

Stage : Réseaux, BDD, Gestion Applicative

RAPPORT DE STAGE SDIS84



TABLE DES MATIERES

Table des matières.....	2
Remercîment.....	4
Introduction	5
.....	5
L'entreprise	6
Contexte	6
Secteur d'activité :	6
Chiffre d'affaires :	6
Effectifs :	6
Projet description des missions.....	7
Excel.....	8
Partie applicative	8
Projet Pharmacie.....	8
Modélisation de données.....	8
Mise à jour des données personnelles.....	8
AutoIOT	8
Encadrement et projet pédagogique	9
Les outils imposés pour conduire le projet ?.....	9
Le thème de stage :.....	11
Dimension technique.....	12
Le déroulé.....	12
Création et modification de fichiers Excel avec macros pour la gestion des adresses électroniques des pompiers.	12
Utilisation de l'ETL OXIO pour extraire et traiter des données (ex. pour la pharmacie).....	13
Intervention sur l'application Hydraclîc'c pour résoudre des problèmes de géolocalisation et de synchronisation.	14

Élaboration de MCD pour clarifier la structure des bases de données. Ainsi que simplifier une compréhension	14
Mise à jour de la base des utilisateurs via OXIO et les tables associées du Excel.....	15
Encadrement d'un stagiaire pour la découverte du développement web (HTML/CSS/JavaScript).....	15
Suivie de réunion technique (Changement de cœur de réseaux) Upgrade Cisco9500x	16
.....	16
Identification des formations passé	18
La conclusion	18
État du projet à la fin du stage	18
Mon ressenti, ma progression, mes difficultés	18
Les annexes	19

Remerciement

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à toutes les personnes qui ont contribué au bon déroulement de mon stage, effectué du 2 juin au 4 juillet au sein du SDIS84.

Tout d'abord, je remercie chaleureusement Colonel PAICHOUX Christophe, TAUPENAS Sonia et Rodriguez Philippe ainsi que toute son équipe pour leurs accueils, leurs disponibilités et conseils précieux ainsi que l'accompagnement tout au long de cette période. Son expertise et sa pédagogie m'ont permis de progresser tant sur le plan professionnel que personnel.

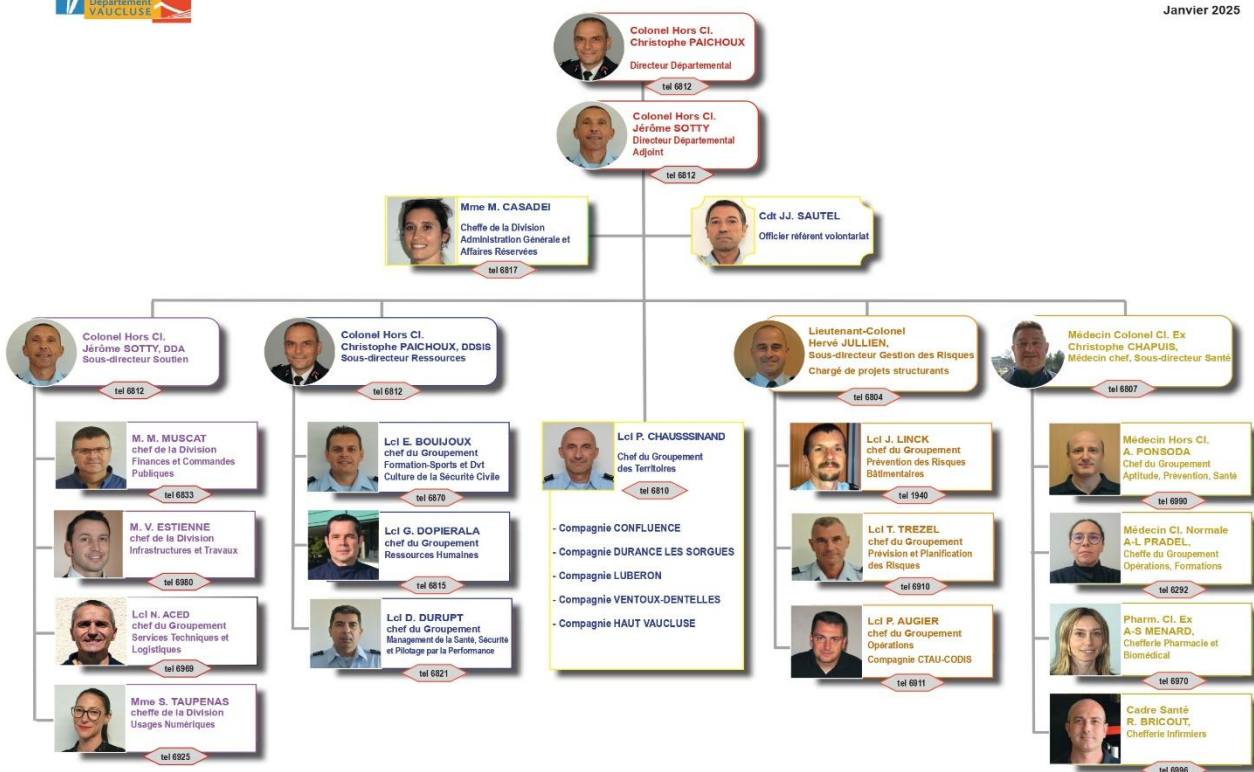
Je remercie également toute la division des systèmes d'information pour l'ambiance conviviale, leur bienveillance et leur esprit d'équipe. Leur soutien et leurs échanges m'ont permis de m'intégrer rapidement et d'évoluer dans un cadre de travail motivant.

Ce stage a été pour moi une expérience enrichissante, qui m'a permis de mieux comprendre les enjeux du métier d'informaticien au cœur de données sensible SIG/SIA de la DUNE d'acquérir de nouvelles compétences, et de conforter mon projet professionnel.



ORGANIGRAMME : EQUIPE DE DIRECTION

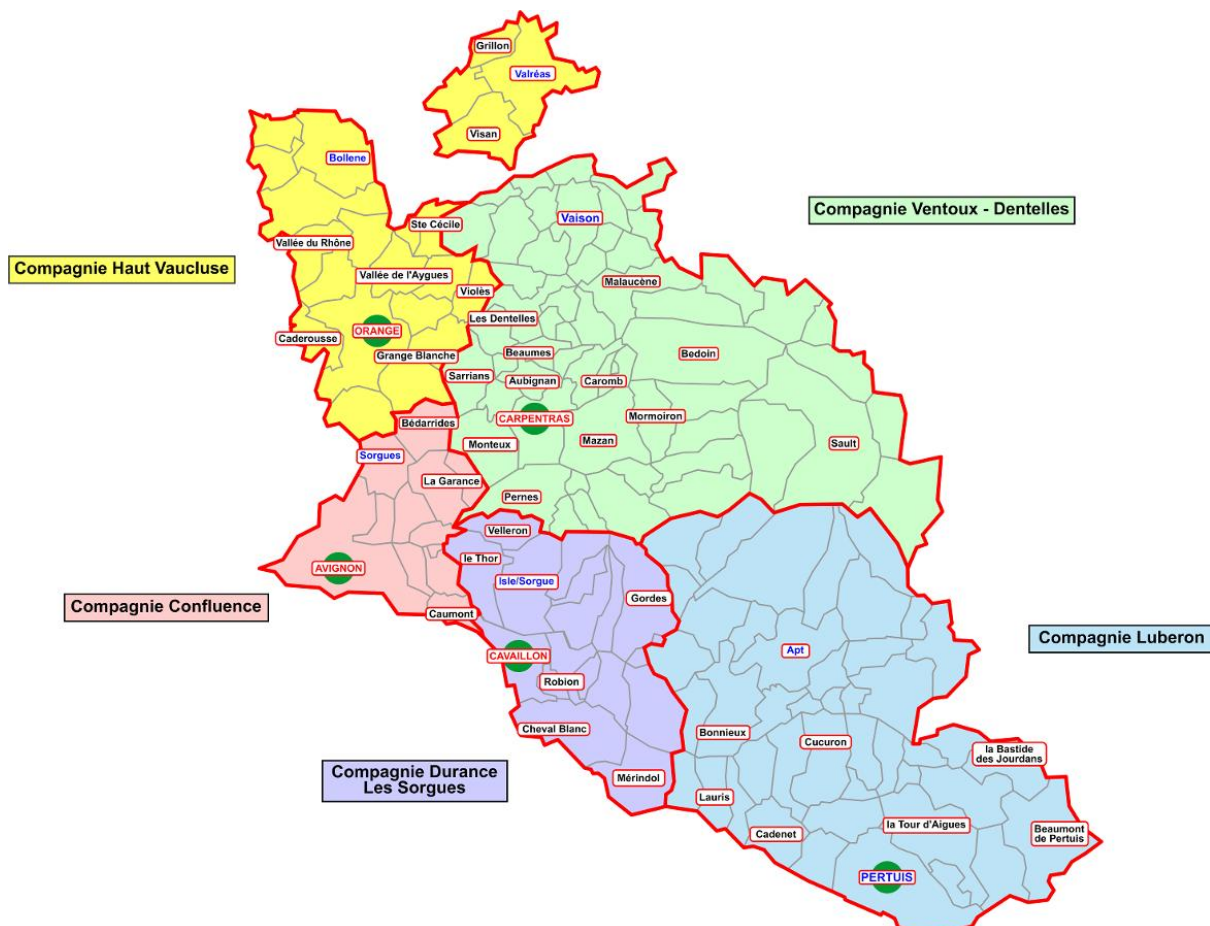
Janvier 2025



Introduction

Mon parcours commence sur un bac technique STMG spécialité SIO afin de m'orienter sur un BTS-SIO spécialité SLAM car je suis particulièrement attiré par la gestion de BDD. Ce qui m'a particulièrement intéressé dans ce stage, c'est la diversité des domaines abordés, notamment la base de données, le réseau et la cybersécurité. Ce sont trois axes qui m'attirent particulièrement, car ils sont à la fois techniques, évolutifs et essentiels dans le monde numérique actuel.

Le fait que le SDIS regroupe ces trois domaines de manière concrète et opérationnelle a rendu mon expérience d'autant plus enrichissante. Cela m'a permis de voir comment ces compétences interagissent dans un environnement réel, au service d'une mission de sécurité publique. Travailler dans un tel cadre m'a permis de mieux comprendre les enjeux et l'importance de la fiabilité, de la performance et de la sécurité des systèmes d'information.



Contexte

L'entreprise

Le SDIS 84 (Service Départemental d'Incendie et de Secours du Vaucluse) est un établissement public chargé de la **prévention**, de la protection et de la **lutte** contre les incendies ainsi que de la **gestion des secours** d'urgence dans le département du Vaucluse (84). Il intervient également en cas d'accidents, de catastrophes naturelles, d'assistance à la personne, ou encore de risques technologiques.

Secteur d'activité :

Le SDIS 84 appartient au secteur public, plus précisément à la fonction publique territoriale. Il fait partie du secteur de la sécurité civile.

Chiffre d'affaires :

En tant qu'établissement public administratif, le SDIS n'a pas de chiffre d'affaires comme une entreprise privée. Il fonctionne avec un budget, qui s'élevait à environ 55 millions d'euros financé principalement par les contributions des collectivités locales.

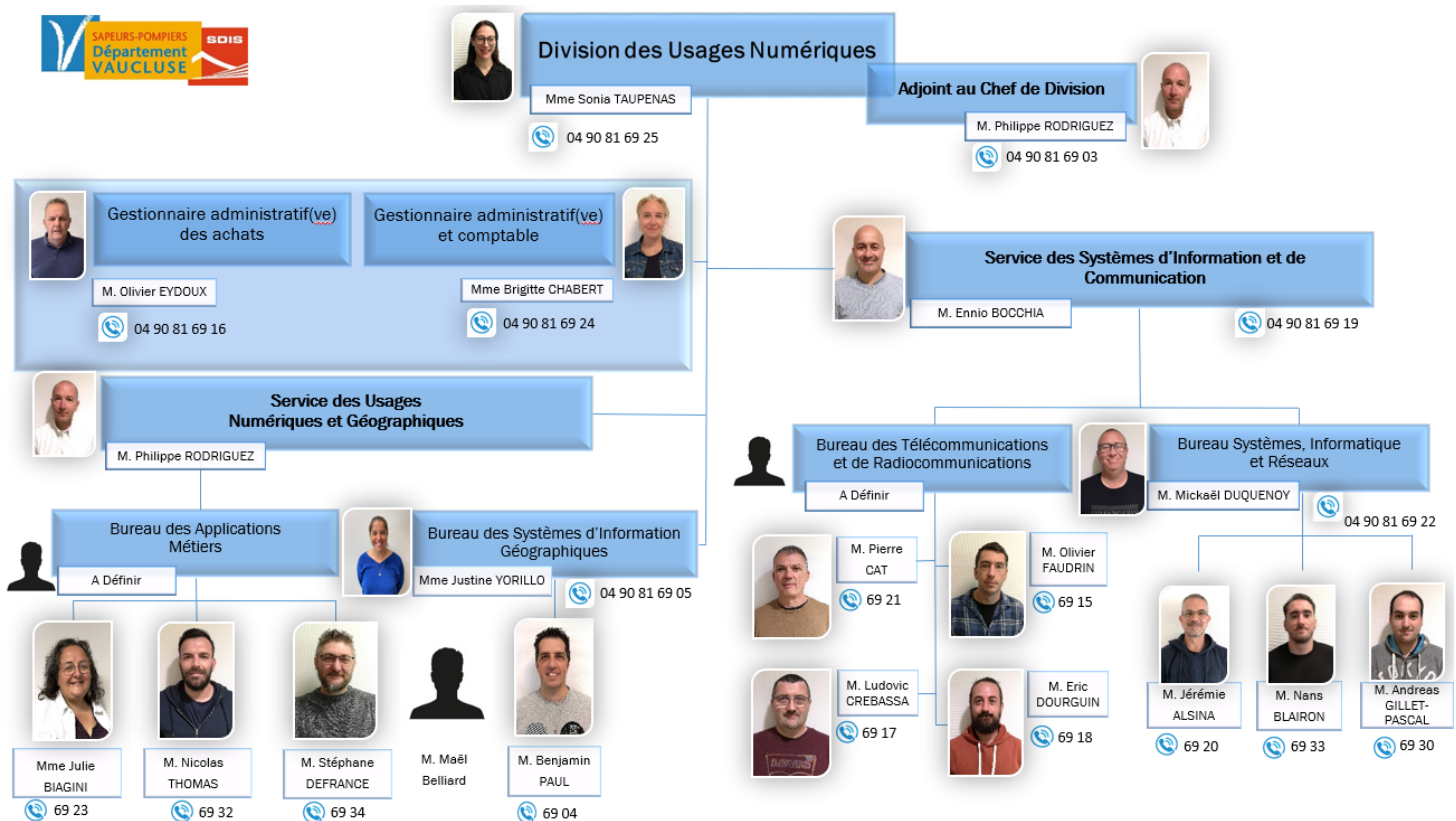
Effectifs :

Le SDIS 84 compte environ :

- 450 sapeurs-pompiers professionnels,
- 2 000 sapeurs-pompiers volontaires,
- Et environ 70 personnels administratifs, techniques et spécialisés (PATS).
Ce qui représente un effectif total de plus de 2 500 personnes.

Projet description des missions

Lors de ce stage, j'avais la charge de la partie applicative ainsi que de la gestion de la base de données. J'ai également répondu à diverses demandes formulées par mon supérieur. À moyen et long terme, une organisation comme celle-ci ne peut fonctionner sans une infrastructure informatique solide. Aujourd'hui, les données sont massives, centralisées et en flux continu. Il devient donc essentiel de disposer d'un centre de données performant et d'une équipe compétente pour assurer la fluidité des échanges. Cela permet aux équipes sur le terrain d'être plus efficaces, notamment dans le cadre de missions de sauvetage, entre autres



Excel

J'ai été chargé de créer et d'éditer un fichier Excel permettant d'identifier les versions de chaque machine, dans le but de faciliter les mises à jour (versionning). J'ai également développé des macros afin de centraliser, mettre à jour et corriger les adresses e-mail personnelles et professionnelles des pompiers du département.

Partie applicative

J'ai travaillé sur l'outil Hydraclitic, qui permet d'identifier et de gérer les bornes incendie du Vaucluse. Cet outil est utilisé par les agents sur le terrain via des tablettes. J'ai été amené à diagnostiquer et résoudre des problèmes de géolocalisation ainsi qu'à analyser les causes de certaines erreurs de synchronisation de fiches de bornes.

Projet Pharmacie

J'ai également contribué à la gestion du logiciel Pharmsamp, utilisé par la pharmacie des pompiers. Grâce à l'ETL OXIO, j'ai conçu une requête SQL permettant de répondre à une demande spécifique en lien avec la gestion des stocks ou des données internes.

Modélisation de données

Afin d'apporter plus de clarté à la division SIA (Systèmes d'Information Applicatifs), j'ai réalisé plusieurs MCD (Modèles Conceptuels de Données), car l'outil DB-Designer intégré à OXIO ne permettait pas cette modélisation de manière efficace.

Mise à jour des données personnelles

À la suite de mon travail sur le fichier Excel des adresses mail, j'ai pu mettre à jour directement les données dans la base, en corrigeant ou ajoutant les adresses manquantes ou erronées dans la table des identités des pompiers.

AutoIOT

J'ai également eu l'occasion de réaliser du scripting à l'aide de l'outil Autolt, ce qui m'a permis d'automatiser la génération et la mise en forme d'un document Word. Ce script avait pour objectif de gagner du temps sur des tâches répétitives, en

automatisant par exemple l'insertion de contenus, le formatage du texte, ou encore la mise en page

Encadrement et projet pédagogique

Enfin, j'accompagne actuellement un stagiaire de seconde afin de l'initier à la programmation. Nous utilisons Visual Studio Code pour découvrir les langages HTML, CSS et potentiellement JavaScript. L'objectif est de l'impliquer dans le développement du projet Rhonomètre, un site web permettant de suivre en temps réel le niveau du Rhône dans le Vaucluse, un outil utile pour les interventions des pompiers sur le terrain

Les outils imposés pour conduire le projet ?

Une grande partie des outils utilisés dans le cadre de ce stage sont imposés. Cela s'explique par le fait que l'organisation collabore avec certains prestataires depuis de nombreuses années. Ces logiciels sont donc bien intégrés aux processus internes et aux habitudes de travail. Leur remplacement serait coûteux, complexe, et nécessiterait une transition importante en termes de formation et d'intégration technique.

Outils imposés(exemple)

Voici une liste des principaux outils et logiciels utilisés :

- **OXIO (ETL)** : utilisé pour l'extraction, la transformation et le chargement des données, en particulier pour la gestion et le traitement des données métiers (ex. pharmacie avec Pharmsamp).
- **Pharmasap** : logiciel spécifique à la gestion de la pharmacie des pompiers.
- **Agathe, Artemis et Geo Concept** : solutions métier utilisées pour la gestion des ressources, la cartographie opérationnelle, et la planification stratégique.
- **IntraSdis, GLPI** : outils de gestion de tickets internes pour le support informatique et la gestion des incidents.
- **AstraGF** : utilisé pour le suivi de gestion financière.
- **Excel** : largement utilisé pour le suivi, le reporting et le développement de macros (VBA).

- **WebFor** : outil de gestion de contenus ou portail intranet selon les usages internes.
- **Active Directory** : indispensable pour la gestion centralisée des utilisateurs et du parc informatique (authentification, droits d'accès, gestion des postes).

Alternatives possibles

- **Talend** ou **Apache Nifi** comme alternative à **OXIO** pour l'ETL
- **GLPI** peut être remplacé par **Freshservice** ou **Jira Service Management**
- **QGIS** ou **ArcGIS** comme alternatives à **Geo Concept** pour la cartographie
- **Power BI**, **Tableau** ou **Google Data Studio** pour remplacer certaines tâches de reporting Excel
- **Keycloak** ou **JumpCloud** comme alternatives (partielles) à **Active Directory**
- Dans le contexte des services d'incendie et de secours (SDIS), il n'existe pas de **concurrence directe** entre les centres, car chaque département est autonome et gère son propre SDIS. Cependant, pour garantir une certaine **harmonisation nationale**, les SDIS essaient d'utiliser les **mêmes outils logiciels** ou des solutions compatibles, notamment pour faciliter la communication inter-départementale, le partage de données, ou encore la coordination lors de crises à grande échelle.
- Ainsi, les logiciels comme **OXIO**, **GLPI**, **Pharmasap** ou encore **Geo Concept** sont souvent choisis non pas pour leur performance exclusive, mais pour leur **conformité**, leur **compatibilité avec les autres centres**, et leur **intégration dans les systèmes existants**.

Outil actuel	Fonction	Alternatives	Avantages / Inconvénients
OXIO (ETL)	Traitement de données (pharmacie, RH, etc.)	Talend, Apache Nifi, Pentaho	<input checked="" type="checkbox"/> Interface simple, intégration SDIS <input checked="" type="checkbox"/> Fermé, peu flexible comparé à Talend
GLPI / IntraSdis	Ticketing et gestion d'incidents	Freshservice, Jira Service Desk	<input checked="" type="checkbox"/> Open source (GLPI), adapté secteur public <input checked="" type="checkbox"/> Moins moderne en UX que Jira

Outil actuel	Fonction	Alternatives	Avantages / Inconvénients
Geo Concept	Cartographie opérationnelle	ArcGIS, QGIS	<input checked="" type="checkbox"/> Très adapté aux besoins terrains <input checked="" type="checkbox"/> Coûteux, QGIS gratuit mais moins orienté intervention
Pharmasap	Gestion pharmacie SDIS	Logiciels type Winpharma, OpenPharma	<input checked="" type="checkbox"/> Sur-mesure pour les SDIS <input checked="" type="checkbox"/> Peu d'ouverture à l'interopérabilité
Excel	Suivi, macros, tableaux	Google Sheets, LibreOffice Calc, Power BI (pour data)	<input checked="" type="checkbox"/> Simple, rapide <input checked="" type="checkbox"/> Peu adapté aux gros volumes ou collaboration en temps réel
Active Directory	Gestion utilisateurs et postes	JumpCloud, Keycloak (IAM)	<input checked="" type="checkbox"/> Standard reconnu, bien sécurisé <input checked="" type="checkbox"/> Moins adapté au cloud natif

En tant que stagiaire dans une organisation aussi importante je ne me vois pas proposer d'outils. Mais si j'étais au sein de l'entreprise je pense que des outils de travail collaboratif seraient plus adaptés qu'un Excel partagé.

Le thème de stage :

Durant mon stage, j'ai participé à plusieurs missions techniques au sein du SDIS du Vaucluse, principalement axées sur la gestion de bases de données, le développement d'outils applicatifs, la maintenance des systèmes existants, ainsi que le traitement et la mise à jour de données essentielles pour le bon fonctionnement des services opérationnels.

Le déroulé

Dimension technique

Création et modification de fichiers Excel avec macros pour la gestion des adresses électroniques des pompiers.

Ce qui m'a posé des difficultés et ma démarche :

N'ayant pas une bonne maîtrise des fonctions comme RECHERCHEV ni du langage VBA, j'ai rencontré des difficultés à automatiser certaines tâches répétitives. Pour y remédier, je me suis formé à la création de macros, en consultant la documentation officielle et des tutoriels de Microsoft.

Les solutions que j'ai trouvées :

J'ai conçu une macro capable de parcourir et mettre à jour automatiquement les adresses mail, tout en identifiant les doublons ou erreurs. J'ai également exporté les données depuis OXIO via une requête SQL afin de croiser les informations avec Excel.

```

Sub CompareMatricules()
    ' Définir les variables pour les feuilles de calcul
    Dim w1 As Worksheet
    Dim w2 As Worksheet
    Dim plage1 As Range
    Dim plage2 As Range
    Dim cell1 As Range
    Dim cell2 As Range
    Dim trouve As Boolean

    ' Définir les feuilles de calcul
    Set w1 = ThisWorkbook.Sheets("SSM SPV") ' Remplace par le nom de ta première feuille
    Set w2 = ThisWorkbook.Sheets("Feuille1") ' Remplace par le nom de ta deuxième feuille

    ' Définir les plages de matricules
    Set plage1 = w1.Range("D2:D114") ' Plage de matricules dans la Feuille1 (ajuste selon)
    Set plage2 = w2.Range("A2:A285") ' Plage de matricules dans la Feuille2 (ajuste selon)

    ' Boucle à travers chaque cellule de la plage1
    For Each cell1 In plage1
        trouve = False
        ' Comparer chaque matricule de plage1 avec ceux de plage2
        For Each cell2 In plage2
            If cell1.Value = cell2.Value Then
                ' Si un matricule est trouvé dans les deux plages, surligner les deux cellules
                cell1.Interior.Color = RGB(0, 128, 0) ' vert pour la Feuille1
                cell2.Interior.Color = RGB(192, 240, 192) ' vert pour la Feuille2
                trouve = True
            End If
        Next cell2
        ' Sortir de la boucle dès qu'une correspondance est trouvée
        Exit For
    Next cell1
    ' Si le matricule n'est pas trouvé, l'ajouter à une couleur différente (optionnel)
    If Not trouve Then
        cell1.Interior.Color = RGB(255, 0, 0) ' Rouge si pas trouvé
    End If
    Next cell1
    MsgBox "Comparaison terminée!", vbInformation
End Sub

```

```

Sub CompareMatriculesMail()
    ' Définition de variable
    Dim feuille1 As Worksheet
    Dim feuille2 As Worksheet
    Dim plage1 As Range
    Dim plage2 As Range
    Dim cell1 As Range
    Dim cell2 As Range
    Dim trouve As Boolean

    Set feuille1 = ThisWorkbook.Sheets("SSM SPV")
    Set feuille2 = ThisWorkbook.Sheets("Feuille1")
    Set plage1 = feuille1.Range("D2:D114")
    Set plage2 = feuille2.Range("D2:D285")

    ' Comparer chaque matricule de plage1 avec ceux de plage2
    For Each cell1 In plage1
        trouve = False
        ' Comparer chaque matricule de plage1 avec ceux de plage2
        For Each cell2 In plage2
            If cell1.Value = cell2.Value Then
                ' Si un matricule est trouvé dans les deux plages, surligner les deux cellules
                cell1.Interior.Color = RGB(192, 240, 192) ' vert pour la Feuille1
                cell2.Interior.Color = RGB(192, 240, 192) ' vert pour la Feuille2
                trouve = True
            End If
        Next cell2
        ' Sortir de la boucle dès qu'une correspondance est trouvée
        Exit For
    Next cell1
    ' Si le matricule n'est pas trouvé, l'ajouter à une couleur différente (optionnel)
    If Not trouve Then
        cell1.Interior.Color = RGB(255, 0, 0) ' Rouge si pas trouvé
    End If
    Next cell1
    MsgBox "Comparaison terminée!", vbInformation
End Sub

```

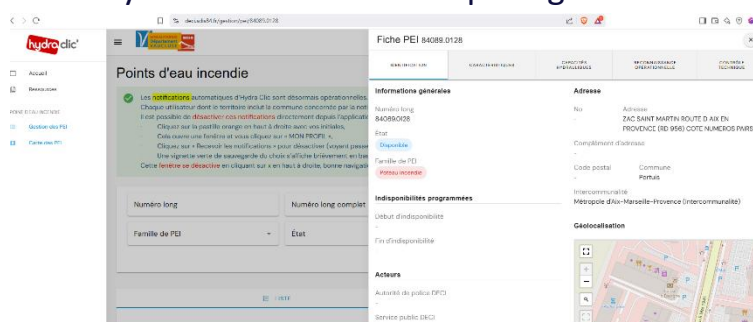

Intervention sur l'application Hydraclie'c pour résoudre des problèmes de géolocalisation et de synchronisation.

Ce qui m'a posé des difficultés et ma démarche :

Certains dysfonctionnements venaient du mauvais paramétrage des tablettes (géolocalisation inactive ou imprécise). Il m'a fallu identifier la cause exacte en comparant les données remontées et en testant l'application sur différents appareils.

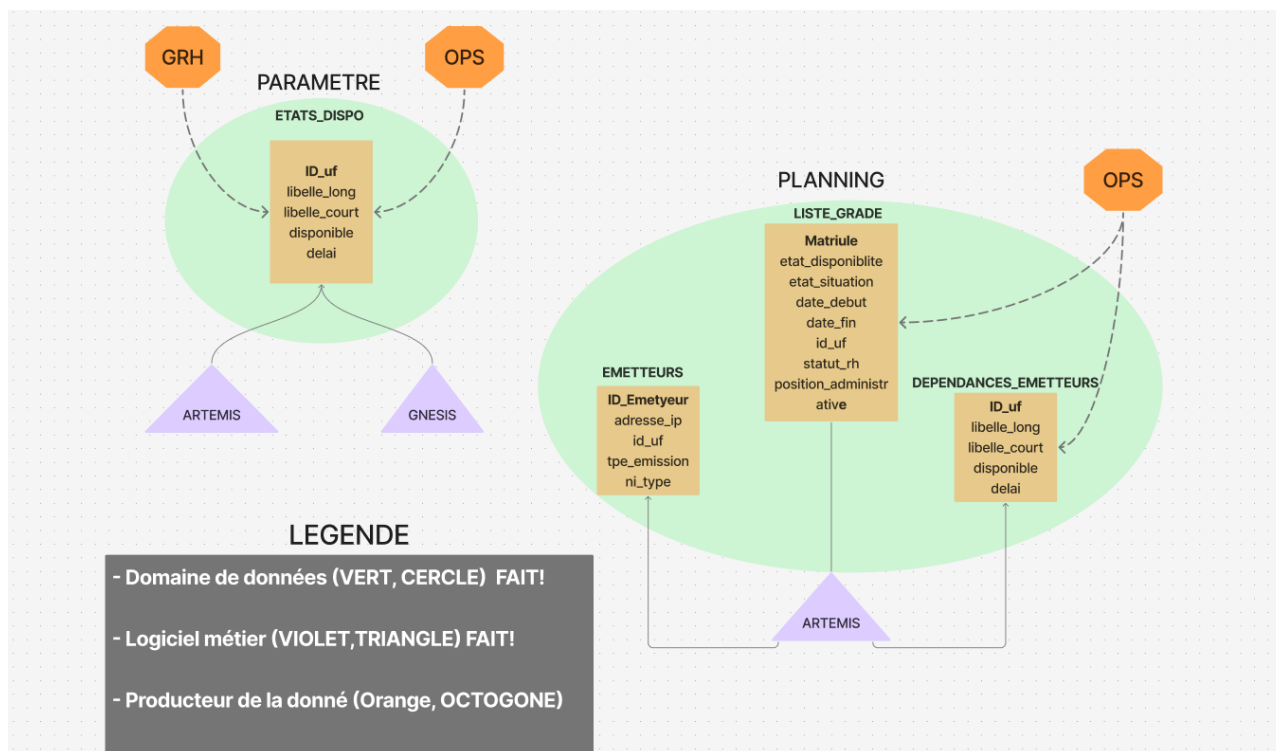
Les solutions que j'ai trouvées :

J'ai reconfiguré les tablettes en activant la localisation précise, vérifié les permissions et effectué des tests de synchronisation terrain pour garantir la fiabilité des données remontées.



Élaboration de MCD pour clarifier la structure des bases de données. Ainsi que simplifier une compréhension





Mise à jour de la base des utilisateurs via OXIO et les tables associées du Excel.

Encadrement d'un stagiaire pour la découverte du développement web (HTML/CSS/JavaScript)

Ce qui m'a posé des difficultés et ma démarche :

JavaScript était un langage que je connaissais peu. J'ai donc dû me former rapidement, notamment pour gérer l'interaction avec des données en ligne et créer une interface dynamique.

Les solutions que j'ai trouvées :

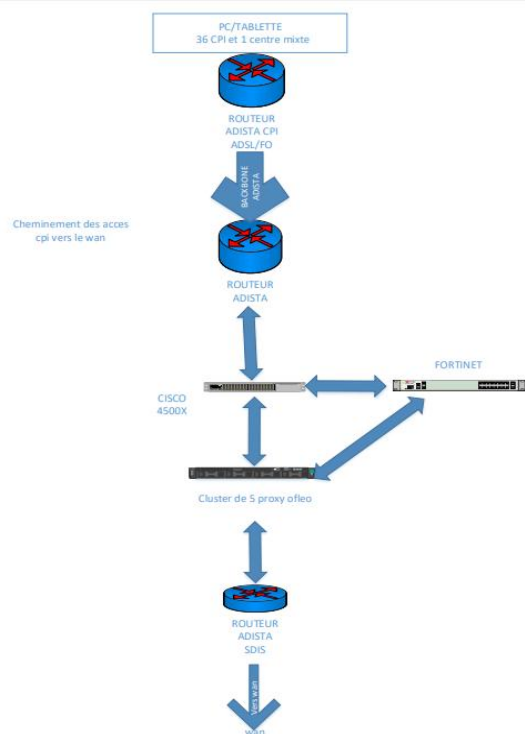
J'ai suivi des tutoriels ciblés et utilisé Visual Studio Code pour tester mes scripts en temps réel. J'ai ensuite simplifié les fonctionnalités pour rendre le projet accessible au stagiaire tout en le rendant fonctionnel pour l'usage terrain.

```

EXPLORER
  KILYAN
    rhonometrebase.html
    JS Script.js
    # style.css
  # style.css > {} @media screen and (max-width: 768px)
  19   table {
  20     width: 100%;
  21   }
  22
  23   }
  24
  25   th, td {
  26     text-align: center;
  27   }
  28
  29   canvas {
  30     max-width: 100%;
  31     height: auto;
  32     border: 1px solid #aaa;
  33     background-color: #white;
  34   }
  35
  36   @media screen and (max-width: 768px) {
  37     h1, h2, h3 {
  38       font-size: 6vw;
  39       text-align: center;
  40     }
  41
  42     table, canvas {
  43       width: 100% !important;
  44     }
  45   }

```

Suivre de réunion technique (Changement de cœur de réseaux) Upgrade Cisco9500x



Création de requête via BO un logiciel directement connecter à la BDD mais n'agit pas comme un ETL.

AUTOIOT logiciel de Scripting afin d'optimiser certaine tache

```

-----|fcs -----
AutoIt Version: 3.3.16.1
Author: myName Belliard

Script Function:
Template AutoIt script.

#ce -----
#include <AutoItConstants.au3>
#include <MsgBoxConstants.au3>

```

Conduite & Planification

Concernant la gestion du projet et l'organisation des missions, j'ai mis en place une méthode simple mais efficace basée sur un découpage clair des tâches et un suivi régulier.

Pour chaque mission ou tâche rencontrée, j'ai créé un fichier Markdown dédié, dans lequel je notais :

- l'objectif de la mission,
- les étapes à réaliser,
- les éventuels blocages,
- ainsi que les solutions trouvées ou envisagées.

Cette documentation m'a permis d'avoir un suivi permanent de mon avancement et de garder une trace claire de mes interventions techniques.

Lorsque nécessaire, je convertissais ces fichiers en HTML ou PDF pour +les transmettre facilement à mon tuteur de stage ou pour une présentation plus formelle. Cela m'a permis de proposer rapidement des bilans intermédiaires ou des comptes-rendus organisés.

Mission 03-06.md	04/06/2025 16:31	Fichier source Mar...	2 Ko
Mission 04-06.md	11/06/2025 12:01	Fichier source Mar...	9 Ko
Mission 11-06.md	07/07/2025 09:04	Fichier source Mar...	2 Ko
Mission 23-06.md	07/07/2025 08:03	Fichier source Mar...	1 Ko

La conclusion

Identification des formations passé

État du projet à la fin du stage

Un fichier Excel automatisé avec macros VBA pour gérer les adresses email des pompiers.

Une intervention réussie sur Hydracllic'c (résolution des problèmes de géolocalisation).

Des requête SQL via OXIO pour la pharmacie, opérationnelle et intégrée. Ainsi que BO pour les RHs

Des MCD créés pour améliorer la compréhension des bases de données.

Un script Autolt fonctionnel pour automatiser la création de documents Word.

Un encadrement actif d'un stagiaire sur le projet Rhonomètre (site web suivi du Rhône).

Participation à des réunions techniques sur l'upgrade réseau Cisco 9500x.

Mon ressenti, ma progression, mes difficultés

Ressenti :

- Stage très enrichissant, professionnalisant, dans un environnement concret (sécurité publique).
- Travail varié et responsabilisant.

Progression :

- En technique : tu t'es formé au VBA, au JavaScript, à OXIO, au scripting Autolt.
- En autonomie : gestion des projets, documentation Markdown, planification.
- En communication : encadrement d'un stagiaire, participation à des réunions techniques.

Difficultés rencontrées :

- Prise en main de nouveaux outils (VBA, OXIO, JavaScript).
- Problèmes de configuration sur tablette (Hydracllic'c), manque de connaissances en JavaScript.

Les annexes

Durant mon stage au SDIS 84, j'ai pu mettre en œuvre les compétences du Bloc 1 du BTS SIO, en assurant le support aux utilisateurs, l'automatisation de tâches répétitives, la gestion et la mise à jour de données sensibles, et en participant à la résolution de dysfonctionnements techniques. J'ai appris à utiliser des outils professionnels comme OXIO, BO, ou encore Autolt, et j'ai également documenté mes interventions de façon structurée. Ces missions m'ont permis de renforcer mon autonomie, ma rigueur technique et ma capacité à transmettre mes connaissances.