

Rapport de stage de DUT

Département
Informatique

Tableau de bord
numérique

14 SEPTEMBRE

Direction du Numérique

Créé par : Rayan Zermani

Période : 22 mars 2021 – 28 mai 2021

Tuteur : M Vautrot

Maitre de stage : David Guenard



Remerciements

Je tiens à remercier du fond du cœur Mme Guenard sans qui ce stage n'aurait pas eu lieu, M Guenard pour l'écoute, la patience et le temps qui m'étaient consacré malgré le planning chargé qu'il avait. Il a su me faire confiance en me laissant en autonomie mais toujours disponible. Je suis arrivé le premier jour tout était déjà prêt pour que j'effectue mon stage dans les meilleurs conditions possibles, M Vautrot qui a su m'aiguiller quand j'en avais besoin, il m'a apporté des conseils précieux pour avancer. Je souhaite remercier Mme Sandron qui a dû faire énormément d'aller-retour à cause de conventions non signés. Je remercie les établissements suivants : la Direction du Numérique qui a su m'accueillir comme il se doit grâce à l'ambiance, le professionnalisme et la gentillesse dont l'équipe a fait preuve et bien sur l'Université de Reims où j'ai appris énormément de choses durant ces dernières années.

Sommaire

Remerciements	2
Table des figures	4
Sigles et abréviations.....	5
Introduction.....	6
Présentation de l'entreprise	7
Histoire	7
Récapitulatif :	7
Organigramme :	8
Localisation.....	9
Présentation de l'environnement informatique	10
Service d'Application.....	10
Services Usages du Numérique (SUN)	11
Service Réseau et Télécommunications (RT)	12
Service Infrastructure et Virtualisation	13
Service Informatique de Proximité (InfoProx)	13
Présentation du travail personnel.....	14
Classe BDS	17
Classe User	18
Barre de Navigation.....	19
Structure des pages	20
Les pages Accueil, Compte et Formulaire de connexion	21
La page Graphique	21
Pages de tableaux.....	24
Page Carte	32
Critique	35
Annexe.....	36
Bibliographie	37
Résumé	39

Table des figures

Figure 1: Histoire de la Direction du numérique.....	7
Figure 2: Organigramme	9
Figure 3: Partie du plan du Pôle Moulin de la housse.....	9
Figure 4: Photo du poste de travail	14
Figure 5: Explication du site dynamique	15
Figure 6: affichage des problèmes dans la console	16
Figure 7: Exemple de tableau de bord numérique	16
Figure 8: affichage d'une fonction avec requête préparée	17
Figure 9: Affichage de la fonction	18
Figure 10: Affichage Compte avec bouton de déconnexion	19
Figure 11: Barre de navigation	19
Figure 12: Affichage de la page Formulaire de connexion.....	20
Figure 13: Affichage de la page d'Accueil.....	20
Figure 14: Affichage de la page Compte	21
Figure 15: Camembert personnalisé	22
Figure 16: Camembert.....	22
Figure 17: Curseur sur le camembert.....	22
Figure 18: Camembert avec pourcentages	22
Figure 19: Affichage du graphique en barre	23
Figure 20: Affichage de la page graphique.....	23
Figure 21: Affichage de la page Graphique avec une fenêtre réduite de navigateur.....	24
Figure 22: affichage du tableau entre la catégorie et le nombre de poste	25
Figure 23: Affichage du tableau entre la composante et le nombre de machine	25
Figure 24: Affichage du tableau nom de l'ordinateur avec son ID et son groupe	25
Figure 25: Affichage du tableau des statuts des points de déploiements.....	26
Figure 26: Infrastructure SCCM	26
Figure 27: Affichage des statuts des sites	27
Figure 28: Affichage des statuts des clients	27
Figure 29: Affichage des ordinateurs qui ont Adobe Acrobat	28
Figure 30: Affichage des demandes d'installations d'application en attente.....	28
Figure 31: Affichage des informations de l'ordinateur	28
Figure 32: Affichage des espaces de stockage	29
Figure 33: Exemple d'affichage de BIOS.....	29
Figure 34: Affichage du BIOS pour chaque ordinateur	30
Figure 35: Affichage du nom de domaine et de l'utilisateur	30
Figure 36: Affichage de l'email et du rôle	30
Figure 37: Affichage des informations Compte client.....	31
Figure 38: Affichage des informations liées au Numéro de série	31
Figure 39: Affichage des informations liées aux Processeurs	32
Figure 40: Affichage de chaque système d'exploitation en fonction des ordinateurs	32

Figure 41: Vue d'ensemble sur la Carte	33
Figure 42: Zoom sur IUT RCC et Campus Moulin de la Housse.....	33
Figure 43: Zoom sur Reims.....	33
Figure 44: Tableau que l'on veut convertir	34
Figure 45: Même Tableau mais sous Excel après conversion	34
Figure 46: Création du graphique en barre.....	36
Figure 47: Fonction partie 1	36
Figure 48: Affichage du camembert.....	36
Figure 49: Création du graphique	36
Figure 50: Fonction partie 2	36

Sigles et abréviations

SCIG	: Service Centrale en Informatique de Gestion (applicatif et gestion)
CRI	: Centre de Ressources Informatiques (ressource réseaux mails)
Le 1 ^{er} calculateur ROMEO fût créé en 2002 et devînt en 2018 le supercalculateur	
Cellule TICE	: Technologies d'Information et de Communication pour l'Education
DSI	: Direction du Système d'Information
DUN	: Direction des Usages du Numérique
BD	: Base de Données
LDAP	: Lightweight Directory Access Protocol
KVM	: Kernel-based Virtual Machine
MSQLSM:	Microsoft SQL Server Management

Introduction

Ma mission consistait à réaliser un tableau de bord numérique pour le service informatique de proximité : il s'agit d'un site web dynamique). Ce même site retrace les informations détaillées (sous forme de camemberts, d'histogrammes, de tableaux et de carte) de tous les postes de travail de l'URCA comme Troyes, IUT REIMS, Croix Rouge, Charleville Mézière, etc... Cette mission a été faite à la Direction du Numérique au Service Informatique de proximité (Info Prox) dans le pôle Moulin de la Housse à Reims.

Ainsi je commencerai mon plan par vous présenter cette entreprise, nous parlerons de ce qui la détermine comme son histoire, sa hiérarchie globale et sa localisation. Ensuite nous verrons plus précisément les coulisses de cette entreprise comme l'environnement informatique qui consiste à voir les rôles de chaque service, les matériels ou logiciels utilisés, les divers langages de programmation. Pour finir, nous verrons le travail personnel que j'ai effectué, les problèmes rencontrés ainsi que ma progression. Bonne lecture !

Présentation de l'entreprise

Histoire

Avant de vous présenter la Direction du numérique telle que vous la connaissez, je vais vous parler de son histoire dont ses ancêtres.

Tout d'abord en 1984, l'Organisation du Numérique a créé le SCIG¹. 8 ans après on y vît un centre de Calcul. En 1994 on crée le CRI² qui assimilera aussitôt le SCIG en son sein et verra naître le 1^{er} calculateur Roméo³. La Cellule TICE⁴ verra le jour 5 ans après. Celle-ci devient DUN⁵. La DSI⁶ remplace le Centre de Ressources Informatiques (CRI).

Enfin la Direction du Numérique fût créer en 2017, elle est la fusion de la DSI et la de DUN.

Récapitulatif :

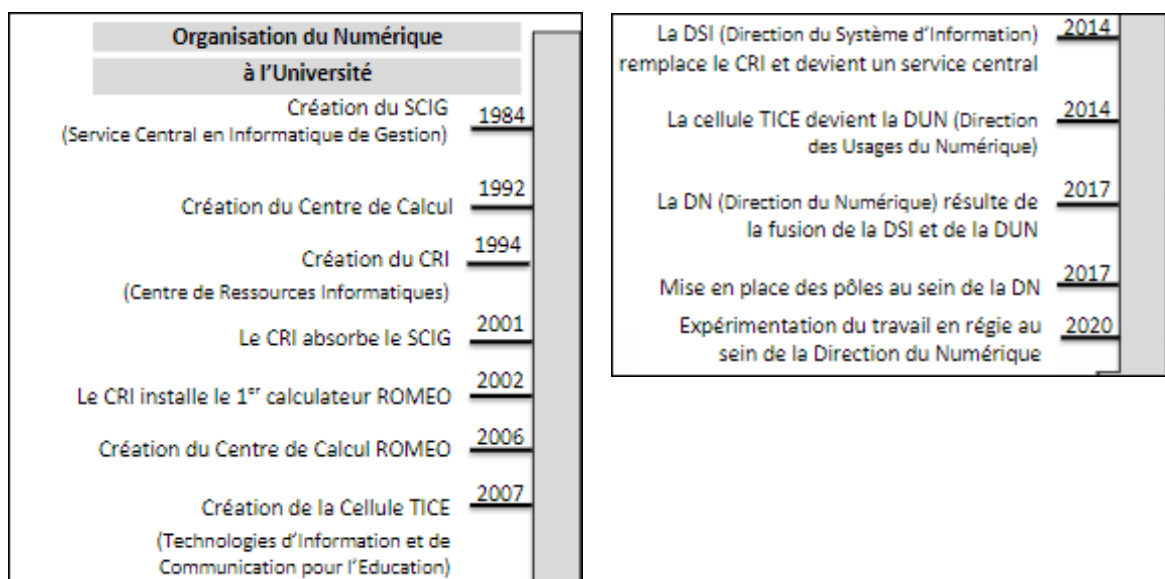


Figure 1: Histoire de la Direction du numérique

¹ SCIG : Service Centrale en Informatique de Gestion (applicatif et gestion)
² CRI : Centre de Ressources Informatiques (ressource réseaux mails)
³ Le 1^{er} calculateur ROMEO fût créé en 2002 et devînt en 2018 le supercalculateur
⁴ Cellule TICE : Technologies d'Information et de Communication pour l'Education
⁵ DUN : Direction des Usages du Numérique
⁶ DSI : Direction du Système d'Information

L'association de tous ces centres fût bénéfique pour la DN elle a permis de mûrir et de progresser tout au long de ces 35 ans. C'est important d'énoncer ces centres car toute l'identité de l'entreprise repose sur ces années. La DN se mit à créer des pôles dans ses services.

Organigramme :

La DN possède 5 services, dans lesquels il y a 20 pôles qui sont :

- Service : Application
 - Pôles : Métier, Informatique décisionnel, Services numériques
- Usages du Numérique
 - Ingénierie des technologies de la formation, Audiovisuel
- Réseau et Télécommunications
 - Réseau, Système, Sécurité, Télécom, Infrastructure
- Infrastructure et Virtualisation
 - Systèmes
- Informatique de proximité
 - Croix-Rouge/BU/Polidrome/Présidence, Campus des Comptes de Champagne (Troyes), Moulin de la Housse, ESI Reims, EiSiNe, IUT RCC, INSPE, IUT de Troyes, Santé

Ainsi que les 3 cellules :

- Organisation en collaboration avec tous les services
- Responsable de la Sécurité du Système d'information en étroite collaboration avec le pôle Sécurité du Service Réseau et Télécommunications.
- Projet HYPE-13

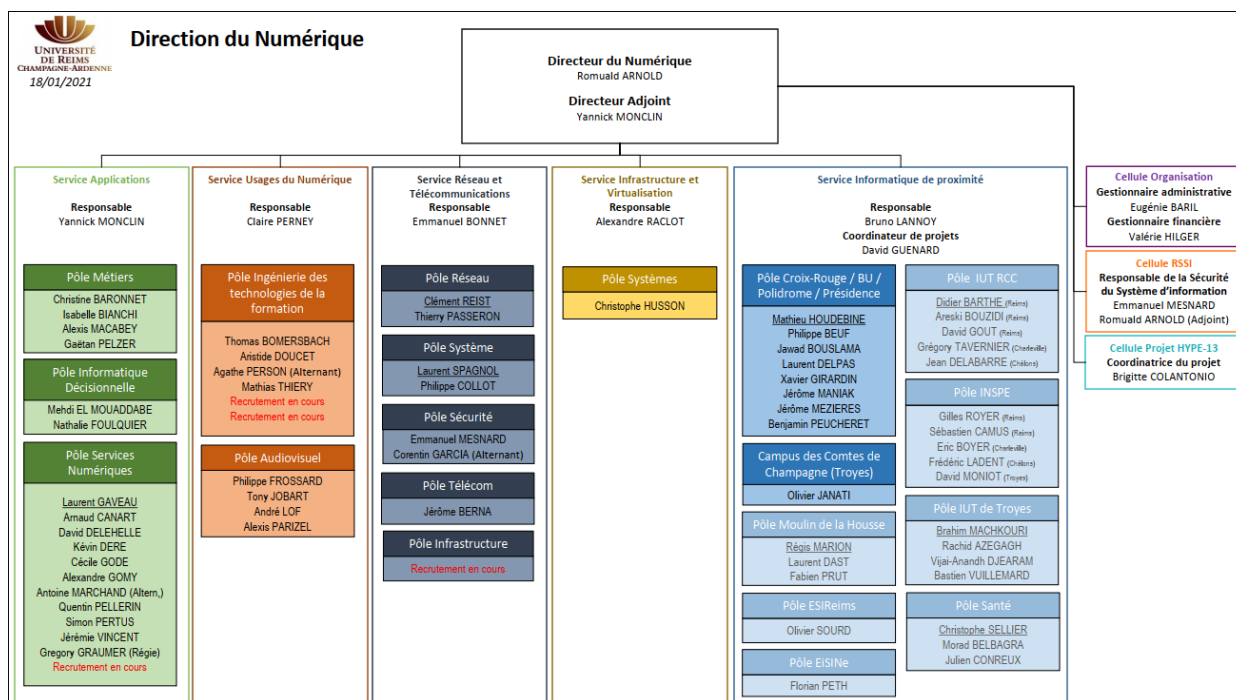


Figure 2: Organigramme

Localisation

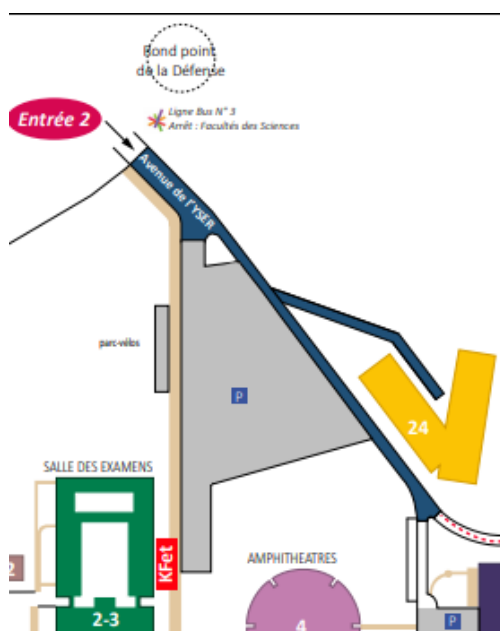


Figure 3: Partie du plan du Pôle Moulin de la housse

La Direction du Numérique se situe au Campus Moulin de la Housse à Reims aux bâtiments 2, 3 et 24. La forme juridique de la DN est celle de URCA qui est « Etablissement Public à Caractère Scientifique, Culturel et Professionnel (EPSCP) ». Cette entreprise n'a pas de chiffre d'affaire mais plutôt un budget. Celui-ci est de 4 013 143€. Cela leur a permis, durant la crise de la COVID 19, d'investir dans les domaines suivants : Serveur, réseau, audiovisuel, visioconférence, licence, poste de travail, etc... Par exemple dans l'infrastructure Serveur, il y a eu plus de 375 000 € et ils ont aussi acheté 707 ordinateurs neufs.

L'entreprise est composée de 49 agents en son sein et de 23 informaticiens reliés fonctionnellement à celle-ci. Les chiffres estimés datent du 31 décembre 2020.

Présentation de l'environnement informatique

Après vous avoir énumérer les différents services et leurs pôles. Je vais vous les expliquer en détails.

Nous avons premièrement le **Directeur du Numérique** **M. ARNOLD** ainsi que son Directeur Adjoint **M. MONCLIN**.

Service d'Application

Les rôles de **M. MONCLIN** sont divers. Tout d'abord, il s'occupe de certaines missions en tant que Directeur Adjoint et responsable du **Service Application**. Il est un **AMOA** (Assistant de Maîtrise D'OuvrAge) cela consiste à faire la passerelle, entre l'utilisateur/informaticiens et à rechercher des solutions pour répondre au mieux au besoin du client. Il a une vision globale du budget, gère des projets dans les domaines de la pédagogie, de la recherche et s'occupe de la partie Ressource Humaine en s'assurant de la progression des compétences de chaque membre par le biais de fiche de compétences par poste attribué à la Direction du Numérique. Ce service est composé de 3 pôles.

Le **pôle Métier** s'occupe du progiciel⁷ Apogée. Par le biais de celui-ci, il peut gérer en outre les inscriptions universitaires, la finance et les ressources humaines. Ce pôle gère d'autres logiciels comme SIHAM pour renforcer le processus de gestion administrative et de pilotage de la Gestion des Ressources Humaines (ex : données individuelles, congés, absences, primes, compétences, etc...). Ainsi que SIFAC qui est un logiciel de finance. Pour le **second pôle** nous avons **l'Informatique Décisionnelle**. Son rôle est la retranscription de donnée sous forme de page web (exemple : le nombre d'étudiant inscrit en temps réel). Ce pôle utilise Power BI⁸.

Et pour finir **le dernier pôle** de ce service qui est « **Services Numériques** ». Celui-ci développe ou recherche des logiciels administratifs pour l'université (Omega). Le rôle du

⁷ Définition : c'est un logiciel professionnel standard (Domaines comptabilité, vente, production.

⁸ Power BI est une plateforme qui permet de visualiser une base de données sous forme de graphique.

service est le suivi du bon fonctionnement de tous les logiciels (93 au total), ainsi que la mise à niveau constante de ceux-ci.

Services Usages du Numérique (SUN)

Mme PERNEY est la responsable du Service des Usages du Numérique. Ce service se compose de 2 pôles. **Le pôle Audiovisuel** a pour rôle la valorisation de la communication et de la recherche pour l'Institution. Pour la communication c'est par le biais de clip communicatif (exemple : la diffusion de la rentrée solennelle de l'Université ou celle de la venue d'un ministre). Pour la recherche le pôle la valorise par le biais de clip pour des laboratoires et des projets nationaux ou européens (exemple : DIADeM⁹) mais aussi la rediffusion d'évènements (les conférences). Comme logiciel de montage vidéo, il utilise Adobe Premier Pro et ses clips sont diffusés, soit sur les réseaux sociaux, soit sur des sites spécifiques auxquels ils sont attribués. Il y a aussi la partie pédagogique où ce pôle doit aider les enseignants ou crée lui-même des ressources pédagogiques (exemple : les étudiants ne pouvaient pas assister au cours de TD d'un enseignant à cause de la situation actuelle alors celui-ci a décidé de le diffuser en ligne). Cela nous amène au **second pôle** qui est **Ingénieries des Technologies de la Formation** qui lui accompagne les enseignants à mettre leurs ressources pédagogiques en ligne mais aussi à prendre en main des plateformes comme Moodle par le biais de sessions de formation avec paramétrage de cours, accès des fichiers pour les étudiants, etc. Il y a la plateforme, Wooclap qui est très intéressante car elle propose un suivi en temps réel de la compréhension des élèves sous forme de QCM par le biais de leurs téléphones (comme « Kahoot! »), Compilatio qui est un système d'anti-plagiat et la plus ancienne plateforme Médiacenter qui fait le lien des deux pôles car tous deux déposent des ressources pédagogiques sur celle-ci.

⁹ L'impact des médicaments dans les eaux de la Meuse sur les poissons.

Service Réseau et Télécommunications (RT)

Le responsable du Service Réseau et Télécommunication est M. Bonnet.

Il a pour rôle de planifier les projets, communiquer avec les entités externes comme RENATER qui fournit son réseau, incluant l'accès internet (Eduroam et Eduspot). Le service façonne les réseaux de URCA.

Il est segmenté en 5 pôles dont le **pôle infrastructure** qui est en recrutement.

Premièrement le **pôle Réseau** à deux rôles : la premier est la prise en charge des projets réseaux cela veut dire la gestion des réseaux internes et externes incluant le réseau du campus, les réseaux inter-campus, métropolitain ainsi que les réseaux inter-régionaux (c-à-d Reims et les entités de URCA comme Reims/Charleville-Mézières, Reims/Châlons en Champagne, etc.).

Le second rôle est l'administration des réseaux. C'est la mise en place de matériels incluant la configuration des commutateurs de bornes WIFI (nombre de commutateur et de bornes WIFI : 600/500).

Le second pôle est celui du **pôle Système**. Il a pour rôles la gestion d'un parc de serveurs, Messagerie, LDAP¹⁰ ainsi que sécuriser les données scientifiques des chercheurs grâce à la technologie de virtualisation de machine qui s'appelle KVM. Celle-ci sous Linux consiste à avoir plus d'un système d'exploitation sur son ordinateur.

Attention à ne pas confondre avec le Dual Boot qui est un procédé permettant de cohabiter physiquement deux systèmes d'exploitation sur son ordinateur (c-à-d de segmenter le disque dur et d'y accueillir un autre système d'exploitation). L'un a deux systèmes d'exploitation avec un logiciel, l'autre en a deux aussi mais sans logiciel.

Le troisième pôle est celui de la **Sécurité**. Comme son nom l'indique il intervient sur tous les projets DN introduisant le volet sécurité (données, accès, certificats, législation) en sécurisant les serveurs dont la « liste de diffusion ». Celui-ci publiposte¹¹ des informations aux utilisateurs abonnés.

Ensuite le **pôle Télécom**. Il est une infrastructure téléphonique cela signifie qu'il prend en charge la téléphonie fixe (utilisant des logiciels My-Tel de gestion de parc) et mobile (partenariat avec Bouygues Telecom). Par exemple, il y a plus de 350 téléphones mobiles et plus de 2500 téléphones fixes pour l'URCA.

¹⁰ LDAP : est l'intermédiaire entre les applications, les services d'annuaires (mot de passe utilisateur ou d'ordinateur, comptes) et les autres entités du réseau.

¹¹ Technique de marketing pour de la publicité postale et électronique.

Il y a aussi la prise en charge de la visioconférence (équipements de visio-conférence) et le contrôle d'accès aux établissements avec le serveur d'authentification SALTO (badges et cartes d'accès).

Et pour finir le **pôle infrastructure** a pour but de prendre en charge tous les projets qui concernent le câblage courant faible cuivre et fibre optique. Il intervient lors des constructions neuves et rénovation. Il est en lien étroit avec la DPLDD¹².

Service Infrastructure et Virtualisation

M Raclot est le responsable du Service Infrastructure et Virtualisation. Le service a qu'un pôle qui est le **pôle système** et il s'occupe de la mise en place de l'infrastructure SCCM.

Service Informatique de Proximité (InfoProx)

Le responsable du Service Informatique de Proximité est M Lannoy avec son coordinateur de projet M Guenard.

Le service est sur tous les fronts que ce soit l'assistance numérique des usagers, l'aide aux tâches informatiques spécifiques des composantes, la gestion et la sécurisation du parc numérique. La mise en place, de services ou équipements fournis par la DN (logiciels métiers, réseau, planning des visio-conférences, multimédias, etc.), d'un système de centralisation pour les impressions et les scans vers les dossiers personnels de l'utilisateur. Il y a aussi une participation constante, aux actions collectives (achats informatiques mutualisés (équipements standard pour tous), mise à jour d'équipement Multifonction, prêts aux étudiants, équipement pour le télétravail, etc.) et des projets propres au fonctionnement du service ou en fonction des usagers. La MCO améliore de façon constante les systèmes. Le service personnalise les politiques de sécurité en fonction de chacune des composantes. Il est aussi responsable de la gestion de la fondation AD (Active Directory) où il y a de nombreux systèmes connectés (serveurs de fichiers, service d'impressions centralisées, SCCM, Microsoft 365, applications métiers, comptes invités/temporaires...) ainsi que 5472 ordinateurs qui sont actuellement dans celle-ci sur un parc estimé à 8000.

¹² Direction du Patrimoine, de la Logistique et du Développement Durable

Présentation du travail personnel

Comme dis précédemment, je devais faire un tableau de bord numérique pour le service Info Prox de la Direction du numérique. Avant cela je devais assimiler l'environnement professionnel qui y régnait pour pouvoir répondre au mieux aux demandes de mon client. M Guenard m'a autorisé à assister à la réunion générale. C'est lors de cette réunion que j'ai remarqué qu'ils avaient tous un emploi du temps très chargé alors je me suis dit **comment rendre mon site simple, rapide et efficace répondant au besoin de mon client ?**

À la suite de cette problématique nous verrons la partie liée à la programmation du site incluant son affichage .

Tout d'abord, on m'a montré où j'allais effectuer mon stage. M Guenard a tout organisé afin que mon bureau soit adapté à mon fauteuil roulant et que je ne manque de rien. J'ai un ordinateur portable lié à un dock , deux écrans, un clavier et une souris.



Figure 4: Photo du poste de travail



Figure 5: Explication du site dynamique

Pour que mon environnement de travail soit opérationnel je devais installer tous les logiciels dont j'avais besoin comme, XAMPP qui est un logiciel qui crée un serveur local (sur l'ordinateur) pour pouvoir afficher le site web dynamiquement. Le logiciel Visual Studio Code construit ce même site dans le domaine de la programmation, Microsoft SQL Server Management permettant de faire des requêtes SQL (demande d'informations à la base de données) ainsi que SCCM qui est un logiciel avec une interface permettant de faire des recherches et créer des requêtes. Tous deux (MSQLSM) et SCCM étaient connectés à la même base de données mais les noms des tables étaient différents donc il fallait retranscrire l'une à l'autre sinon le logiciel Microsoft ne les reconnaissaient pas.

Nous avons fait une demande d'accès à la base de données de l'entreprise. En attendant celle-ci, mon tuteur et moi avons regardé certaines tables qui pourraient nous intéresser. Afin de respecter, les règles établies par la CNIL, les informations données par la BD (Base de Données), je me devais de mettre un point d'honneur sur la sécurité du site. Nous avons déjà fait cela auparavant dans nos travaux pratiques en Web ou durant un projet de fin de semestre alors j'ai décidé d'en reprendre une partie avec l'accord de mon tuteur pour gagner du temps.

Ainsi le formulaire de connexion était sécurisé (évitant les injections SQL¹³). Pour que ce formulaire soit fonctionnel nous avons besoin d'une table qui réunit les personnes qui ont accès au site c'est pour cela que j'ai utilisé ma propre base de données qui est sous PhpMyAdmin. Une fois l'accès à la base de données établie, j'ai essayé de me connecter aux deux bases de données en même temps avec une classe qui s'appelle MyPdo en configurant l'accès mais je n'ai pas réussi car pour me connecter à ma base de données j'activais un VPN lié à l'université et l'autre était lié à un serveur Microsoft SQL Server. Cela était mon premier problème : comment établir une connexion sur chaque base de données ? En cherchant sur internet plus précisément sur YouTube, j'ai vu une vidéo me permettant de me connecter au serveur du logiciel Microsoft SQL Server. Grâce à l'extension SQLSRV incluant **`sqlsrv_connect()`** qui ouvre une connexion au serveur et

¹³ Une forme de cyber-attaque permettant l'accès et le vol de données potentiellement importantes

la fonction **`sqlsrv_error()`** renvoie une erreur si la connexion échoue. Le seul problème était l'affichage d'erreurs dans la console en me disant que ces fonctions n'étaient pas définies.

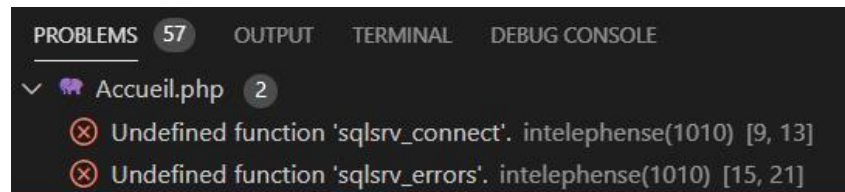


Figure 6: affichage des problèmes dans la console

Ensuite l'on a conversé sur le besoin que le site devait combler. Un site où l'on peut avoir des tableaux, des graphiques ou autres histogrammes. Tout le site était basé sur l'affichage d'informations.

C'est pour cela que j'ai créé une classe dont les fonctions affichent uniquement les informations dont on avait besoin. Ne voulant pas avoir un amas d'informations sur une seule page, j'ai décidé de créer plusieurs pages.

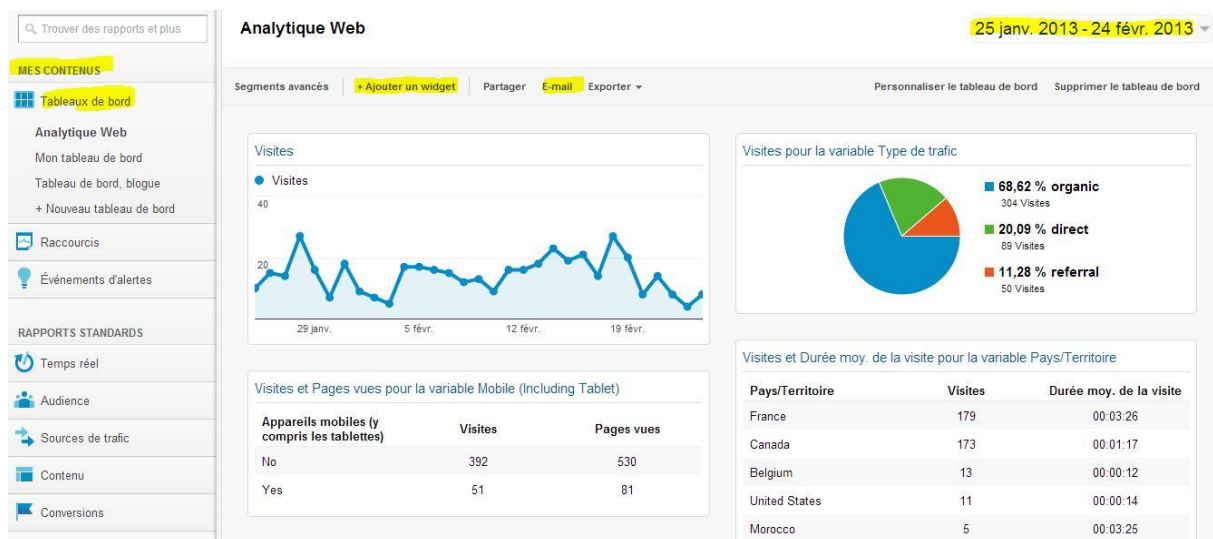


Figure 7: Exemple de tableau de bord numérique

Classe BDS

Cette classe est fondamentale. Elle est composée de 29 requêtes données. Certaines sont en SQL¹⁴ et d'autres sont sous Microsoft SQL Server¹⁵. Il y a une majorité des requêtes qui affichent des tableaux et d'autres des graphiques. Nous y reviendrons plus en détails lors de la présentation des pages évitant la longue énumération de fonction. J'ai fait des requêtes préparées. Pour expliquer cela au quotidien, c'est comme si vous cherchiez une recette de cuisine en fonction des ingrédients que l'on a. Vous utilisez le même procédé mais le résultat est différent. En programmation, pour éviter de faire la même requête avec des conditions fixes. On établit une requête permettant d'avoir des conditions variables. Je me suis inspiré de la documentation en PHP avec les fonctions suivantes : ***sqlsrv_prepare()*** elle prépare la requête, ***sqlsrv_execute()*** elle l'exécute et ***sqlsrv_fetch_array()*** affiche chaque ligne du tableau. Le problème étant l'affichage des mêmes erreurs disant que ces fonctions n'étaient pas définies. Pour pallier aux problèmes, j'ai changé, pris une extension et une interface qui s'appelle PDO. Il y a dans celle-ci les mêmes procédés mais la console reconnaissait les fonctions.

```
public function getUserAct( $data)
{
    global $conn;
    $sqlp="SELECT ResourceID from v_r_system WHERE Client0 = ?";

    $stock=0;
    $stmt = $conn->prepare($sqlp );
    if( $stmt->execute(array($data) )=== false )
    {
        die( "Error connecting to SQL Server" );
    }
    $stmt->execute(array($data));
    while ( $stmt->fetch( PDO::FETCH_ASSOC))
    {
        $stock++;
    }
    return $stock;
}
```

Figure 8: affichage d'une fonction avec requête préparée

Voici comme exemple une fonction avec une requête préparée en PHP. Cette fonction a comme paramètre \$data. Pour l'instant elle n'a pas de valeur car l'on peut la modifier à tout moment. \$conn permet de se connecter au serveur MSQSLM cette variable est définie plus tôt dans le code.

¹⁴ SQL : langage de programmation basique spécifique à la base de données

¹⁵ Microsoft SQL Server : a le même langage de programmation avec certaines modifications

\$sqlp définit le besoin sous forme de requête. On demande la liste de tous les identifiants qui sont actifs ou non. Dans cette ligne le « ? » est très important car son but est d'être un figurant. \$stock est un nombre qui fait office de compteur initié à 0.

On a l'équivalent de la fonction, **sqlsrv_prepare()** qui est devenue **prepare()**, **sqlsrv_execute()** devenue **execute()** et **sqlsrv_fetch_array()** devenue **fetch()**. Le « ? » et \$data sont reliés. La valeur de \$data remplacera « ? ». Imaginons que \$data soit 1 (type de personne active), alors la fonction va compter le nombre de personnes actives liées à la BD.

Classe User

La classe Utilisateur sert de passerelle entre l'utilisateur et certaines fonctions du site. Celle-ci est composée de 8 fonctions importantes.

Tout d'abord nous avons des formulaires de connexion **loginFormSHA512()** et de déconnexion **logoutForm()**.

Pour le formulaire de connexion, la fonction est segmentée en 3 parties :

- La première partie sert à ouvrir une session puis a vérifié s'il existe bien une clé de session login/mot de passe propre à un seul utilisateur.(Annexe : figure 9)
- La seconde est toute la partie visible du site des emplacements pour noter son login et son mot de passe ainsi que le bouton ok pour envoyer la demande de connexion. (Annexe : figure 11)




Figure 9: Affichage de la fonction

- La dernière partie est un peu plus complexe, c'est un système double encodages. On prend les valeurs données par l'utilisateur, on établit un encodage pour chacune d'elle séparément ensuite on prend ces mêmes valeurs, on les réunit, on ajoute un code créé aléatoirement grâce à la fonction **randomString()** et on encode le tout.

Pour le formulaire de déconnexion, il affiche le bouton pour se déconnecter sans sa fonctionnalité.

Accueil	Graphiques	INFOS	Carte
<h2>Bienvenue vous êtes connecté !</h2> <p>Prénom : Mister Nom : X Login : a</p> <p>Déconnexion</p>			

Figure 10: Affichage Compte avec bouton de déconnexion

Après les formulaires nous avons bien sûr un système authentification avec la fonction ***createFromAuth512()*** qui vérifie si l'utilisateur a bien tapé le bon login et le mot de passe incluant un code généré aléatoirement. La vérification de session comme ***isConnected()*** permettant de savoir si l'utilisateur est connecté ou non, la création de session ***createFromSession()***, enregistrement d'un utilisateur dans la session avec la fonction ***saveIntoSession()***. Une fois que l'utilisateur s'est déconnecté, la destruction de données d'une session liées à l'utilisateur ***logoutIfRequested()***.

Barre de Navigation

Au départ, la barre de navigation était juste un ensemble de bouton répartie verticalement avec une animation, de type glissement de droite vers la gauche sur chaque bouton .



Figure 11: Barre de navigation

C'est en faisant des recherches que j'ai découvert que l'on pouvait faire des animations CSS. L'animation était moderne mais répétitive. À chaque fois que l'on changeait ou rechargeait la page, l'animation s'activait. Pour y remédier, j'ai préféré totalement changer de thème et rester sur une barre de navigation statique.

Comme vous le voyez (ci-dessus), les boutons sont répartis horizontalement et quand on met notre curseur sur « Infos » une barre verticale apparaît. J'ai choisi ce thème pour optimiser la place en pensant au futur du site et en supposant que l'entreprise rajoute des pages.

Structure des pages

J'ai choisi cette structuration de page pour éviter d'avoir énormément d'informations dans une seule et même page. De plus certaines informations étaient longues à chargées (plus d'une 1min 50s). En réunissant les petits tableaux entre eux on gagnait du temps et pour les grands tableaux le temps de chargement est le même qu'il y en ai un ou plusieurs. Comme j'ai utilisé un moyen de savoir si l'on est connecté ou non, il n'affiche que le strict nécessaire.

Pour une personne qui n'est pas connectée elle verra dans sa barre de navigation que les boutons Accueil et Formulaire de connexion. Si elle est sur l'une des deux pages, la barre affichera le bouton de l'autre page.



Figure 13: Affichage de la page d'Accueil



Figure 12: Affichage de la page Formulaire de connexion

Pour une personne qui s'est déjà connectée alors elle ne verra plus le formulaire de connexion mais les informations de son compte ainsi que les informations données dans les graphiques, tableaux ou sur la carte seront disponibles.

Pour récapituler, nous avons 11 pages :

- Accueil
- Formulaire de connexion
- Graphiques
- Tableaux
- Infos Ordinateur
- BIOS
- Client

- Numéro de Série
- Système d'exploitation
- Carte
- Compte

Les pages Accueil, Compte et Formulaire de connexion

Ces pages sont des marqueurs visuels. L'utilisateur doit savoir où il est. La page d'accueil est la première page que l'utilisateur verra ensuite il pourra accéder au formulaire de connexion. Une fois connecté il verra sur son compte : son nom, son prénom, son identifiant et un bouton pour se déconnecter.



Figure 14: Affichage de la page Compte

N'ayant pas les droits pour créer ma table dans la base de données de l'entreprise, j'ai pris la mienne et j'ai créé une table User pour que la connexion puisse se faire. C'est un formulaire basique car le projet principal se situait plus loin dans la structuration.

Passons à ce qui est pour moi la partie intéressante du site.

La page Graphique

C'est la page où il y a tous types de graphique comme le camembert, histogramme en barre et en point. J'avais quelques appréhensions sur la création d'un camembert. Mais avec cette librairie open source qui s'appelle ChartJS. Elle m'a permis de faire des graphiques quel qu'ils soient le plus simplement possible. Il fallait juste suivre les étapes et importer l'URL donnée.

Pour les paramètres de la fonction JS, on prendra les fonctions de la classe BDS qui sont : **getUserAct()** et **getUserActN()** l'une donne le nombre d'utilisateurs actifs et l'autre donne le nombre d'utilisateurs inactifs. Au départ je voulais faire qu'une seule fonction mais il y a eu un problème avec un valeur qui est de type « Null » et celui-ci passé en paramètre ne fonctionnait pas. Alors j'ai décidé de faire deux fonctions distinctes où l'une incluait la valeur Null. La variable « content » fait le lien entre le HTML et le JS qui sont deux langages de programmation. Cette ligne dit qu'il faut réserver la place pour le graphique. La variable data est la plus importante car elle détermine toutes les

informations qui sont la légende « Nombre d'utilisateurs actifs» ou non, la couleur de chaque part du camembert et les données qui vont être affichées.

Camembert

Nous avons fait la moitié du graphique maintenant il faut choisir son type. En réunissant celui-ci et les données nous pouvons maintenant créer avec la bibliothèque Chart un camembert.

En cliquant sur l'un des deux ou les deux titres de la légende cela personnalise le graphique.

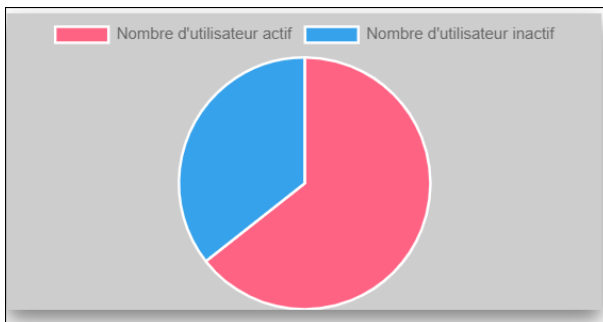


Figure 16: Camembert



Figure 15: Camembert personnalisé

Les graphiques changent uniquement à chaque réactualisation de la page cela évite que ceux-ci changent dynamiquement. De plus quand on met le curseur sur le camembert, l'interface affiche la donnée correspondante.



Figure 17: Curseur sur le camembert

Nous avons besoin aussi du nombre de machines actives ou inactives, cette fois-ci une seule fonction a permis de faire cela **getMachinOnOff()**. J'ai ajouté des pourcentages.

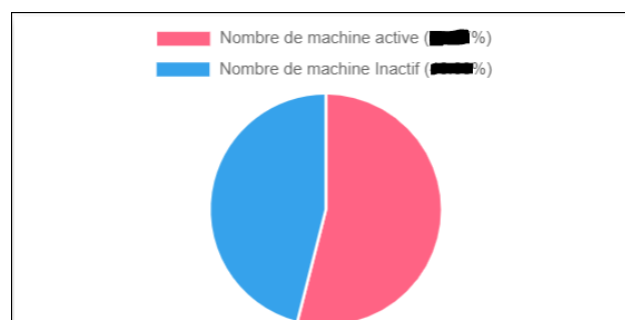


Figure 18: Camembert avec pourcentages

Une fois ceci effectué, j'ai remarqué que certaines ne pouvaient être affichées dans un camembert car il y avait beaucoup trop de valeurs pour qu'on les voit tous. Alors j'ai changé de type de graphique et pris l'histogramme ainsi que le graphique en ligne.

Graphique en barre et en ligne

C'est exactement le même procédé il faut juste changer de fonction et de type de graphique.

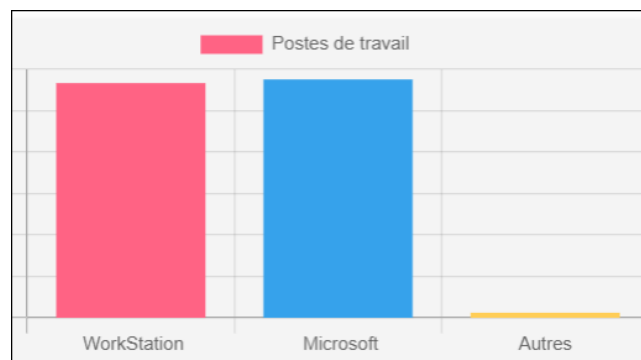


Figure 19: Affichage du graphique en barre

Ce qui crée le changement de graphique c'est le type de « pie » devenu « bar » (Annexe : figure 25). Et pour les données nous avons utilisé les fonctions **getAllWorkstation()**, **getAllMicrosoft()** et **getAllOthers()** renvoient successivement les postes de travail WorkStation, Microsoft et le reste. J'ai appris lors du codage des graphiques qu'ils étaient « responsive » par défaut cela veut simplement dire que la taille des graphiques s'adapte à son emplacement (fenêtre du navigateur ou carte).

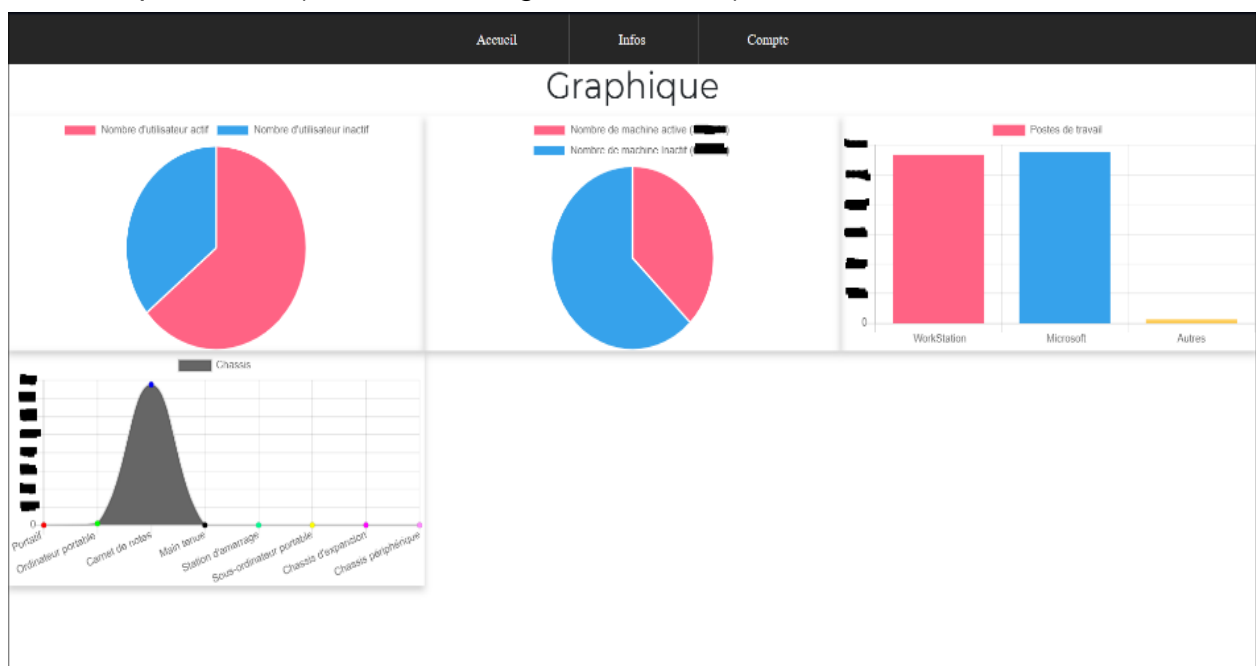


Figure 20: Affichage de la page graphique



Figure 21: Affichage de la page Graphique avec une fenêtre réduite de navigateur

Ce procédé est bénéfique mais au bout d'un moment le graphique sature. Donc à partir d'une certaine réduction de taille de fenêtre, les graphiques qui étaient par ligne sont maintenant par colonne.

C'était tous les types de graphiques que j'ai effectué. Malheureusement nous ne pouvons afficher les données spécifiques à chaque ordinateur alors j'ai décidé de créer deux pages tableaux qui résumait celles-ci.

Pages de tableaux

Au départ, je ne voulais faire qu'une seule page Tableau. Mais le temps de chargement de la page était trop long alors j'ai fait 7 pages.

Page Tableaux

Nombre de poste

La première affiche toutes les généralités comme le nombre de poste par composante (différents établissements : Bureaux Universitaires, IUT ou autres écoles), il y a aussi le nombre de poste par groupe appartenant ou non à l'URCA , et différents status de clients. Pour le thème des tableaux, une ligne sur deux à un fond gris pâle, cela permet d'être le plus sobre et lisible possible. J'ai utilisé BootStrap qui est une boîte à outil qui aide à créer sa page et à la personnaliser en front-end (tout ce que l'on voit sur la page). La première page réunit 8 tableaux. Le premier affiche le nom de la catégorie ainsi que le nombre de postes auquel il est attribué avec la fonction **`getAllNameMemberCount()`**.

Catégorie et Nombre de poste	
Catégorie	Nombre de poste
Tous les utilisateurs et groupes d'utilisateurs	90752
Tous les groupes d'utilisateurs	45834
Tous les utilisateurs	44918
Tous les systèmes	6045

Figure 22: affichage du tableau entre la catégorie et le nombre de poste

Ensuite le second affiche le nombre de machine en fonction de la composante donc en fonction de l'établissement auquel les machines se situent avec **getComponent()**. En général c'est pour investir dans des machines et plus précisément en fonction de chaque composante. Avec celle-ci on peut savoir que dans la bibliothèque universitaire de l'Institut Universitaire de Troyes il y a 15 machines connectées.

Nombre de poste par composante	
Nom de la composante	Nombre de machine
CL-DN Ingénierie Pédagogique	0
CL-DN NON ATTRIBUE	0
CL-DN EP POC	0
CL-DN Ingénierie du Poste de Travail	1
CL-BU IUT de Troyes	15

Figure 23: Affichage du tableau entre la composante et le nombre de machine

Pour le 3^{ème} tableau nous afficherons le nom du poste, son identifiant unique ainsi que son groupe de travail qui appartient de AD-URCA. Ce tableau permet de voir si certains ordinateurs sont bien rattachés au bon groupe de travail.

Nom du poste et groupe auquel il appartient		
Nom	Identifiant unique	WorkGroup
017F2-A0023035	GUID:B33E3B60-1381-4EBA-AD4E-B9E33103CFC0	AD-URCA
143P1-06BR03202	GUID:AAD77DFF-B5C0-4463-87F0-E0AD129C915E	AD-URCA
017F2-A0023044	GUID:4A65058C-1378-479F-B96F-D0575FC58DC5	AD-URCA
017F2-A0023036	GUID:865DE8E7-9F89-403F-A8FA-FFD877B72C84	AD-URCA

Figure 24: Affichage du tableau nom de l'ordinateur avec son ID et son groupe

Statuts

Ensuite il fallait avoir un suivi constant de la progression des points de déploiement (serveurs) alors j'ai créé un tableau qui le permettait montrant le nom du serveur, son statut s'il faisait une mise à jour de contenu, ou était en attente d'installation de paquets et s'il avait déjà fini d'installer les paquets. Nous voyons aussi un nombre total de contenu en fonction du statut et la progression du statut.

Statuts des points de déploiements			
Nom du serveur	Le status	Total	Progression
SCCM-CE01.ad-urca.univ-reims.fr	Content updating	6	In Progress
sccm-ts01.ad-urca.univ-reims.fr	Package Installation complete	235	Success
sccm-cs01.ad-urca.univ-reims.fr	Content monitoring	1	Failed
SCCM-CE01.ad-urca.univ-	Package Installation	234	Success

Figure 25: Affichage du tableau des statuts des points de déploiements

D'ailleurs mon tuteur m'a passé l'infrastructure réseau du SCCM. Nous voyons plusieurs KVM avec différentes villes énoncées en liaison avec le tableau précédent. Par exemple, SCCM ce01 dont le serveur du site sert à héberger le site principal ainsi que les composants et services Configuration Manager.

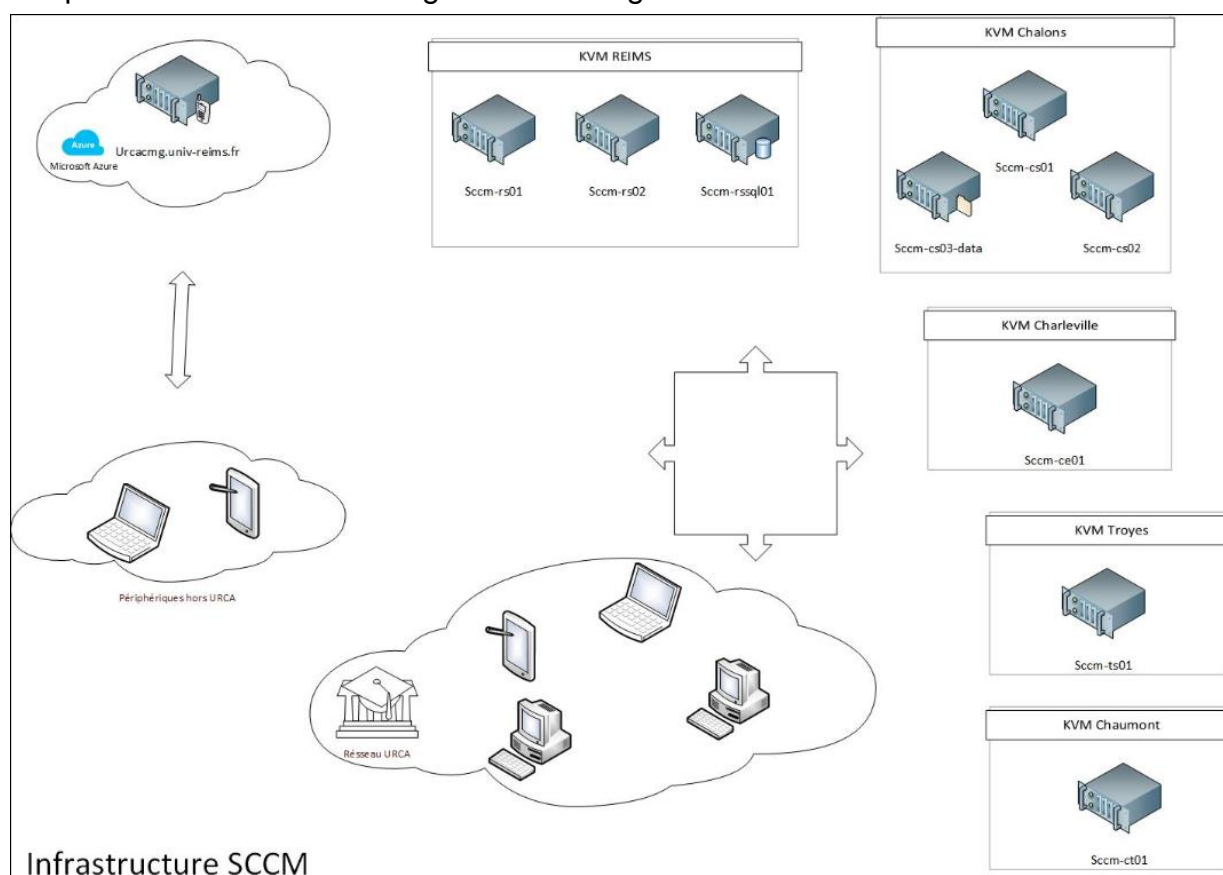


Figure 26: Infrastructure SCCM

Après avoir vu les statuts des points de déploiement avec l'infrastructure SCCM, nous allons voir ceux des clients et des sites.

En ce qui concerne les clients, nous voyons tout simplement les types de statuts, leurs significations ainsi que leurs nombres et pour les sites nous représentons leur type si c'est un CE1 ou autres cela permet aussi de se situer (celui-ci est à Charleville par exemple), la date de mise à jour avec l'heure comprise, en passant par un numéro ainsi que la description du statut initial et final.

Statuts des sites					
Site	N° du statut	Mis à jour	Etat	Statut	Statut final
CE1	0	2021-05-31 13:33:06.000	3	Success	Success
CS1	0	2021-05-31 13:33:00.000	3	Success	Success
RS1	2	2021-05-31 13:40:30.000	3	Error	Success
TS1	1	2021-05-31 13:33:00.000	3	Warning	Success

Figure 27: Affichage des statuts des sites

Statuts des clients		
Statut client	Description du statut	Nombre total de client
1	Active/Pass	1980
2	Active/Fail	10
3	Active/Unknown	58
4	Inactive/Pass	1591
5	Inactive/Fail	17

Figure 28: Affichage des statuts des clients

Après avoir fait cela, mon tuteur voulait savoir le nom de l'ordinateur qui avait Adobe Acrobat et où était installé le logiciel ainsi que le nom complet du produit et sa version. Comme ça si la version n'était plus bonne alors il pouvait demander à l'ordinateur d'effectuer une mise à jour.

Adobe Acrobat				
Nom	Nom du produit	Version	Installation	Chemin
169F0-24-014841	Adobe Acrobat Reader DC - Français	21.001.20155	MsiExec.exe /I{AC76BA86-7AD7-1036-7B44-AC0F074E4100}	C:\Program Files (x86)\Adobe\Acrobat Reader DC\
169F0-02-000972	Adobe Acrobat Reader DC	21.001.20155	MsiExec.exe /I{AC76BA86-7AD7-1036-7B44-AC0F074E4100}	C:\Program Files (x86)\Adobe\Acrobat Reader DC\

Figure 29: Affichage des ordinateurs qui ont Adobe Acrobat

Je finirai par ce tableau pour la première page car il n'y a pas d'informations pour l'instant, c'est quand il y a une demande d'installation de logiciel qui est en attente et en fonction de la date à laquelle elle a été demandée (il y a : 24h, 7 jours ou 30 jours). Ce sera la seule page où il y aura plusieurs tableaux car en réunissant certains tableaux le temps d'attente pour charger la page était excessivement long donc j'ai décidé de créer une page par tableau permettant ainsi d'avoir un accès rapide à tous tableaux.

Demande d'installations d'application en attente			
Catégorie	Durée	Catégorie d'installation	Tous les ports d'installation
Install Attempts	Last 24 Hours		
Install Attempts	Last 30 Days		
Install Attempts	Last 7 Days		

Figure 30: Affichage des demandes d'installations d'application en attente

Page Infos Ordinateur

Sur cette page nous avons 2 tableaux l'un montre le nom de l'ordinateur le type d'ordinateur, site et lieu auquel il est assigné (voir Infrastructure SCCM), nous y voyons aussi la date de redémarrage et le nombre de redémarrage et l'autre tableaux montre l'espace de stockage total de la mémoire RAM et de la HDD (disque dur) ainsi que de la date de scan et de son nombre.

Infos ordinateur					
Numéro fictif de ordinateur	Nom de l'ordinateur	Le type de cas	AssignedSite	Nom du site AD	Dernière date de Redémarrage
Ordi 1	001P0-021128	Laptop	RS1		02-23-21
Ordi 2	001P0-021134	Laptop	RS1	Reims	05-26-21
Ordi 3	003S-DATA-BU01	VMWare	RS1	Reims	05-23-21
Ordi 4	004F1-5TR016020	Mini	RS1	Reims	05-11-21

Figure 31: Affichage des informations de l'ordinateur

Espace de stockage					
Numéro fictif de l'ordinateur	Mémoire Totale	Memoire Total RAM (GB)	Memoire Total HDD (GB)	Dernière date de scan	Nombre de scan HW
Ordi 1	16620616	15	474	2021-02-25 14:36:47.000	92
Ordi 2	16589912	15	473	2021-05-26 15:20:03.000	2
Ordi 3	8388032	7	799	2021-05-27	1

Figure 32: Affichage des espaces de stockage

Page BIOS

Le BIOS (Basic Input Output System) est un composant essentiel à l'ordinateur où il y a un logiciel qui est chargé en premier lors du démarrage et a pour fonctionnalité de lancer le système d'exploitation et en autre d'effectuer une analyse des périphériques (SSD,HDD, clavier, lecteur CD, etc...) si tout fonctionne bien.

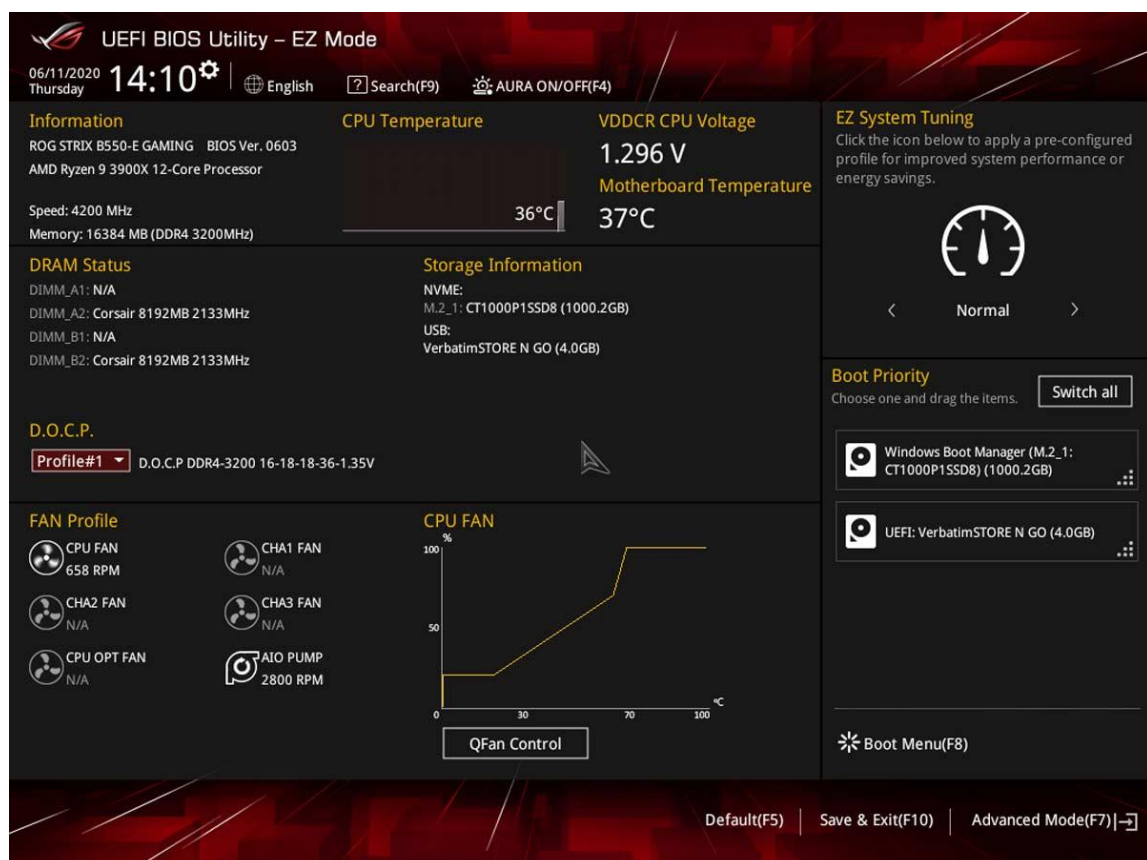


Figure 33: Exemple d'affichage de BIOS

Voici un exemple où l'on y voit les informations liées au processeur mais aussi à la carte graphique comme la température, la date, l'heure et le langage. Nous voyons aussi la capacité de stockage ainsi que les disques durs.

Pour notre tableau, nous y verrons le numéro fictif de l'ordinateur, cela permet d'éviter de retaper le nom de l'ordinateur car je n'ai pas eu le temps de faire une zone de recherche approprié mais un Ctrl-F fonctionne très bien, le nom du BIOS ainsi que sa version.

BIOS		
Numéro fictif de l'ordinateur	Nom du BIOS	Version du BIOS
Ordi 1	1.6.5	1.6.5
Ordi 2	1.10.1	1.10.1
Ordi 3	Intel IGD BDSM enabled at 0x%08x, size %lldMB, dev 00:02.0	1.10.2-lubuntu1

Figure 34: Affichage du BIOS pour chaque ordinateur

Page Client

Cette page concerne toutes les informations liées aux clients (étudiant(e)s, personnels, etc.) avec le nom de domaine, celui de l'utilisateur, email, la version du compte, la date de création.

Client Nom de domaine et de l'utilisateur		
Numéro fictif de l'ordinateur	Nom du Domaine	Nom de l'Utilisateur
Ordi 1	ad-urca.univ-reims.fr	AD-URCA\
Ordi 2	URCA	001P0-021134\
Ordi 3	ad-urca.univ-reims.fr	AD-URCA\

Figure 35: Affichage du nom de domaine et de l'utilisateur

Autres informations			
Numéro fictif de l'ordinateur	Email	Role	ServicePack
Ordi 2763	rayan.zermani@etudiant.univ-reims.fr	Member Workstation	

Figure 36: Affichage de l'email et du rôle

Version				
Numéro fictif de l'ordinateur	Version	Version du client	Date de création du client	Nombre de création
Ordi 1	10.0.18363	5.00.9012.1056	2020-06-10 09:11:07.000	354
Ordi 2	10.0.19042	5.00.9040.1044	2020-06-25 10:00:44.000	339
Ordi 3	10.0.14393	5.00.8740.1031	2018-10-08 13:55:05.000	965

Figure 37: Affichage des informations Compte client

Page Numéro de série

La page numéro de série est tout aussi importante que les autres pages car elle donne une identité à chaque ordinateur (en comparaison avec notre carte d'identité). En fonction de chaque numéro de série l'on peut déterminer son tag s'il en a un ainsi que sa date d'usinage (quand l'ordinateur a été construit).

N° de série			
Numéro fictif de l'ordinateur	Numéro de série	Tag	Date de sortie
Ordi 1	BWMB433		2019-12-26 00:00:00.000
Ordi 2	4HRWY33		2020-12-18 00:00:00.000
Ordi 3			2014-04-01 00:00:00.000

Figure 38: Affichage des informations liées au Numéro de série

Page Processeur

Comme nous l'avons vu lors des pages précédentes, il y a énormément d'informations qui déterminent un ordinateur. Le processeur en fait partie il permet l'échange de données entre le disque dur, la mémoire vive et la carte graphique. Le tableau disposé sur cette page permet de voir le nom du processeur (marque) avec le nombre de Hertz qui est en fonction de la tâche que l'utilisateur demande à l'ordinateur. Si l'utilisateur demande une tâche que l'ordinateur n'est pas sensé supporter comme un jeu vidéo l'ordinateur surchauffera et au point de s'endommager. On y voit aussi la fabrication qui est en fin de compte la structure qui l'a créé comme Dell Incorporation et son modèle.

Processeur			
Numéro fictif de l'ordinateur	Nom du Processeur	Fabrication	Modèle
Ordi 1	Intel(R) Core(TM) i5-8265U CPU @ 1.60GHz	Dell Inc.	Latitude 5400
Ordi 2	Intel(R) Core(TM) i5-8265U CPU @ 1.60GHz	Dell Inc.	Latitude 5500
Ordi 3	Intel Core Processor (Broadwell)	QEMU	Standard PC (i440FX + PIIX 1996)

Figure 39: Affichage des informations liées aux Processeurs

Page Système d'Exploitation

Une fois que le BIOS a fini ses analyses évoquées, le Système d'exploitation prend le relais avec l'aide constante du processeur. Il fait l'intermédiaire entre le matériel informatique et le logiciel utilisé par l'utilisateur. Cette page clôturera la succession de pages incluant des tableaux. Elle affiche le nom du système d'exploitation avec son type (64bits veut dire plus rapide à la lecture du programme) et enfin la date d'installation ainsi que le nombre d'installation.

Système d'Exploitation				
Numéro fictif de l'ordinateur	Nom de l'OS	Type de OS	Date d'installation OS	Date d'installation OS(Age)
Ordi 1	Microsoft Windows 10 Éducation	x64-based PC	2020-06-10 09:41:54.000	354
Ordi 2	Microsoft Windows 10 Éducation	x64-based PC	2020-09-26 13:28:39.000	246

Figure 40: Affichage de chaque système d'exploitation en fonction des ordinateurs

En repensant au fait que le personnel n'avait pas le temps je voulais avoir un affichage simple et visuel du nom de la composante avec le nombre de machine. Alors j'ai décidé de créer une carte.

Page Carte

Au départ, je voulais m'aider de Google Maps pour faire ma carte. Le problème c'est que pour l'utiliser il faut avoir une clé spécifique et qu'il fallait prendre un abonnement qui était de 200\$. Alors je suis allé sur YouTube et j'ai trouvé une vidéo qui parlait d'une librairie open source Leaflet. C'était la même carte de Google Maps mais avec une clé gratuite. Tout était sur le site il y avait juste qu'à copier/coller. Lors de la programmation cela fonctionne comme ça, on crée une carte avec un point d'origine sous forme de coordonnées avec un certain zoom (vers l'Est de la France). On doit la configurer donc son type de point de vue, je voulais la version satellite.

Une fois ceci fait je voulais des marqueurs, puis je les ai créés grâce à une fonction permettant de le faire. Puis j'ai voulu établir des zones comme des Bibliothèques et Ecoles Universitaires. Pour finir j'ai voulu personnaliser mes marqueurs grâce à des icônes représentatifs.



Figure 41: Vue d'ensemble sur la Carte

Une fois arrivé sur la page Carte, nous voyons l'Est de la France avec des marqueurs.

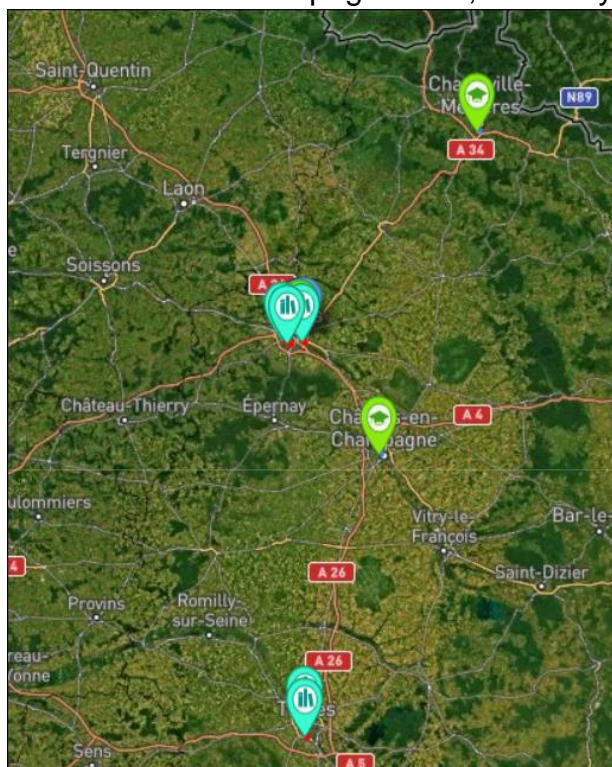


Figure 43: Zoom sur Reims

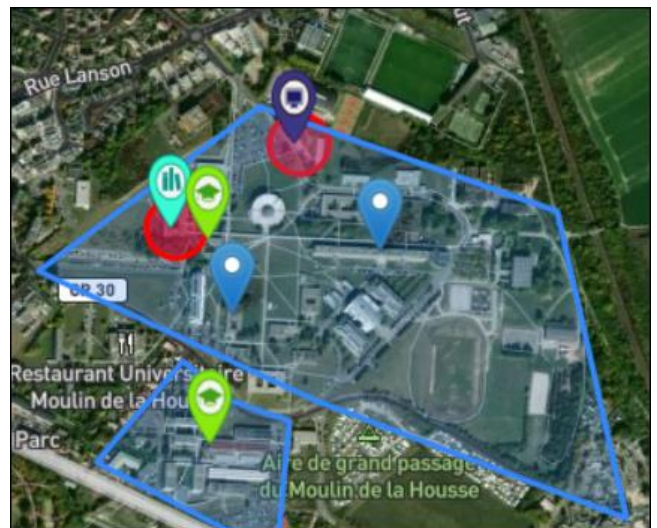


Figure 42: Zoom sur IUT RCC et Campus Moulin de la Housse

Plus on zoom sur Reims, plus on voit où se situe ces marqueurs, et au bout d'un moment l'on des zones de délimitations bleues pour les écoles et rouges pour les Bibliothèque Universitaire.

Quand on met le curseur sur un marqueur une fenêtre apparait en affichant le lieu ainsi que le nombre de poste qu'il y a.

Après avoir fait cela, on m'a demandé que pour certaines informations comme le tableau composantes/nombre de machines l'on puisse les télécharger via un bouton sous le format CSV (Excel). Pour cela il me fallait une classe en JavaScript. Elle s'appelle « TableCSVExporter ».

Pour convertir un tableau sous CSV, il fallait d'abord savoir qu'elle était la taille de la ligne donc quand revenir à la ligne, qu'est ce qui compose une cellule et enfin générer un tableau. Il y a trois fonctions dans cette classe qui font cela. Une fois les tâches finies, je devais reprendre les éléments du tableau sous JS (JavaScript) ensuite créer un événement en cliquant sur le bouton « export to csv » qui l'exporte et qui crée un fichier avec, un nom, une extension CSV et une url liée au répertoire des téléchargements.

Le fait de comprendre cela m'a permis de voir à quel point c'était génial la programmation car on ne voit pas cela en tant qu'utilisateur. C'était très satisfaisant sauf à un moment où j'ai eu 2 problèmes : quand je téléchargeais un fichier, chaque ligne de mon tableau était dans une case au lieu de 3 cases par ligne.

La solution était un problème de caractère il fallait mettre « ; » au lieu « , » sinon il ne comprenait pas qu'un élément appartenait à une cellule. Ensuite le deuxième problème était un problème d'encodage UTF8 qui permet de lire les caractères spéciaux comme « é », « è », etc. Il y avait une méthode sur Excel qui permettait d'effectuer ce type d'encodage où l'on aller sur l'onglet « Données » après appuyer sur « À partir d'un fichier texte/CSV » ensuite choisir le bon fichier, l'importer, choisir le bon encodage et pour finir le charger. Mais la procédure était trop longue. J'ai dû remplacer les caractères spéciaux en caractères normaux.

Nombre de poste par composante	
Nom de la composante	Nombre de machine
CL-DN Ingénierie Pédagogique	0
CL-DN NON ATTRIBUE	0
CL-DN EP POC	0
CL-DN Ingénierie du Poste de Travail	1
CL-BU IUT de Troyes	15

Export to CSV

Figure 44: Tableau que l'on veut convertir

Nom de la composante	Nombre de machine
CL-DN Ingenierie Pedagogique	0
CL-DN NON ATTRIBUE	0
CL-DN EP POC	0
CL-DN Ingenierie du Poste de Travail	1
CL-BU IUT de Troyes	15

Figure 45: Même Tableau mais sous Excel après conversion

Critique

J'ai choisis d'effectuer mon stage seulement grâce à mes compétences. Bien sûr, il y avait d'autres moyens de faire le site comme utiliser un logiciel pour créer le site comme pour le Service Usages et Numériques qui utilise Power BI¹⁶. Ce logiciel permet d'utiliser des données pour les transformer en informations visuelles et interactives. Pour créer notre tableau de bord, nous aurions eu besoin de Power Query qui importe les données et les fusionne, Power Pivot permettant de les améliorer et les personnaliser, Power View qui a pour but de créer des graphiques et des tableaux de bord. Avec ceux là nous aurions pu créer le tableau de bord ensuite il faut Power BI Report Server pour mettre le tableau de bord sur un serveur local. L'un des problèmes c'est que Power BI a besoin de deux éléments : Desktop et Service. L'un créant les tableaux de bord et l'autre les affichant sur un serveur local. L'élément Service a une version gratuite mais restreinte alors que l'autre version est payante mensuellement en fonction du nombre d'utilisateurs. Pour un aussi petit site, il ne valait pas la peine de déboursier une partie du budget et le temps que l'on ai l'autorisation, mon stage aurait été fini. Ceci est la première chose pour laquelle je ne voulais pas utiliser Power BI mais aussi parce que je voulais savoir si par le biais des connaissances accumulées lors de mes cours à l'IUT je pouvais les retranscrire et créer un site web dynamique répondant aux attentes. C'était aussi l'un des buts ultimes de ce stage. De plus, il fallait que je me forme à ces logiciels et pour cela j'aurais perdu du temps.

Ce site n'est pas très coloré mais pour son utilisation je me suis dit que je devais faire un style basique et sobre reflétant le côté professionnel de l'entreprise.

En ce qui concerne ma méthode de travail elle était très simple :

- Demander le(s) besoin(s) du client
- S'approprier ceux-ci : cela consiste à les comprendre et chercher des solutions
- Mettre en pratique ces solutions
- Montrer au client le résultat

¹⁶ Business Intelligence : établir des solutions dans le domaine de la finance.

Annexe

```
/**
 * Produit un formulaire de connexion sécurisé
 * @param string $action
 * @param $submitText
 * @return string
 */
public static function loginFormSHA512(string $action, string $submitText = "OK")
{
    Session::start();
    $challenge = self::randomString(7);
    if (isset($_SESSION[User::session_key]))
        $_SESSION[self::session_key]['challenge'] = $challenge;
    else{
        $_SESSION[self::session_key] = ['challenge' => $challenge];
    }
    /** @var string $challenge chaîne de caractère unique à l'utilisateur lors de la connexion */
}
```

Figure 47: Fonction partie 1

```
$html = <<<HTML
<form name="login" action="$action" method="GET">
  <div >
    <ul>
      <label >
        Entrer votre identifiant
        <input type="text" name="login" required>
      </label>
    </ul>
  </div>
  <div >
    <ul>
      <label >
        Entrer votre mot de passe
        <input type="password" name="pass" required>
      </label>
    </ul>
  </div>
  <input name="code" hidden>
  <div>
    <input type="submit" value="$submitText">
  </div>
</form>
```

Figure 50: Fonction partie 2

```
function graph3 (data1,data2,data3)
{
    var content = document.getElementById('graph3').getContext('2d')
    var data = {
        labels: [" WorkStation", " Microsoft", "Autres"],
        datasets: [{
            label:"Postes de travail ",
            backgroundColor: [
                'rgb(255, 99, 132)',
                'rgb(54, 162, 235)',
                'rgb(255, 205, 86)',
                'rgb(0,0,0)'
            ],
            data: [data1,data2,data3]
        }]
    }

    var config =
    {
        type: 'bar',
        data: data
    }
```

Figure 46: Création du graphique en barre

```
<canvas class="card2" id="graph1"></canvas>
<script>
    graph1({$bds->getUserAct(1)}, {$bds->getUserActN(0)});
</script>
```

Figure 48: Affichage du camembert

```
function graph1 (data1,data2)
{
    var content = document.getElementById('graph1').getContext('2d')
    var data = {
        labels: ["Nombre d'utilisateur actif", "Nombre d'utilisateur inactif"],
        datasets: [{
            backgroundColor: [
                'rgb(255, 99, 132)',
                'rgb(54, 162, 235)',
                'rgb(255, 205, 86)',
                'rgb(0,0,0)'
            ],
            data: [data1, data2]
        }]
    }
}
```

Figure 49: Création du graphique

Bibliographie

1. Xampp Installers and Downloads for Apache Friends, Site officiel Apache, consulté le 22 mars, <https://www.apachefriends.org/fr/index.html>
2. Télécharger SQL Server Management Studio (SSMS), Microsoft, consulté le 22/03/2021, <https://docs.microsoft.com/fr-fr/sql/ssms/download-sql-server-management-studio-ssms?view=sql-server-ver15>
3. Programmation Web S3, IUT Reims, Auteur : Jérôme Cutrona, Consulté le 22/03/2021, <https://iut-info.univ-reims.fr/users/cutrona/intranet/progwebS3/index.html>
4. Conception et programmation Web avancée S3 , IUT Reims, Auteur : Jérôme Cutrona, consulté le 22/03/2021, <https://iut-info.univ-reims.fr/users/cutrona/intranet/conceptionS3/index.html>
5. Microsoft Teams, Microsoft, Consulté le 22/03/2021, <https://www.microsoft.com/fr-fr/microsoft-teams/download-app#desktopAppDownloadregion>
6. 2020 Rapport Activité DN.pdf, Consulté le 22/03/2021
C:\xampp\htdocs\dashboard\etapefinal\2020 Rapport Activité DN.pdf
7. Microsoft Drivers for php for SQL Server, Microsoft, consulté le 23/03/2021, <https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=20098>
8. Centre de Calcul Régional Romoe, IUT Reims, consulté 24/03/2021, <https://romeo.univ-reims.fr/>
9. EPSCP, UTC, consulté 24/03/2021, https://ics.utc.fr/parfaire/structure/co/04_orgStruc_03_local_01_etabPublicEPSCP.html
10. Make a connection of php with sql server, Youtube, consulté le 26/03/2021, <https://www.youtube.com/watch?v=upvAlf8zJXg&feature=youtu.be>
11. Microsoft ODBC Driver 11 for SQL Server, Microsoft, consulté le 26/03/2021, <https://www.microsoft.com/en-in/download/confirmation.aspx?id=36434>
12. Qu'est-ce qu'un RSSI ?, Oracle, Consulté le 29/03/2021, <https://www.oracle.com/fr/security/definition-rssi-responsable-securite-systeme-information-ciso.html>
13. Apogée, Wikipédia, consulté le 29/03/2021, [https://fr.wikipedia.org/wiki/Apog%C3%A9e_\(logiciel\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Apog%C3%A9e_(logiciel))
14. ChartJS : Créer des graphiques en JavaScript (canvas), Auteur : Dev Theroy, consulté le 30/03/2021, https://www.youtube.com/watch?v=2_VRcWKv-8Y et lien de la chaîne : [Dev Theory - YouTube](#)
15. Chart.js | Open source HTML5 Charts for your website, Chart JS site officiel, consulté le 30/03/2021, <https://www.chartjs.org/>
16. PHP: PDO -Manual, PHP, Consulté le 02/04/2021 , <https://www.php.net/manual/fr/book.pdo.php>
17. Simple CSS DropDown menu Transition Effect, YouTube, Auteur : Divinector, consulté le 07/04/2021, <https://youtu.be/YKAzmVA6vqY>

-
18. SIHAM -Amue, Amue, consulté le 14/04/2021, <http://www.amue.fr/ressources-humaines/logiciels/siham/>
 19. SYPHAC, Logibec, consulté le 15/04/2021, <https://www.logibec.com/covid-19/offres/syphac>
 20. Wooclap -Une plateforme interactive qui révolutionne la manière d'enseigner, Wooclap, consulté le 15/04/2021, <https://www.wooclap.com/fr/>
 21. Rapport de Soutenance de Stage de DUT, IUT Reims, bibliographie de l'université, Moodle, consulté constamment, C:\xampp\htdocs\dashboard\etapefinal\RAPPORT ET SOUTENANCE DE STAGE DE DUT.pdf
 22. Animer le chargement d'un site, YouTube, Le Designer du Web, consulté le 26/04/2021, <https://www.youtube.com/watch?v=hCmHXh0ASwo>
 23. Faire Tourner une image en continue avec du CSS, auteur Mlle Alys, consulté le 28/04/2021, [Faire tourner une image en continue avec du CSS \(forumactif.com\)](https://forumactif.com/Faire_tourner_une_image_en_continue_avec_du_CSS)
 24. Afficher des cartes OpenStreetMap sur une page web la librairie Leaflet, YouTube, Auteur : NSI - SIN Paul Vincensini – BASTIA, consulté le 29/04/2021, <https://youtu.be/g8bV6559blo>
 25. Bootstrap, consulté le 30/04/2021, [Bootstrap · The most popular HTML, CSS, and JS library in the world. \(getbootstrap.com\)](https://getbootstrap.com/)
 26. Leaflet, consulté le 30/04/2021, <https://leafletjs.com/>
 27. Google Maps, consulté le 03/05/2021, [Google Maps](https://www.google.com/maps/)
 28. Créer votre première carte Leaflet, YouTube, consulté le 05/05/2021, Auteur : codeconcept, <https://www.youtube.com/watch?v=-E69eEvP4PI>
 29. Leaflet : et si on prenait autre chose que Google Maps pour manipuler des cartes (G. Soldera), YouTube, Devovx FR, consulté le 05/05/2021, <https://www.youtube.com/watch?v=1jtdcAU7vEI>
 30. How to export an HTML table to a CSV file in JavaScript - Project Video, YouTube, dcode, consulté le 10/05/2021.
 31. KVM, qu'est-ce que c'est ?, RedHat, consulté le 20/05/2021, <https://www.redhat.com/fr/topics/virtualization/what-is-KVM>
 32. Progiciel de gestion intégré, Wikipédia, consulté le 29/05/2021, [https://fr.wikipedia.org/wiki/Progiciel de gestion int%C3%A9gr%C3%A9](https://fr.wikipedia.org/wiki/Progiciel_de_gestion_int%C3%A9gr%C3%A9)

Résumé

Pour résumer, tout cela nous avons vu la présentation de l'entreprise de la Direction du Numérique avec son histoire, sa localisation en passant par l'environnement de travail avec les différents services d'Application au service Informatique de Proximité et par la création d'un site web simple efficace sans perte de temps avec sa barre de navigation incluant toutes les pages de tableaux, de graphique et même une carte qui affiche énormément d'informations sur les ordinateurs de l'URCA ainsi que les classes que j'ai dû créer BDS et User. En finissant par une critique de mes choix. J'ai appris pleins de choses comme la liaison de plusieurs bases de données, la création d'une carte et la création d'un bouton qui exporte un tableau sous le format CSV.

Mots-clés :

- 1- Direction du numérique
- 2- Histoire
- 3- Localisation
- 4- Service Informatique de Proximité
- 5- Site web simple efficace
- 6- Barre de navigation
- 7- Tableaux
- 8- Graphique
- 9- Carte
- 10- Classe BDS et User

Merci de m'avoir lu !