



## **Rapport de stage**

Au sein du Département du Loiret à la Direction des Systèmes d'Information  
et de l'Innovation

32 Avenue Jean Zay 45000 ORLÉANS



Mathis DUVIVÉ SIO-1  
Année scolaire 2023/2024

Etablissement Saint Paul Bourdon Blanc



<b>Remerciements .....</b>	<b>3</b>
<b>Introduction .....</b>	<b>4</b>
<b>Chapitre I – La présentation du Département du Loiret.....</b>	<b>5</b>
<b>I – L’histoire du Département du Loiret .....</b>	<b>5</b>
<b>II – La situation géographique du Département du Loiret .....</b>	<b>5</b>
<b>Chapitre II – Le fonctionnement du Département du Loiret .....</b>	<b>6</b>
<b>I – Les Élus départementaux .....</b>	<b>6</b>
<b>II – Les organes exécutifs et délibérants du Département du Loiret.....</b>	<b>6</b>
<b>Chapitre III – Les missions et l’organisation des services du Département du Loiret.....</b>	<b>7</b>
<b>I – Les missions du Département du Loiret .....</b>	<b>7</b>
<b>II – L’organisation des services départementaux.....</b>	<b>8</b>
<b>III – Le rôle du Département du Loiret sur le territoire .....</b>	<b>8</b>
<b>Chapitre IV – Les missions et l’organisation de la Direction des Systèmes d’Information et de l’Innovation .....</b>	<b>9</b>
<b>I – Les missions de la Direction des Systèmes d’Information et de l’Innovation .....</b>	<b>9</b>
<b>II – L’organisation de la Direction des Systèmes d’Information et de l’Innovation .....</b>	<b>9</b>
<b>Chapitre V – Mon stage au sein de la Direction des Systèmes d’Information et de l’Innovation .....</b>	<b>10</b>
<b>I – Le collège Pierre Mendès France à Chécy .....</b>	<b>11</b>
<b>II – Les collèges Charles Rivière, l’Orbellière à Olivet et Louis Pasteur à La Chapelle-Saint-Mesmin .....</b>	<b>12</b>
<b>III – Le collège Jean Dunois à Orléans.....</b>	<b>13</b>
<b>IV – Le collège Montjoie à Saran .....</b>	<b>13</b>
<b>V – Masterisation et Vérification des Configurations.....</b>	<b>15</b>
<b>VI – Développement du Logiciel Stat Incidents .....</b>	<b>17</b>
<b>VII – Découverte du Service Réseau du Département .....</b>	<b>18</b>
<b>VIII – Le collège Pierre de Coubertin à Saint Jean De Braye.....</b>	<b>20</b>
<b>IX – Le collège Pierre Dezarnaulds à Châtillon-sur-Loire .....</b>	<b>22</b>
<b>X – Développement d’un script PowerShell pour les extensions de mBlock pour les collèges du Département du Loiret .....</b>	<b>22</b>
<b>Conclusion .....</b>	<b>24</b>
<b>Annexes .....</b>	<b>25</b>
<b>Annexe 1 La situation géographique du Département du Loiret.....</b>	<b>26</b>
<b>Annexe 2 L’organigramme des services départementaux .....</b>	<b>27</b>
<b>Annexe 3 L’organigramme de la Direction des Systèmes d’Information et de l’Innovation .....</b>	<b>28</b>
<b>Annexe 4 L’organigramme du service SIPI et RSSI .....</b>	<b>29</b>
<b>Annexe 5 Ma lettre de motivation .....</b>	<b>30</b>

## Remerciements

Monsieur le Président du Conseil départemental du Loiret,

Monsieur le Directeur général adjoint du Pôle Performance de la Gestion Publique,

Monsieur Patrick KLESPERT, Responsable du service infrastructures et production informatique (SIPI), et de la sécurité des systèmes d'informations (RSSI),

Madame, Monsieur,

Je tiens à exprimer mes plus sincères remerciements pour m'avoir offert l'opportunité d'effectuer mon stage au sein de la Direction des Systèmes d'Information et de l'Innovation (DS2I) du Département du Loiret. Cette expérience a été particulièrement enrichissante, tant sur le plan professionnel que personnel.

Grâce à l'accompagnement de vos équipes, j'ai pu renforcer mes connaissances et découvrir les enjeux spécifiques liés à la gestion informatique au sein d'une collectivité. J'ai également pu développer des compétences essentielles, qui me seront précieuses dans la suite de mon parcours.

Je tiens également à remercier tous les membres de l'équipe pour leur accueil chaleureux, leur disponibilité, leur bienveillance et leur soutien constant tout au long de mon stage. Leur expertise et leurs conseils m'ont aidé à comprendre les différents aspects du métier et à m'intégrer rapidement au sein du service.

Ce stage a confirmé mon intérêt pour le domaine de l'informatique appliqué aux collectivités, et je suis certain que les connaissances et les compétences acquises au cours de cette expérience me seront d'une grande utilité pour mes projets futurs.

Je vous prie d'agréer l'expression de mes salutations distinguées.

Mathis DUVIVÉ

## Introduction

Le Département du Loiret s'engage à accueillir des étudiants en BTS en quête de stage, leur offrant ainsi l'opportunité de développer leurs compétences professionnelles. C'est donc naturellement que j'ai postulé.

En tant qu'étudiant en première année de BTS SIO (Système Informatique aux Organisations) option SLAM (Solution Logiciel et Application Métier), j'ai dû rechercher un stage me permettant de mettre en pratique mes acquis, d'appliquer mes connaissances et de découvrir le monde professionnel.

J'ai rédigé une lettre mentionnant mes motivations pour un stage au sein de la Direction des Systèmes d'Information et de l'Innovation du Département du Loiret.

***(Voir annexe 5 page 30, Ma lettre de motivation).***

*Ce que j'ai ressenti avant mon stage :*

Le stage a permis d'approfondir mes connaissances des différents métiers de l'informatique, leurs fonctionnements et leurs intérêts.

J'ai eu quelques appréhensions avant de débiter mon stage :

- Vais-je être intimidé ou pas face à des professionnels ?
- Vais-je comprendre leur présentation technique ?
- Vont-ils prendre le temps pour m'accompagner et m'expliquer ?
- Suis-je capable de faire dans ce milieu professionnel que je connais peu ?

Le stage est important pour moi car il est le premier contact avec le monde du travail et il me permet de m'interroger sur mon projet d'orientation.

## Chapitre I – La présentation du Département du Loiret

### I – L'histoire du Département du Loiret

Échelon territorial historique créé en 1789 après la Révolution française, le Département est une administration locale dirigée par un Conseil départemental.

Depuis, de nombreuses lois en a fait une collectivité territoriale autonome : elle se gère sans la tutelle de l'État.

Les collectivités territoriales sont des institutions de droit public distinctes de l'État.

Elles apparaissent dans la Constitution de 1946 puis dans celle de 1958.

### II – La situation géographique du Département du Loiret

Le Département du Loiret est situé à une centaine de kilomètres au sud de Paris. Il fait partie de la région Centre-Val de Loire

*(Voir annexe 1 page 26 La situation géographique du Département du Loiret).*

**Recensement de la population du Département du Loiret par grandes tranches d'âges**  
(nombre d'habitants)

Âge	2010	%	2015	%	2021	%
<b>Ensemble</b>	<b>656 105</b>	<b>100,0</b>	<b>673 349</b>	<b>100,0</b>	<b>684 561</b>	<b>100,0</b>
0 à 14 ans	125 492	19,1	129 920	19,3	127 799	18,7
15 à 29 ans	119 191	18,2	116 436	17,3	116 786	17,1
30 à 44 ans	129 683	19,8	127 195	18,9	124 261	18,2
45 à 59 ans	130 826	19,9	131 978	19,6	133 588	19,5
60 à 74 ans	92 048	14,0	104 964	15,6	116 222	17,0
75 ans ou plus	58 865	9,0	62 857	9,3	65 905	9,6

Sources : Insee, RP2010, RP2015 et RP2021, exploitations principales, géographie au 01/01/2024.

## Chapitre II – Le fonctionnement du Département du Loiret

### I – Les Élus départementaux

Le Loiret compte 42 conseillers départementaux (un binôme femme/homme par canton), élus pour six ans au suffrage universel.

Un conseiller départemental est le représentant des intérêts de son canton, il siège à l'Assemblée départementale où il participe aux délibérations et aux votes, il peut présenter le Département auprès de différents organismes extérieurs.

### II – Les organes exécutifs et délibérants du Département du Loiret

Le Président du Conseil départemental est l'exécutif départemental.

Il exerce le pouvoir exécutif du Département. Il préside les débats, prépare et exécute les décisions de l'Assemblée, élabore et gère le budget, dirige les services départementaux. Il est secondé par 10 Vice-présidents.

Il préside la Commission permanente composée des Vice-présidents et éventuellement d'un ou de plusieurs autres membres. Enfin, le Président gère le domaine du Département, ce qui lui confère des pouvoirs de police particuliers, notamment en matière de circulation.

L'Assemblée délibérante est le Conseil départemental en tant que collectivité territoriale formée par la réunion des conseillers départementaux. Elle règle par ses délibérations les affaires du Département dans les domaines de compétences que la loi lui attribue. Elle se réunit au moins une fois par trimestre. Le Conseil départemental établit son règlement intérieur et peut former des commissions. La majorité absolue de ses membres est nécessaire pour que ses délibérations soient valables.

La Commission permanente se compose de 28 conseillers départementaux élus par l'Assemblée départementale. C'est un organe de délibération restreint. Elle est dirigée par le Président du Conseil départemental assisté de dix Vice-présidents et de membres. Elle peut délibérer sur toutes les mesures pour lesquelles l'Assemblée départementale lui a donné délégation, sauf en matière budgétaire.

## **Chapitre III – Les missions et l'organisation des services du Département du Loiret**

### **I – Les missions du Département du Loiret**

Le Département investit et s'investit à toutes les étapes de la vie quotidienne des Loirétains.

#### L'économie

Le Département accompagne les entreprises à s'installer ; il aide au maintien des commerces dans les communes. Il agit pour la valorisation et le développement de l'offre touristique du Loiret.

#### L'éducation

Le Département finance la modernisation et la création de collèges et les dote des moyens pédagogiques les plus performants. Il assure la restauration scolaire et accompagne le soutien scolaire.

#### La solidarité auprès des publics les plus fragiles

Les équipes de la Protection Maternelle et Infantile accompagnent enfants et familles. Pour les personnes handicapées, le Département finance des aides à la vie quotidienne ou l'hébergement en institution spécialisée. Il accompagne les personnes âgées en adaptant ses aides à leur choix de vie. Gestionnaire du Revenu de Solidarité Active (RSA), il agit contre la précarité et en faveur du logement et du retour à l'emploi.

#### Des aménagements structurants

Le Département soutient une offre de logements équilibrée sur tout le territoire. Il modernise le réseau routier pour plus de fluidité et de sécurité. Il accompagne les intercommunalités dans leurs projets d'aménagements et a lancé un programme d'accès de chaque Loirétain à l'internet haut débit et très haut débit. Il finance également le Service Départemental d'Incendie et de Secours (pompiers).

#### L'environnement

Le Département soutient les communes pour la gestion de la ressource en eau, l'assainissement et l'entretien des cours d'eau. Il agit pour la protection et la valorisation du patrimoine naturel, avec la création de parcs départementaux et des aides aux parcs, jardins et arboretums.

#### La culture, les loisirs et les sports

De la gestion des Archives départementales à celle de Loiretek, sa médiathèque en ligne, en passant par ses aides à l'enseignement artistique et aux acteurs culturels, le Département favorise un large accès des Loirétains à la culture. Très investi auprès du milieu sportif, il accompagne la pratique sportive et finance la création d'équipements.

## **II – L'organisation des services départementaux**

Agents des routes, assistants sociaux, médecins, agents des collèges, assistants familiaux... Aujourd'hui, le Département peut s'appuyer sur l'expertise de ses agents départementaux qui réunissent 120 métiers.

Quelques données chiffrées : Le 31 décembre 2022 (*Source Rapport Social Unique 2022*)

**2.389** agents employés par la collectivité et **307** assistants familiaux.

**47** ans de moyenne d'âge.

**71%** de femmes et **29%** d'hommes.

Les services départementaux sont organisés autour de quatre grands pôles :

- **Le Pôle Citoyenneté et Cohésion Sociale** qui regroupe les missions :

- de solidarité (enfance, famille, personnes handicapées et âgées, insertion et habitat),

- **Le Pôle Développement Educatif, Culturel et Sportif** qui regroupe les missions :

- d'éducation, de la jeunesse et de l'enseignement supérieur,
- de la culture et des sports.

- **Le Pôle Aménagement Durable** qui regroupe les missions :

- d'infrastructures routières,
- du patrimoine (bâtiments, environnement, canaux).

- **Le Pôle Performance de la Gestion Publique** qui regroupe les fonctions :

- Finances,
- Conseil juridique,
- Ressources humaines,
- Moyens généraux,
- Systèmes d'Information et de l'Innovation.

**(Voir annexe 2 page 27, L'organigramme des services départementaux).**

## **III – Le rôle du Département du Loiret sur le territoire**

Le Département du Loiret a des priorités et des projets concrets, dans des domaines aussi divers que l'accompagnement de la petite enfance, la modernisation des collèges, le déploiement du très haut débit dans les territoires, l'accueil des personnes âgées ou la sécurisation des routes.

Son action permet d'offrir à chaque Loirétain, sur son territoire et à toutes les étapes de sa vie, un ensemble de services adaptés à ses besoins, dans un environnement social, culturel et économique favorable à son épanouissement.

Son rôle est important dans l'équilibre territorial. Le Département du Loiret est innovant, solidaire et protecteur de l'environnement.



## **Chapitre IV – Les missions et l'organisation de la Direction des Systèmes d'Information et de l'Innovation**

### **I – Les missions de la Direction des Systèmes d'Information et de l'Innovation**

Les principales activités menées par la Direction des Systèmes d'Information et de l'Innovation sont les suivantes :

- Conseil, assistance et aide aux utilisateurs (personnels),
- Administration, suivi et évolution du parc informatique (matériels et logiciels),
- Administration, suivi, études et développement des applications de gestion,
- Administration, évolution et conseil concernant les infrastructures de réseaux,
- Prise en charge de la sécurité du réseau,
- Administration et évolution des services d'intérêt commun (messagerie, annuaires, stockage),
- Administration et évolution de la téléphonie.

### **II – L'organisation de la Direction des Systèmes d'Information et de l'Innovation**

La Direction des Systèmes d'Information et de l'Innovation est organisée autour de trois services :

- **Un service Aménagement numérique du territoire et Système d'information géographique** : très haut débit, aménagement numérique, recueil, stockage, traitement des données sous forme de cartes (Système d'information géographique (SIG)), relations avec les citoyens,
- **Un service Infrastructures et Production Informatique et Sécurité des Systèmes d'Information** : systèmes réseaux, sécurité des systèmes d'information, relations usagers du SDIS, unité Collèges,
- **Un service Usages Numériques et Solutions Métiers** : projet Web, projets informatiques.

**(Voir annexe 3 page 28 L'organigramme de la Direction des Systèmes d'Information et de l'Innovation).**

## **Chapitre V – Mon stage au sein de la Direction des Systèmes d'Information et de l'Innovation**

J'ai effectué mon stage au sein du service infrastructures et production informatique (SIPI), et de la sécurité des systèmes d'informations (RSSI) et plus particulièrement dans l'unité Collèges.

***(Voir annexe 4 page 29 L'organigramme du service infrastructures et production informatique (SIPI), et de la sécurité des systèmes d'informations (RSSI)).***

Cette unité Collèges a en charge la gestion du parc informatique de 58 collèges publics représentant 31 606 collégiens (y compris les collégiens en unité localisée pour l'inclusion scolaire (Ulis) ou en section d'enseignement général et professionnel adapté (Segpa)).

Durant mon stage, j'ai eu l'opportunité d'approfondir mes connaissances en informatique, notamment dans les domaines de la connexion et du support informatique, de la maîtrise des ordinateurs, de l'automatisation avec PowerShell, ainsi que du dépannage et de la résolution d'incidents.

Ce rapport résume les activités réalisées et les compétences acquises au cours de cette période.

Ainsi, j'ai appréhendé BMC Client Manager pour établir des connexions distantes et fournir un support informatique aux utilisateurs. J'ai participé à la résolution de divers problèmes tels que les connexions lentes, les erreurs logicielles et la récupération de données utilisateur. Par exemple, j'ai effectué des transferts de fichiers à distance, supprimé des données inutiles et installé des logiciels et des pilotes nécessaires pour résoudre les problèmes rencontrés par les utilisateurs.

Par ailleurs, j'ai découvert l'utilisation de EV Service Manager pour gérer les tickets d'incidents informatiques. Cette plateforme permet de recenser les problèmes signalés par les utilisateurs qui sont mis en relation avec les techniciens. Elle facilite les interventions à distance ou sur site selon les besoins.

J'ai également observé le développement d'un logiciel appelé Stat Incident, qui permettra de surveiller en temps réel, les problèmes rencontrés par les ordinateurs dans les collèges.

Une partie significative de mon temps a été consacrée à l'analyse et à la résolution d'incidents informatiques. J'ai été amené à identifier et à résoudre divers problèmes rencontrés par les utilisateurs, tels que des problèmes de performance, des pannes matérielles et des erreurs logicielles.

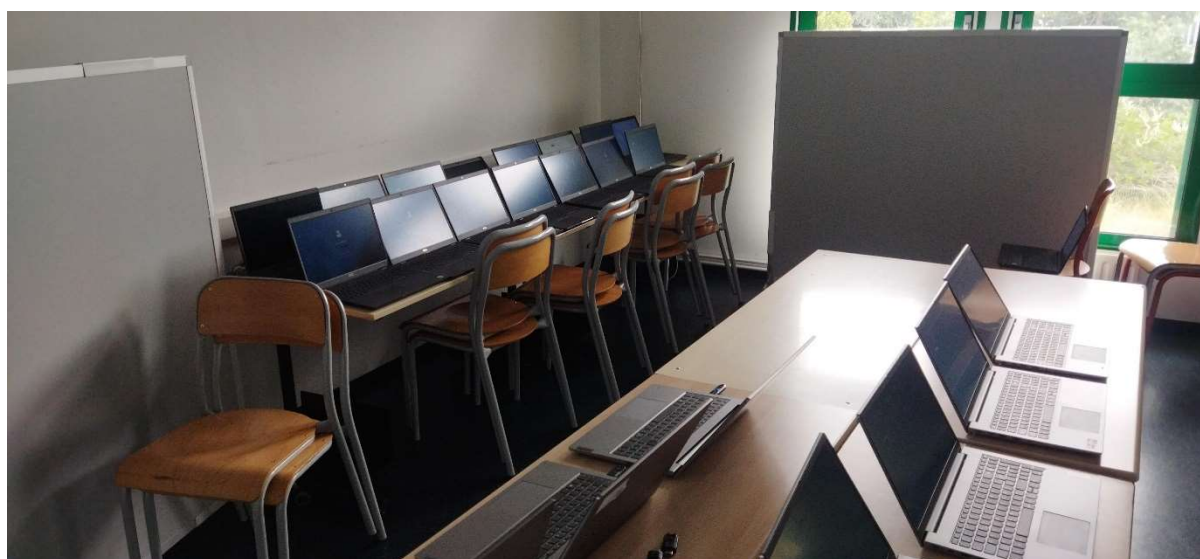
Enfin, plusieurs interventions techniques ont été réalisées au sein des collèges pour améliorer et maintenir l'infrastructure informatique de l'organisation. Voici un exposé détaillé des actions menées en matière d'opérations de maintenance et d'installation informatique.

## **I – Le collège Pierre Mendès France à Chécy**

Nombre de collégiens : 746

Nous avons procédé au changement de plusieurs postes administratifs : remplacement des ordinateurs, souris et claviers. Préalablement à cette opération, une sauvegarde complète des données des utilisateurs a été effectuée pour éviter toute perte d'informations. Les drivers et les pilotes de l'imprimante ont été installés afin d'assurer un bon fonctionnement avec les nouveaux équipements.

Ensuite, une installation de Windows 11, version 23H2 (version stable et sans faille de sécurité) a été effectuée sur tous les ordinateurs des classes mobiles du collège. En complément, le logiciel OnlyOffice a été installé pour répondre aux besoins de bureautique.



*Légende : Ordinateurs mobiles pour lesquels une installation de Windows 11, version 23H2 a été faite.*

Pour les postes administratifs, une installation de Windows 11 a également été réalisée. Afin de garantir une continuité de travail sans interruption, une sauvegarde et une restauration des données des utilisateurs ont été effectuées.

Dans le but d'améliorer la gestion des notes et des absences, le logiciel Pronote a été installé, tant en local que sur le réseau. De plus, Thunderbird a été mis en place pour la gestion des courriels, et Office365 a été installé pour fournir des outils de productivité bureautique.

Des ajustements de la résolution des projecteurs ont été effectués pour améliorer la qualité d'image lors des présentations. Divers problèmes techniques liés aux projecteurs ont également été résolus tels que la grandeur de l'image, de luminosité.

Plusieurs écrans cassés ont été remplacés sur différents postes. Nous avons également procédé à la gestion et au remplacement des câbles défectueux. Cette intervention a inclus

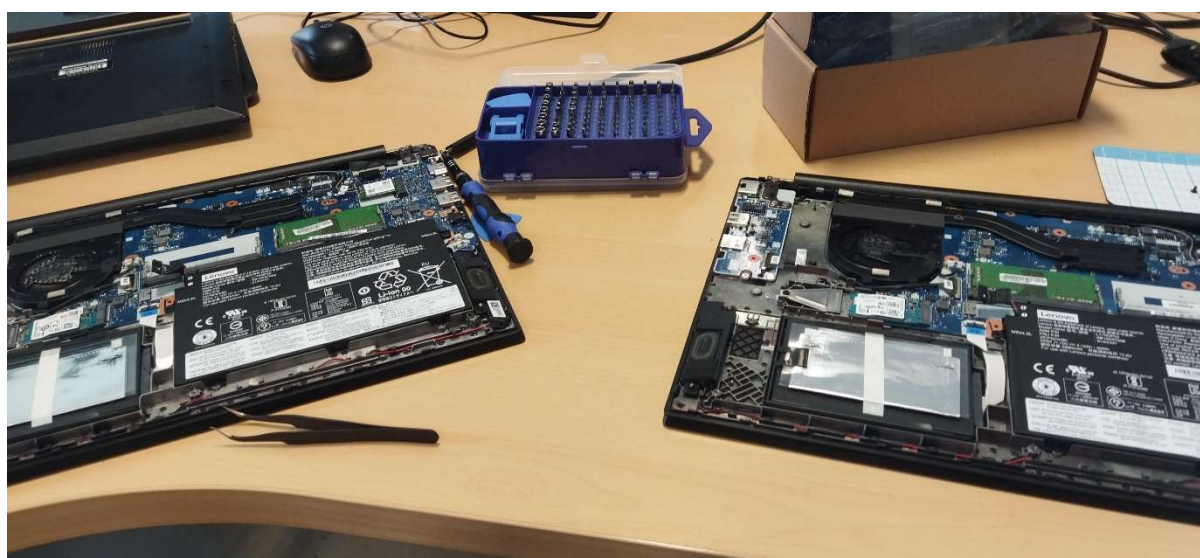
une mise à jour de l'inventaire des stocks de matériel, ce qui permet une meilleure gestion des ressources disponibles.

Enfin, une imprimante a été installée en réseau pour les ordinateurs administratifs (avec l'adresse IP de l'imprimante sur l'ordinateur), facilitant ainsi une utilisation partagée et efficace. La liaison entre les ordinateurs administratifs et l'imprimante a été configurée avec succès.

## **II – Les collèges Charles Rivière, l'Orbellière à Olivet et Louis Pasteur à La Chapelle-Saint-Mesmin**

Nombre de collégiens : Rivière (723) ; Orbellière (484) ; Louis Pasteur (537)

J'ai procédé au démontage du dos d'un ordinateur portable car le principal du collège Charles Rivière avait un problème de charge de batterie. Après une analyse de la situation, j'ai simplement retiré et remis la batterie. Le problème était réglé.



*Légende : démontage d'un ordinateur suite à un problème de charge de batterie.*

J'ai résolu les problèmes suivants :

- Un enseignant n'arrivait pas à ouvrir des images (en mettant par défaut l'ouverture d'une image avec la liseuse d'images Windows).
- Un professeur n'arrivait pas à ouvrir un fichier étant en .docx sur Pronote car sa licence Microsoft Office était obsolète (licence datant de 2007). J'ai donc créé un fichier en le mettant en .docx et en ouvrant par défaut les fichiers .docx avec LibreOffice et non plus Word.

En outre, j'ai effectué des nettoyages de sessions pour améliorer les performances des ordinateurs et des sessions élèves. J'ai remplacé des composants matériels défectueux et configuré des logiciels pour résoudre des erreurs spécifiques. Ces interventions ont permis de garantir la continuité des opérations informatiques du collège.

Au collège Charles Rivière, nous avons installé de nouveaux ordinateurs et les avons intégrés au domaine du collège. A cet effet, nous avons créé un fichier où l'on nomme l'ordinateur par son numéro de bien, on inscrit son adresse IP, on entre l'adresse IP du serveur le plus proche, le scripte s'exécute et fait ajouter l'ordinateur dans le domaine du collège.

Au collège Louis Pasteur, nous avons aidé des techniciens du collège à transférer des informations d'un ordinateur vers une tablette et inversement (mettre dans le dossier de la tablette les informations, ...).

Enfin, nous avons réglé les problèmes d'une classe mobile (ajouter au domaine les ordinateurs) et procédé aux branchements.

### **III – Le collège Jean Dunois à Orléans**

Nombre de collégiens : 556

Lors de notre mission au collège Jean Dunois à Orléans, nous avons accompli une série de tâches pour le bon fonctionnement et la modernisation de l'infrastructure informatique des collèges du Loiret.

Tout d'abord, nous avons procédé à l'ajout de neuf ordinateurs neufs. Cette opération a impliqué une installation complète, de la mise en place des display ports, des claviers, des souris et des écrans. De plus, nous avons procédé à leur référencement dans le système, assurant ainsi leur intégration dans l'écosystème informatique existant.

Ensuite, nous avons entrepris l'installation de nouveaux postes de travail. Conformément à la politique de renouvellement en vigueur (changement tous les 7 ans), nous avons remplacé les anciens postes par des équipements plus modernes.

Enfin, nous avons résolu un problème lié au domaine informatique. En réintégrant un ordinateur qui avait été retiré du domaine et n'étant plus reconnu (college45.local), nous avons rétabli l'accès aux ressources réseau essentielles pour cet appareil.

### **IV – Le collège Montjoie à Saran**

Nombre de collégiens : 581

Dans le cadre de la gestion du parc informatique, le Département effectue diverses tâches afin d'assurer un fonctionnement optimal et une transition fluide vers de nouveaux équipements.

Lors de l'installation de nouveaux postes de travail, nous prenons en charge l'intégralité du processus, depuis les branchements des différents périphériques (HDMI/Display Port, VGA, etc.) jusqu'à la configuration des paramètres d'affichage et également le transfert des fichiers vers les nouveaux ordinateurs, préalablement masterisés et équipés des informations nécessaires telles que les licences logicielles (Office, ...).

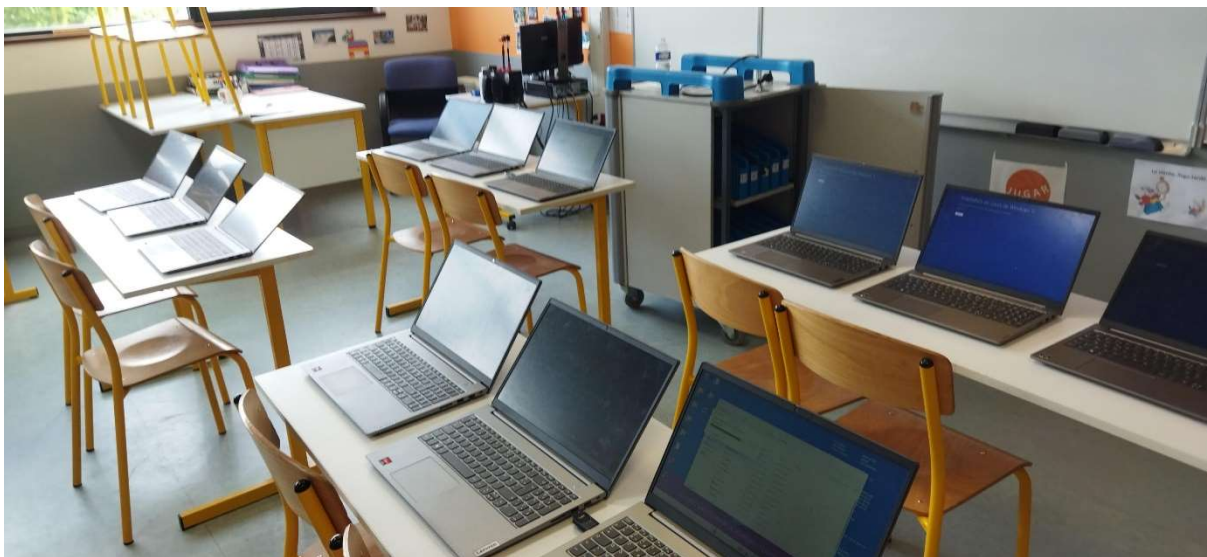


*Légende : Installation complète de plusieurs ordinateurs dans une salle multimédia.*

L'intégration au domaine du collège est une étape du processus, garantissant ainsi une gestion centralisée et sécurisée des ressources informatiques. Le Département prend également en charge la configuration des imprimantes, veillant à ce qu'elles soient reconnues et opérationnelles dans l'environnement de travail (installation de drivers et des imprimantes).

Les solutions matérielles sont adaptées aux besoins spécifiques des utilisateurs.

Le renouvellement continu du parc informatique permet de maîtriser et de réduire les coûts.



*Légende : Renouvellement d'une classe mobile avec l'installation des logiciels prérequis.*



## **Etapas d'un changement de poste : deux étapes majeures**

- **Changement de poste** (sauvegarde des données locales sur un disque et sauvegarde du bureau se trouvant dans temp (applications fichiers, sauvegarder les favoris Firefox ou Chrome dans temp), installation du poste (branchements HDMI/Display port, VGA, ...), transfert des fichiers sur le nouveau ordinateur (ordinateur déjà masterisé et informations (Licence Office, ...) déjà récupérée en amont) ajout au domaine du collège, résolution des problèmes d'affichages (en fermant l'ordinateur portable, les écrans doivent rester allumés) et divers autres problèmes pouvant arriver, installation des drivers et des pilotes si nécessaire et installation de l'imprimante (si non reconnue),
- **Récupération des informations présentes dans l'ancien ordinateur** (local grâce aux transferts de fichier via USB, et en réseau (anciens téléchargements et documents qui étaient dans le précédent ordinateur).

## **V – Masterisation et Vérification des Configurations**

La maîtrise des ordinateurs dans un environnement éducatif est cruciale pour garantir un fonctionnement optimal des systèmes informatiques utilisés par les élèves et les enseignants. Pour simplifier et automatiser certaines tâches essentielles, l'utilisation d'une clé USB ou d'un SSD et d'un programme Shell est une solution efficace.

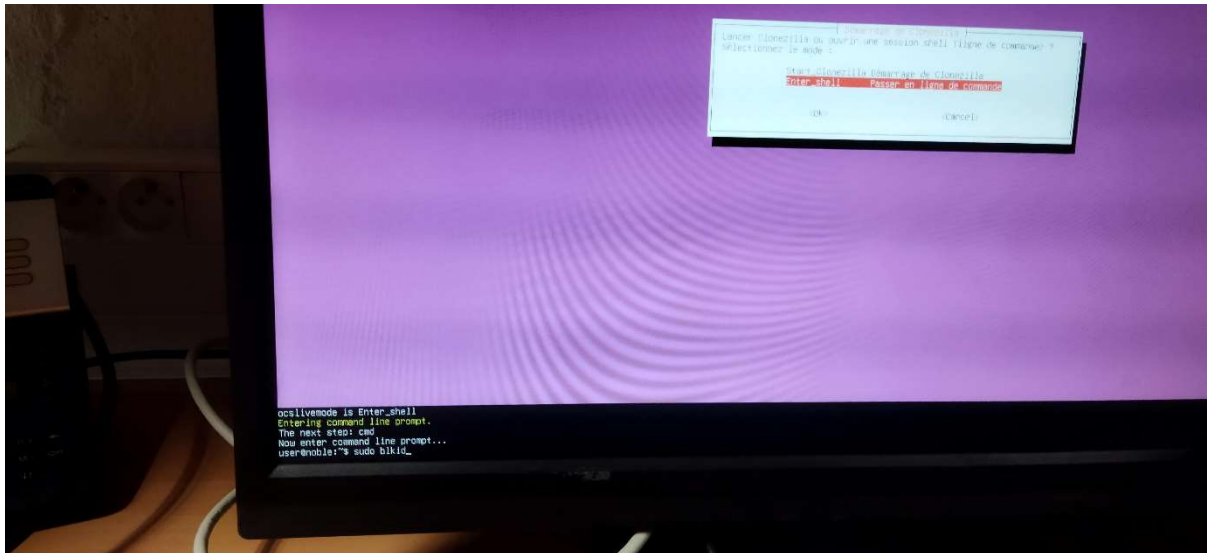
### **Masterisation :**

Masterisation d'ordinateur (SSD ou clé USB qui contient des fichiers .bat et qui installe tous les drivers, pilotes utiles lors de l'installation, déployer un master, installer l'image d'un système d'exploitation préconfiguré sur un ordinateur).

C'est un script Shell qui vise à automatiser la collecte d'informations sur les ordinateurs, permettant ainsi de rationaliser et d'accélérer le processus de gestion du parc informatique des collèges du Loiret. Ce script permet de récupérer automatiquement des données cruciales telles que :

- Les spécifications matérielles (processeur, mémoire, stockage, ...),
- Les informations sur le système d'exploitation (version, mise à jour),
- Les logiciels installés et leurs versions,
- L'état des divers périphériques connectés.

L'automatisation de ces tâches, traditionnellement effectuées manuellement, permet de réduire les erreurs humaines, de gagner du temps et d'assurer une mise à jour continue et fiable de l'inventaire informatique.



*Légende : Exemple d'une mastérisation.*

### **Vérification des Configurations :**

Dans le cadre de cette mastérisation, plusieurs actions clés sont entreprises pour garantir les performances des ordinateurs, en particulier dans les salles technologiques des collèges.

Préalablement, il est essentiel de vérifier la configuration matérielle des ordinateurs, en mettant l'accent sur la mémoire RAM et les processeurs. Les ordinateurs destinés aux élèves sont équipés de 8 Go de RAM et de processeurs Intel Core i5 pour répondre aux exigences de traitement de données plus importantes (lors de l'ouverture de SolidWorks par exemple), tandis que ceux pour les enseignants sont dotés de processeurs Intel Core i3.

Par ailleurs, l'ajout de mémoire RAM est parfois nécessaire pour optimiser les performances des ordinateurs. Des modèles courants tels que les HP Deskjet et Lenovo peuvent bénéficier d'une augmentation de RAM, passant de 4 Go à 8 Go, ce qui permet d'améliorer la réactivité et la fluidité des systèmes, en particulier lors de l'exécution de tâches multitâches ou gourmandes en mémoire (l'exécution de SolidWorks par exemple).

Un autre aspect de la mastérisation des ordinateurs est la vérification et la configuration du BIOS. Cette étape permet de s'assurer que les fonctionnalités de base des ordinateurs sont correctement paramétrées, notamment en ce qui concerne les applications préinstallées et les résolutions d'écran. Une configuration appropriée du BIOS garantit une compatibilité avec les logiciels utilisés dans l'environnement (mettre en place le Secure boot, paramétrer la sécurité dans le Bios, ...).



## VI – Développement du Logiciel Stat Incidents

Le Département du Loiret développe un logiciel nommé Stat Incidents, conçu spécifiquement pour suivre et analyser les incidents informatiques dans les collèges.

Ce projet, développé en PHP (c'est un langage de programmation libre, principalement utilisé pour produire des pages Web dynamiques via un serveur web) avec une base de données mise à jour en temps réel, a pour objectifs principaux :

- **La collecte et la gestion des données** : Enregistrer tous les incidents informatiques signalés dans les collèges, y compris les détails des problèmes et leur résolution.
- **L'analyse statistique** : Offrir des outils de visualisation permettant de repérer les incidents récurrents et de les analyser en fonction de divers critères (localisation, type de problème, fréquence).
- **Le support et la maintenance** : Améliorer la gestion de la maintenance proactive et réactive en identifiant les tendances et les zones problématiques spécifiques.
- **Les rapports et le suivi** : Générer des rapports détaillés et personnalisables pour les équipes et les administrateurs scolaires, facilitant ainsi la prise de décisions basées sur des données précises et actualisées.

Ce logiciel se révélera essentiel pour optimiser la gestion des infrastructures informatiques des collèges, en offrant une vue d'ensemble des problèmes rencontrés et en permettant d'identifier rapidement les solutions efficaces. Il contribuera à améliorer la fiabilité et la performance des systèmes informatiques dans les établissements scolaires.

## VII – Découverte du Service Réseau du Département

### Configuration des copieurs des collègues :

Utilisation de Remote Desktop Manager pour paramétrer les copieurs (en se connectant à la base de données du Département).

- Nommage des copieurs par le nom du collègue et s'il est en administratif ou en pédagogie (Exemple : KPC-ADMIN-01), changement de l'adresse électronique en scan-colleges@loiret.fr, administrer les autorisations d'envoi des copieurs, enlever les paramètres DNS par défaut, mettre la bonne adresse IP correspondante aux copieurs, mettre la bonne adresse du serveur SMTP, changement de l'adresse IP,

The screenshot displays the 'Web Connection' interface for a 'bichub C4050i' device. The top navigation bar includes a menu icon, the title 'Web Connection', the device name 'bichub C4050i', the user role 'Administrateur', and a 'Déconnexion' button. The main content area is divided into two sections: 'Configuration système' and 'Configuration unité principale'.

**Configuration système**

- Configuration unité principale
- Enregistrer information assistance
- Configuration réinitialisation
- Configuration boîte utilisateur
- Config gestion doc. numér. vers URL
- Configuration marquage
- Configuration impression page vierge
- Config. opération priorité tâche

**Configuration unité principale**

Emplacement périphérique: [Text Field]

Enregistrement administrateur

Nom administrateur: KHB-ULIS-01

Adresse e-mail: scan-colleges@loiret.fr

Numéro extension: [Text Field]

Nom de société: [Text Field]

Nom du département: [Text Field]

Sciez de l'adresse de l'unité principale

**Empêcher l'opération utilisateur**

Sélectionnez élément et modifiez le réglage.

Enregistrer et modifier adresses: Autoriser

Changement de l'adresse expéditeur: Adresse e-mail administrateur

Utilisation de la fonction programme: Autoriser

The bottom section of the interface shows the 'Configuration TCP/IP' settings. The left sidebar lists the following options:

- Configuration TCP/IP
- Paramètre TCP/IP1
- Paramètre TCP/IP2
- Type de filtrage
- Filtrage d'adresse IP
- Filtrage rapide IP
- Filtrage des paquets
- IPsec

**Configuration TCP/IP**

Nom d'hôte DNS: KHB-ULIS-01

Lors de la modification des paramètres le certificat devra être réémis. Mettez l'interrupteur principal sur OFF et ON.

Configuration DNS dynamique: [Toggle Switch]

Configuration LLMNR: [Toggle Switch]

Configuration nom de domaine DNS

Obtention automatique domaine DNS: [Toggle Switch]

Consultation automatique nom de domaine recherche DNS: [Toggle Switch]


Nom de domaine par défaut DNS: [Text Field]

(Fermer l'interrupteur principal puis l'ouvrir lors de la modification des paramètres.)  
Si vous changez le nom de domaine, le certificat devra être réémis. Il faudra quelques minutes à la MFP pour redémarrer et configurer le réseau. Continuer avec la configuration actuelle ?

Recherche DNS nom de domaine1: [Text Field]

Recherche DNS nom de domaine2: [Text Field]

- Configuration pour un changement d'heure (NTP : Network Time Protocol),


Configuration réglage de l'heure 

Adresse serveur **NTP**

☐ Veuillez cocher pour saisir un nom d'hôte.

172.19.143.254


Numéro de port 123 (1-65535)

Réglage automatique de l'heure 

Intervalle de relève 24 (1-240)

---

**Configuration heure d'été**

Configuration heure d'été 

- 60 + Minute (1-150)

Spécifier méthode Hebdomadaire/Paramètres jour

Date/heure départ

- 3 + Mois

Dernière semaine

Dimanche

- 2 + : - 0 +

Date/heure de fin

- 10 + Mois

Dernière semaine

- Voir si l'adresse IP est bien prise en compte par le serveur SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) et sinon l'ajouter (voir si l'adresse IP apparaît bien dans le Relay (permet d'utiliser un domaine et un serveur de messagerie distinct pour l'envoi d'e-mails)),

Configuration e-mail

Réception e-mail (POP)

Envoyer e-mail (SMTP)

S/MIME

---

Configuration transmission

+ champs obligatoires

Configuration de la transmission par e-mail

E-mail

Notification par e-mail

Notification complexe total

Adresse de serveur SMTP ☒ Veuillez cocher pour saisir un nom d'hôte.

smtp.colleges45.local

Paramètres SSL/TLS

ARRET

Numéro de port 25 (1-65535)

Numéro de port (SSL) 465 (1-65535)

Paramètres niveau de vérification certificat

Date d'expiration

- Regarder sur KPAX (agent hardware qui, une fois branché au réseau du client, permet de collecter les informations sur les systèmes d'impression pour remonter les données dans le serveur) si l'adresse IP du copieur est bien présente,

- J'effectue un test en utilisant Remote Panel pour prendre le contrôle du copieur à distance. Je vérifie si le copieur envoie correctement le message à la personne concernée lors de l'impression.

Si le courriel est envoyé et arrive dans la messagerie, cela signifie que la procédure fonctionne correctement. Sinon, dans l'admin du copieur, on force les requêtes NTP (Network Time Protocol).

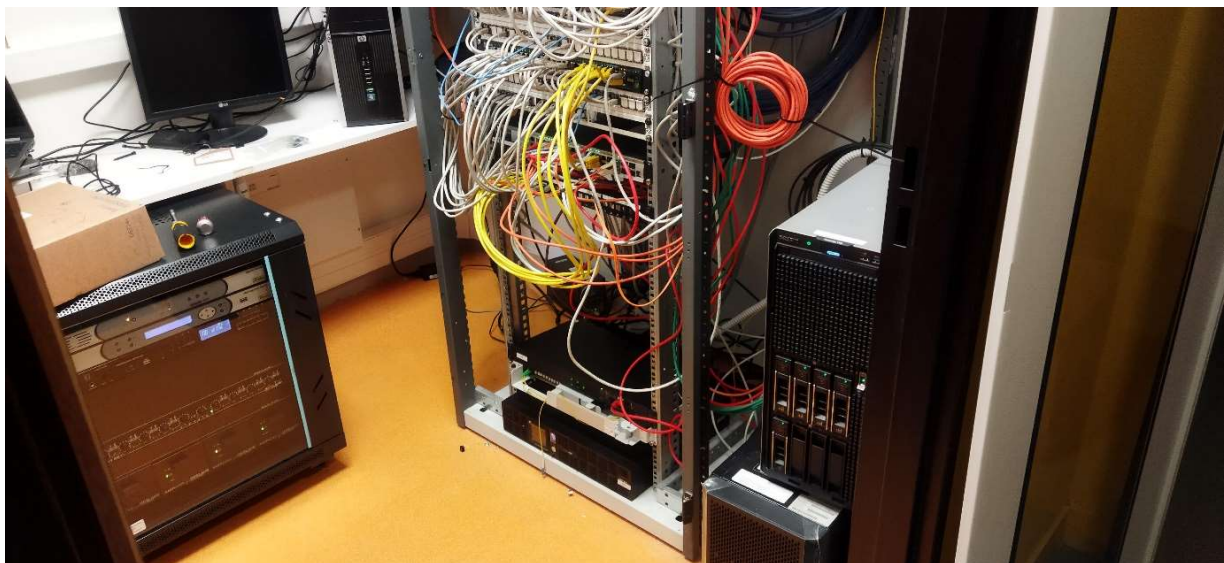
## **VIII – Le collège Pierre de Coubertin à Saint Jean De Braye**

Nombre de collégiens : 796

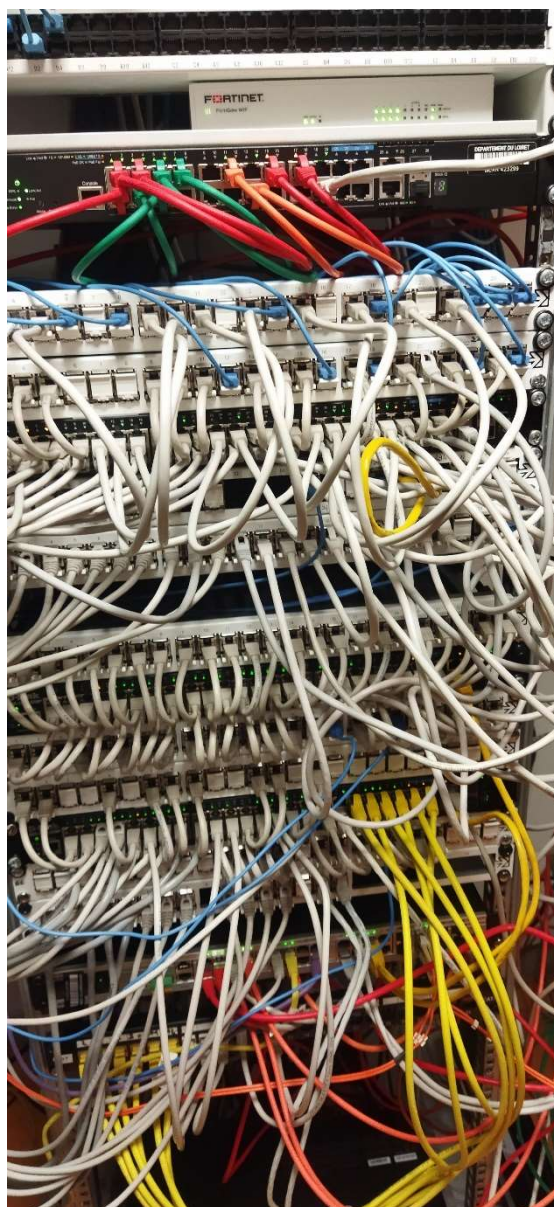
Suite à un signalement, nous avons retiré tous les composants de la baie et changé les câbles sur des nouveaux switch et routeurs.

Nous avons réorganisé la baie (mettre des longueurs pour les câbles Ethernet appropriés, réorganisation de la baie pour laisser de l'espace en cas d'intervention, câble management).

Nous avons dû intervenir rapidement car le réseau informatique du collège était coupé. Nous avons également changé les switches et l'onduleur de la baie (avec des composants plus modernes) et paramétré les composants ensuite. Et enfin, nous avons installé le nouveau serveur (pas encore configuré) pour la migration en vue de l'été.



*Légende : Serveurs et routeurs du collège Pierre de Coubertin.*



*Légende : câble management en cours d'installation.*

## IX – Le collège Pierre Dezarnaulds à Châtillon-sur-Loire

Nombre de collégiens : 292

Nous avons installé le nouveau serveur (un simple branchement) en vue de la migration et procédé à un mini switch dans une salle de cours. Nous avons nettoyé la baie informatique (enlever tous les câbles RJ45 non branchés, changement de couleur pour les câbles pédagogiques (rouge) et administratifs (vert), ...).

## X – Développement d'un script PowerShell pour les extensions de mBlock pour les collèges du Département du Loiret

`$dossmblock = "C:\Users\adpbme\mblock\exts\OK.txt"` *#Variable : Fichier permettant la vérification de l'installation des extensions.*

`if (Test-Path $dossmblock){` *# Si le fichier "OK.txt" existe.*

`Invoke-Expression -Command`

`"C:\Users\Public\Programs\mblock\mBlock.exe"` *# mBlock 3 se lance sans réinstaller les extensions puisqu'elles sont déjà installées.*

`}else{` *# Si le fichier "OK.txt" n'existe pas.*

`Copy-Item -Path "C:\Users\adpbde\AppData\Roaming\" -`  
`Destination"($env:USERPROFILE)\AppData\Roaming\com.makeblock.Scratch3.4.12\Local`  
`Store\mBlock\libraries\Robuno" -Recurse` *# On installe les extensions dans le dossier prévu.*

`Invoke-Expression -Command "C:\Users\Public\Programs\mblock\mBlock.exe"` *# mBlock 3 se lance afin de s'initialiser.*

`}`

Le script copie les extensions dans le dossier utilisateur si le fichier "OK.txt" n'existe pas.

**Test-Path** : Cette commande vérifie si le fichier "OK.txt" existe dans le chemin spécifié par la variable \$dossmblock.

**Invoke-Expression** : Si le fichier "OK.txt" existe, cela signifie que les extensions sont déjà installées. Le script lance alors mBlock 3 sans réinstaller les extensions.

**Copy-Item** : Si le fichier "OK.txt" n'existe pas, cela signifie que les extensions ne sont pas installées. Dans ce cas, le script copie les extensions du chemin spécifié (le dossier "C:\Users\adpbde\AppData\Roaming") vers le dossier utilisateur (le dossier de profil de l'utilisateur actuel) dans le dossier spécifié pour les extensions de mBlock. Cette commande utilise l'option -Recurse pour copier récursivement (qui peut être répété un nombre de fois indéfini) tous les fichiers et dossiers.

**Invoke-Expression** : Après avoir copié les extensions, le script lance mBlock 3 pour qu'il s'initialise avec les nouvelles extensions installées.

Le script permet d'installer les extensions de mBlock 3 avant l'ouverture du logiciel pour éviter les temps de chargement longs lorsque l'on utilise le logiciel.

`$dossmblock = "C:\Users\adpbme\mblock\exts\OK.txt"` # *Chemin du fichier OK.txt. # Créer le fichier "OK.txt" pour marquer l'installation des extensions.*

`New-Item -Path $dossmblock -ItemType File -Force`

Le script représente le fichier "OK.txt" et permet de voir si les installations sont réalisées ou non.

Le programme permet de savoir si les extensions sont déjà préinstallées lors de l'ouverture de mBlock 3.

## **Conclusion**

L'objectif principal de mon stage était de développer mes compétences techniques en informatique, en acquérant une expérience pratique dans un environnement professionnel.

Les activités réalisées m'ont permis de renforcer mes compétences en connexion et support informatique, en masterisation des ordinateurs, en automatisation avec PowerShell, ainsi qu'en dépannage et résolution d'incidents.

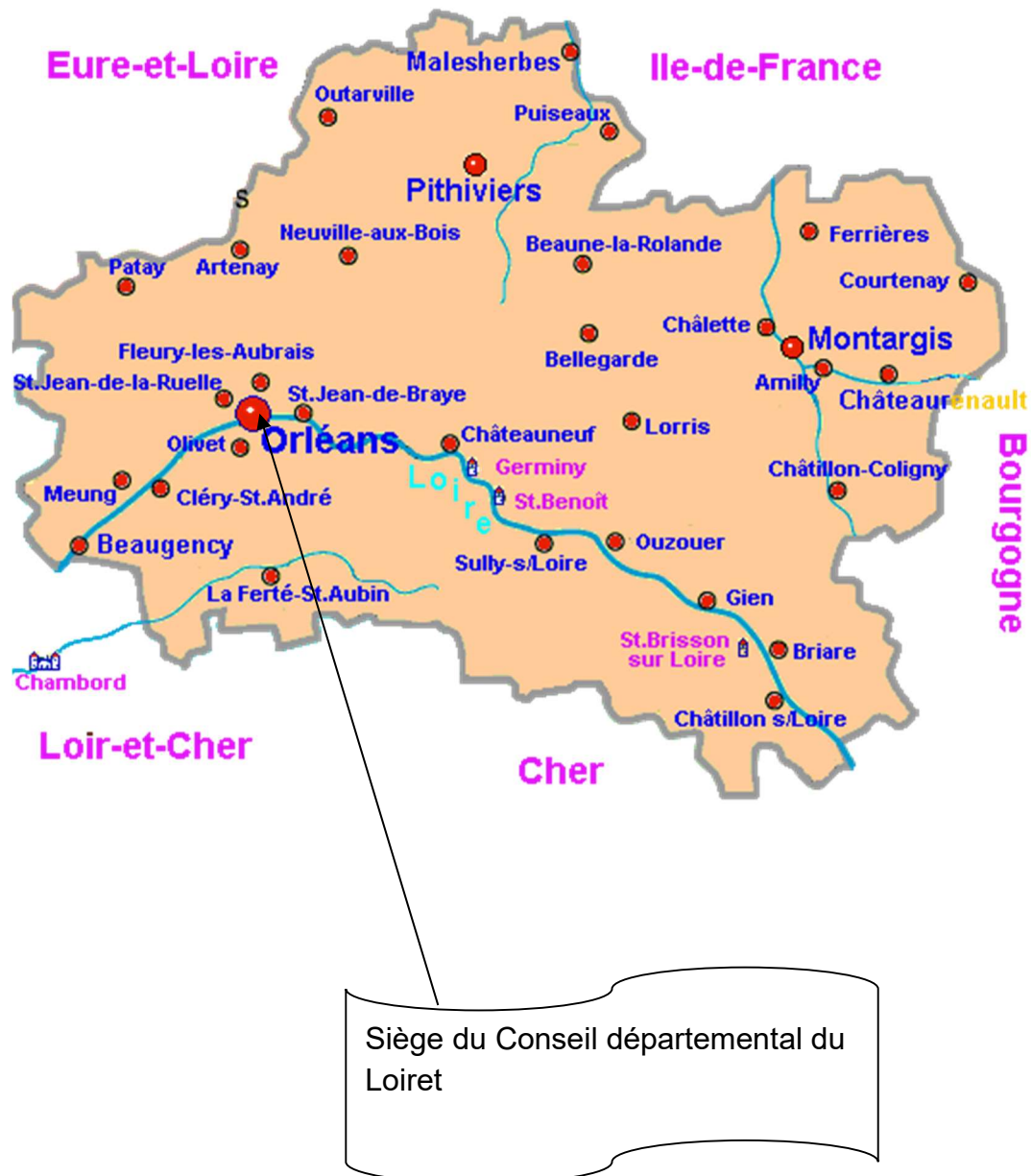
Mon stage au sein du Département du Loiret a été une expérience enrichissante.

Je suis reconnaissant envers l'équipe pour son soutien et son encadrement tout au long de cette période, et je suis convaincu que cette expérience me servira dans ma future carrière professionnelle.



# **Annexes**

## Annexe 1 La situation géographique du Département du Loiret



### Le Département du Loiret :

3 arrondissements : Montargis, Orléans, Pithiviers

21 cantons

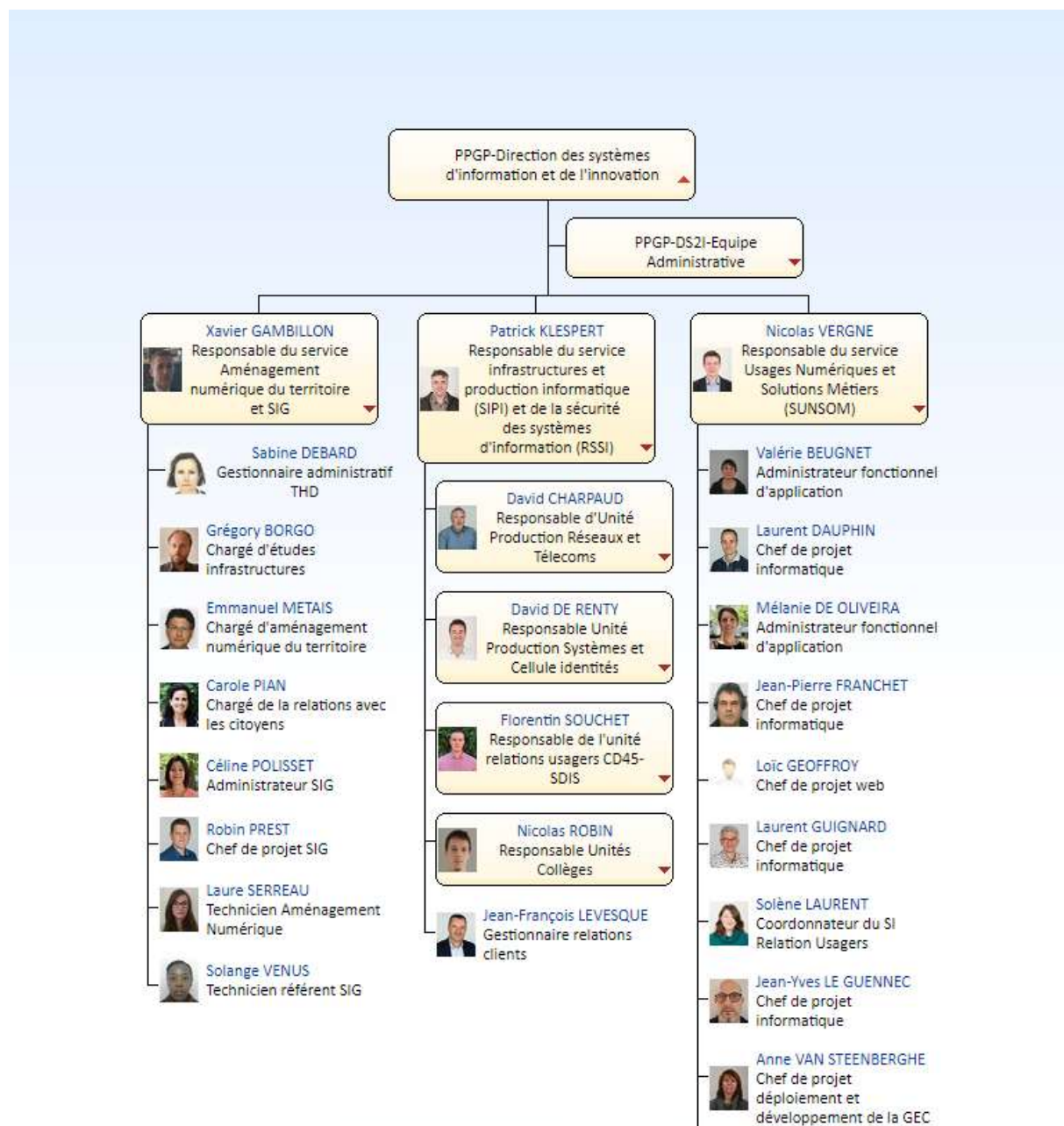
325 communes

Surface de 6 775,23 km<sup>2</sup>

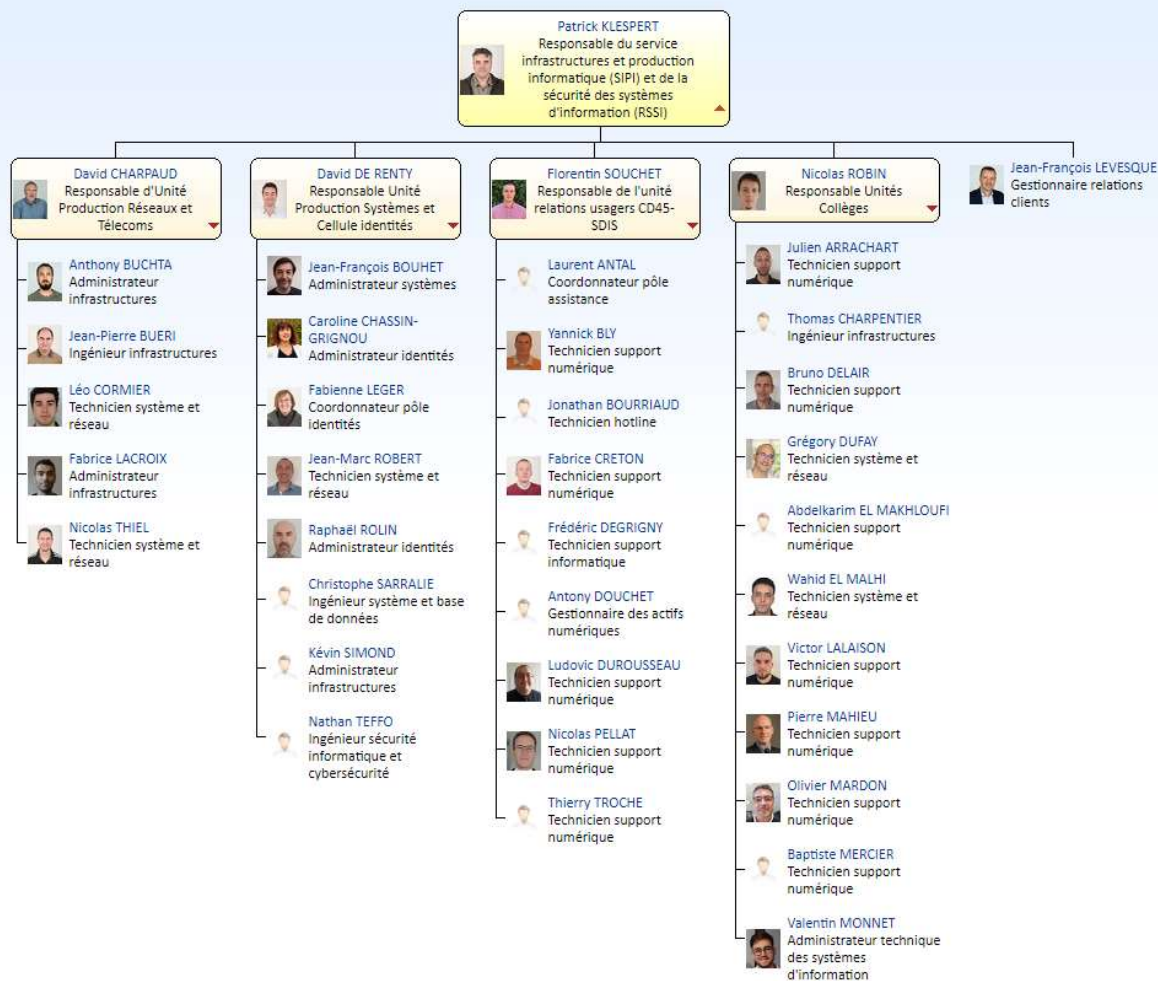
## Annexe 2 L'organigramme des services départementaux



## Annexe 3 L'organigramme de la Direction des Systèmes d'Information et de l'Innovation



## Annexe 4 L'organigramme du service SIPI et RSSI



## Annexe 5 Ma lettre de motivation

Mathis DUVIVÉ  
1340 Rue de la Monnerie  
45400 Semoy  
Portable : 06.52.13.83.83  
mathisduvive@gmail.com

Monsieur Patrick KLESPERT  
Responsable du service  
Infrastructures et Production  
informatique et de la sécurité des  
Systèmes d'Information

Semoy, le 08 janvier 2024

Objet : recherche stage  
1<sup>ère</sup> année BTS Services Informatiques aux Organisations  
PJ : curriculum vitae

Monsieur le Responsable,

Actuellement étudiant en première année de BTS Services Informatiques aux Organisations (SIO) dans l'établissement d'enseignement supérieur Saint Paul Bourdon Blanc à Orléans, je suis à la recherche d'une opportunité de stage au sein de votre service pour la période du 13 mai au 14 juin 2024.


Mon choix de m'orienter vers ce cursus repose sur ma passion pour l'informatique et mon désir de contribuer de manière concrète aux projets informatiques au sein d'une collectivité dynamique telle que la vôtre.

Dans le cadre de ma formation, j'acquière des compétences fondamentales pour la gestion des systèmes d'information et pour le développement d'applications. Les enseignements théoriques et pratiques me permettent de renforcer mes connaissances en matière de langages de programmation, de solutions logicielles, d'applications Métiers et de technologies comme les bases de données. Mes savoirs en réseaux informatiques constituent un atout essentiel à l'heure où la connectivité et la sécurité des systèmes sont des enjeux majeurs.

Je suis particulièrement motivé par vos engagements constants envers l'innovation et la transformation digitale. Je suis convaincu qu'un stage au sein de vos services me permettra de mettre en pratique mes compétences tout en bénéficiant de l'expérience de professionnels chevronnés. Ma rigueur, ma capacité d'adaptation et mon sens du travail en équipe sont des atouts que je souhaite mettre à profit au sein de votre direction. J'ai eu l'occasion de connaître vos services dans le cadre d'un stage effectué lors de ma scolarité en 3<sup>ème</sup>.

Persuadé que mon enthousiasme et ma volonté d'apprendre sont des valeurs ajoutées pour votre collectivité, je me tiens à votre entière disposition.

Vous remerciant de l'attention que vous porterez à ma candidature, je vous prie d'agréer, Monsieur le Responsable, l'expression de mes salutations distinguées.

  
Mathis DUVIVÉ