un onboarding, de limiter les erreurs humaines grâce à une logique conditionnelle fiable, et de centraliser les actions dans un flux automatisé et maintenable.

III – Réflexion sur l'apprenti sur son activité

III – 1 Retour sur l'activité de l'apprenti

III – 1 – 1 Compétences professionnelles acquises

Durant mon alternance chez IXI Groupe, j'ai été amené à développer de nombreuses compétences, aussi des Hards skills que des softs skills. Les missions variées et les outils utilisés m'ont permis de progresser rapidement. Cette section présente les principaux savoir-faire que j'ai acquis.

A) Les Compétences acquises

J'ai considérablement enrichi à la fois mes compétences techniques (hard skills) et mes aptitudes comportementales (soft skills).

Sur le plan technique, j'ai eu l'opportunité de manipuler et de maîtriser plusieurs outils d'automatisation tels que n8n et Power Automate, ce qui m'a permis de développer des solutions visant à fluidifier des processus répétitifs et améliorer l'efficacité opérationnelle.

J'ai également participé à la gestion d'un projet d'intégration de l'intelligence artificielle Golem.ai, une expérience qui m'a permis de mieux comprendre les enjeux liés à l'automatisation intelligente et à la gestion des flux d'e-mails professionnels.

En parallèle, j'ai renforcé mes compétences en développement back-end avec Spring Boot, en programmation Python et JavaScript, ainsi qu'en consommation et intégration d'APIs. La manipulation de bases de données et l'élaboration de requêtes SQL adaptées aux besoins métier ont aussi renforcé ma capacité d'analyse.

Afin de consolider ces acquis, je me suis formé de manière autonome via des certifications sur Udemy, ce qui m'a permis de développer une démarche proactive et autonome dans mon apprentissage.

Mes compétences en sécurité des systèmes informatiques ont également augmenté, j'ai ouvert les yeux concernant l'importance de la sécurité des données lié au RGPD.

D'un point de vue métier, j'ai acquis une meilleure compréhension du secteur de l'assurance et de l'expertise, ce qui m'a aidé à contextualiser les besoins techniques dans un cadre fonctionnel concret. Enfin, cette immersion m'a permis de développer des compétences transversales telles que la gestion du temps, la communication en équipe, la capacité d'adaptation ainsi qu'un sens prononcé de l'initiative, indispensables pour évoluer sereinement dans un environnement professionnel exigeant.

B) Les difficultés rencontrées

Durant l'ensemble des mes missions, j'ai rencontré des difficultés qui ont bloqué mes missions et m'ont permis de sortir de ma zone de confort. L'une des premières problématiques majeures concernait les dysfonctionnements techniques fréquents liés aux outils utilisés, notamment les bugs habituel, erreurs 404 ou l'inaccessibilité des serveurs Avensys, rendant certaines tâches critiques impossibles à exécuter temporairement. J'ai été confronté à des bugs sur les workflows automatisés, que j'ai dû diagnostiquer en autonomie grâce à l'analyse de logs, à des recherches sur des forums techniques ou encore en sollicitant un support externe via l'ouverture de tickets.

De plus, certaines missions m'ont été confiées sans documentation précise ni cahier des charges formel, rendant la compréhension des attentes floue. Cela m'a poussé à faire preuve d'initiative et à dialoguer régulièrement avec mon chef de projet IT pour cadrer les besoins.

Une autre difficulté structurelle était liée à la taille réduite du service informatique. Étant souvent seul à gérer des projets conséquents, dans un contexte où mon responsable direct était peu disponible et ne disposait pas de formation technique en informatique approfondie, j'ai dû

assumer des responsabilités importantes avec peu d'encadrement. Le manque de réunions de suivi régulières et de points de validation intermédiaires complexifiait la gestion des priorités et l'alignement sur les objectifs attendus.

Une autres des principales difficultés que j'ai rencontrées au cours de mon alternance a été le manque d'organisation et de structuration des missions au sein du service. Les objectifs étaient souvent flous, sans véritable cadrage, ni cahier des charges précis. L'absence de réunions hebdomadaires ou de points de suivi rendait le pilotage de mon travail compliqué, d'autant plus que mes responsables, pris par d'autres priorités, n'étaient pas toujours disponibles pour m'accompagner. Cela a généré un sentiment d'isolement technique, dans la mesure où je devais gérer seul mes blocages, sans appui ni collaboration.

Dans certains cas, la situation s'inversait même, et il m'arrivait de transmettre des connaissances techniques à mes encadrants, ce qui est inhabituel dans le cadre d'une alternance. Ce manque de coordination et de communication interne a entraîné des missions parfois répétitives, sans livrable final concret ni réelle montée en compétences.

Malgré ces contraintes, j'ai su faire preuve de résilience, d'autonomie et d'adaptabilité, en menant à bien mes projets dans les délais. Ces expériences m'ont permis de renforcer ma rigueur, de structurer mon travail, et de m'affirmer comme un acteur fiable et engagé au sein de l'équipe IT.

III – 1 – 2 Relation Théorique / Pratique

Mon alternance chez IXI Groupe a été une expérience professionnelle particulièrement enrichissante, tant sur le plan technique qu'humain. Elle m'a permis de développer des compétences professionnelles en mettant en pratique les notions théoriques apprises, cela m'a permis aussi de mieux comprendre les réalités du monde du travail, de développer mon réseau professionnel et de gagner en maturité.

J'y ai observé comment les notions théoriques acquises durant ma licence STS et mon BTS se traduisent concrètement en entreprise : les mathématiques et statistiques dans l'analyse de données, les algorithmes et graphes dans l'ordonnancement des tâches, ou encore la modélisation dans la conception de workflows automatisés. J'ai également mobilisé des compétences en programmation, en conception web, en réseaux et en cybersécurité, notamment face aux contraintes liées à la protection des systèmes.

Cette immersion m'a aussi permis de découvrir l'importance des processus internes et des enjeux au sein du monde professionnel. Malgré les obstacles rencontrés, cette alternance m'a offert une montée en compétences solide.

III – 2 Intégration de l'apprenti au sein de l'entreprise

III – 2 - 1 Intégration de l'apprenti chez IXI Groupe

Mon intégration au sein d'IXI Groupe, et plus particulièrement au siège, s'est déroulée dans un bon climat social. Dès mon arrivée, j'ai été bien accueilli par les équipes, ce qui a grandement facilité mon adaptation.

L'environnement de travail était complet et les collaborateurs, quel que soit leur service, se sont montrés disponibles et à l'écoute. Tout au long de mes missions, j'ai eu l'occasion de collaborer avec différents services et en apprendre sur divers connaissances métiers. Cela m'a permis d'établir une communication fluide et de développer un véritable réseau professionnel interne. Cette collaboration interservices m'a donné une vision plus globale du fonctionnement de l'entreprise et a enrichi ma compréhension des besoins métiers.

Grâce à cette dynamique, j'ai pu faire preuve d'une certaine aisance relationnelle, en m'adaptant facilement. Malgré quelques difficultés qui ont pu survenir, notamment dans la coordination ou la compréhension de certains enjeux techniques, elles ont toujours été surmontées grâce au dialogue et à l'entraide.

Mon implication et ma volonté d'apprendre ont été bien perçues par mes collègues. Cette expérience m'a offert une réelle opportunité de m'ancrer dans une logique de travail d'équipe constructive.

III – 2 - 2 Intégration de l'apprenti dans le service IT

Mon intégration au sein du service informatique d'IXI Groupe a présenté à la fois des défis et des opportunités. En effet, le service IT étant encore en phase de développement, j'ai été confronté à un certain isolement technique, d'autant plus que les deux Data Analysts de l'entreprise étaient rattachés au service qualité. Et le fait que mes supérieurs n'étaient pas de réel ingénieur informatique, donc aucune réelle collaboration technique n'a pu être faite.

Au regard des demandes applicatifs, j'ai dû gérer seul de nombreuses missions, ce qui a pu rendre mes débuts complexes sur le plan opérationnel.

Beaucoup d'autres difficultés ont été présentes mais je préfère synthétiser tout cela et ne pas fonder cette partie seulement sur du négatif. Malgré cela, ces difficultés m'ont poussé à faire preuve d'autonomie, de rigueur et de prise d'initiative. Sur le plan humain, en revanche, mon intégration a été immédiate : j'ai su créer un climat de confiance et instaurer une bonne communication avec l'ensemble des collaborateurs, même au-delà de mon service. Ce contexte m'a permis de développer un réel esprit d'équipe, malgré l'absence d'un cadre structuré, et de démontrer mon professionnalisme, ma fiabilité et ma capacité à m'adapter.

Conclusion

Ce mémoire relate une année d'alternance riche et formatrice au sein d'IXI Groupe, marquée par le développement de solutions d'automatisation, la digitalisation des processus métier, et la gestion technique d'outils informatiques.

À travers des missions variées allant de la conception de workflows automatisés à l'intégration de dashboards dynamiques avec Power BI, en passant par l'usage de l'intelligence artificielle via InboxCare et LLMs, la gestion de tickets sur Avensys ou encore la résolution de dysfonctionnements techniques, cette expérience m'a permis de renforcer mes compétences techniques, d'affirmer ma capacité d'adaptation et de développer ma persévérance dans un environnement professionnel nouveau.

L'ensemble de ces réalisations a eu un impact sur l'efficacité opérationnelle de l'entreprise par la réduction de la charge et de l'intervention humaine, l'amélioration de la traçabilité des processus, la sécurisation des données, et un gain de temps pour les utilisateurs. En parallèle, cette immersion m'a offert une vision réaliste des enjeux internes à une entreprise en structuration, notamment au sein d'un service IT en pleine évolution.

Néanmoins, cette expérience ouvre des perspectives d'amélioration. L'automatisation actuelle, bien qu'efficace, pourrait être renforcée par une intégration plus avancée de l'intelligence artificielle générative et analytique. Les modèles de langage (LLMs), les agents intelligents ou les outils prédictifs pourraient apporter une nouvelle dimension aux processus métiers, en anticipant les besoins, en optimisant les flux, et en accompagnant la prise de décision.

Enfin, cette alternance ne constitue pas une fin, mais bien un point de départ vers une démarche d'innovation continue. L'informatique, alliée à l'IA et aux technologies émergentes, représente un levier stratégique pour accompagner IXI Groupe dans sa transformation digitale afin de renforcer sa performance globale.

ANNEXES

Projet Golem AI Automatisation Traitement d'emails

- L'Intelligence au cœur de l'automatisation des processus métiers de l'entreprise



Sources

- [IXI-Groupe : photos, vidéos, recrutement](#)
- [Accueil réseau d'experts indépendants - IXI-Groupe](#)
- Document Technique, logos et organigramme d'IXI Groupe via leur Team
- Documentation Technique API Avensys <https://api.ixi.a26.fr/>
- [Powerful Workflow Automation Software & Tools - n8n](#)
- [Microsoft Power Automate – Plateforme d'automatisation de processus | Microsoft](#)

Résumé

Ce mémoire retrace une année d'alternance au sein du service informatique d'IXI Groupe, spécialisée dans l'automatisation et l'optimisation des processus métiers.

En tant qu'Alternant IT, mes missions ont principalement porté sur le support technique, le développement et la maintenance fluidifier le traitement des flux internes, ainsi que le développement et la mise en œuvre de projets IT.

L'ensemble des détails et informations spécifiques concernant la réalisation de mes missions est explicité de manière précise dans ce rapport.

MOTS CLES :

- Automatisation des processus
- Gestion des tickets informatiques
- Intelligence Artificielle
- Reporting Décisionnel
- Intégration d'API