



**Institut Universitaire de Technologie,
Aix-Marseille Université**

**RAPPORT DE STAGE
Diplôme Universitaire de Technologie
Spécialité Réseaux et Télécommunications**

Développement d'applications web et mobile

Rémy LOURON

SNCF RESEAU

Responsable entreprise : Guillaume NOGUERA

Responsable académique : Ivan MADJAROV

2022

Table des matières

1	Introduction.....	1
2	Présentation de l'entreprise et de son secteur d'activité.....	2
3	Gestion de bons de délégations.....	4
3.1	Etude des besoins.....	4
3.2	Conceptualisation d'une solution.....	6
3.3	Développement de l'application.....	9
3.4	Mise en production de l'application.....	12
4	Projet Lanscan.....	13
4.1	Le concept.....	13
4.2	Insertion de contenu et de fonctionnalités.....	15
4.3	Développement.....	16
5	Projet CybeReflexe.....	23
5.1	Présentation.....	23
5.2	Développement.....	23
6	Conclusion.....	27
7	Remerciements.....	29
8	Glossaire.....	31
9	Annexes.....	33

1 Introduction

Du 11 avril au 17 juin 2022, j'ai effectué un stage au sein de l'entreprise SNCF Réseau, Société Nationale des Chemins de fer Français (située à la gare St Charles de Marseille) spécialisée dans le transport ferroviaire de voyageurs et de marchandises. Elle est implantée dans tout le territoire français et dans certains pays étrangers.

Le groupe SNCF s'organise autour d'une société mère et de plusieurs entreprises comme SNCF Réseau, SNCF Voyageurs et bien d'autres (voir présentation de l'entreprise).

SNCF Réseau est chargé de la maintenance et du développement de l'infrastructure ferroviaire. Elle est organisée en territoires, lesquels sont constitués de différents établissements par zone géographique. J'ai personnellement intégré l'établissement Infrapôle PACA, qui regroupe toutes les unités de production (UP) de la région, chacune ayant ses propres spécialités. En ce qui me concerne c'est UP informatique qui m'a accueilli.

Durant toute la durée de mon stage, j'ai été amené à assurer un ensemble de missions (2 principales et d'autres secondaires). Parmi elles, en particulier le développement d'applications mobiles à l'aide de PowerApps ainsi que le développement d'une application web avec des langages tels que HTML, CSS, JS et PHP. Chaque mission occupe une partie du rapport.

Pour les mener à bien, j'ai été encadré par Cyril PASTORELLI, Dirigeant du secteur informatique et de Guillaume NOGUERA, Référent assistance support utilisateur.

2 Présentation de l'entreprise et de son secteur d'activité

La SNCF (Société nationale des chemins de fer français), créée en 1937, est une entreprise ferroviaire, exploitant et réalisant la maintenance du réseau ferré national. Depuis le 1er janvier 2020 la SNCF est devenue une société anonyme à capitaux publics. Elle s'organise autour d'une société principale et de SNCF Réseau, SNCF Gares et Connexions, Rails Logistics Europe, SNCF Voyageurs, Geodis et Keolis.

Gérer, maintenir et développer le réseau ferré national, en donnant la priorité au réseau existant et plus particulièrement à l'Île-de-France, sont les principales missions de SNCF Réseau.

Pour les mener à bien, l'entité s'articule autour de différents métiers :

- L'accès à l'infrastructure ferroviaire du réseau ferré national, comprenant la répartition des capacités et la tarification de cette infrastructure
- La gestion opérationnelle des circulations
- La maintenance, l'entretien et le renouvellement de l'infrastructure
- Le développement, l'aménagement, la cohérence et la mise en valeur du réseau

L'innovation et le numérique constituent l'une des quatre lignes de force sur lesquelles s'appuie la stratégie de la SNCF.

L'ASTI (Agence des Services Télécoms et Informatique) est une agence qui s'occupe de la partie informatique et télécoms, des métiers liés aux Chemins de Fer (Transmission, Téléphonie Ferroviaire, GSM, Serveurs applicatifs/données, Sonorisation, Téléaffichage, Assistance/dépannage Informatique...) au sein de SNCF Réseau.

Elle est répartie en 4 unités de production :

- UP Télécom PACA
- UP Investissement
- UP Informatique & Digital
- Le Groupe d'Appui Télécom & Informatique (GATI)

Organigramme de l'ASTI :



Organigramme de l'UP Informatique :

ORGANIGRAMME ASTI INFRAPÔLE PROVENCE ALPES CÔTE D'AZUR V1-2022



La SNCF en quelques chiffres :

Chaque jour, 15 000 trains sont actifs et acheminent 4 000 000 de clients en France.

La SNCF compte plus de 270 000 employés en 2020.

Fortement impactée par la crise sanitaire, la SNCF voit une baisse de 14% de son chiffre d'affaires par rapport à 2019 en atteignant un chiffre d'affaires de 30 Mds€.

Implantation :

Le groupe SNCF est présent dans 120 pays, sur tous les continents notamment grâce à ses filiales Keolis et Geodis. Ce sont plus de 50 000 collaborateurs SNCF qui travaillent hors de France.

Environnement :

Le train est l'un des modes de transport les plus écologiques. Il est jusqu'à 50 fois moins polluant que la voiture individuelle. Pour répondre à l'attente des Français de conjuguer liberté de se déplacer et préservation de l'environnement, la SNCF développe des projets innovants : train à hydrogène, train hybride, électrification frugale... La SNCF vise zéro émission de CO2 en 2035.

3 Gestion de bons de délégations

3.1 Etude des besoins

Afin de bien comprendre les besoins des clients et d'assurer le bon commencement du projet, une réunion est organisée avec les clients. Avant d'aborder la conception d'un projet, il est important d'établir un cahier des charges en fonctions des besoins des clients.

Un cahier des charges est un document qui définit les objectifs à atteindre et qui fixe les détails du projet.

Cela permet de savoir dans un premier temps si le projet est réaliste, et par la suite de faciliter sa conception.

Les clients sont des employés internes au groupe SNCF. Le projet est une application mobile qui va être principalement utilisée par des délégués du personnel de l'Infrapôle PACA.

Le but de cette application est de "digitaliser des bons de délégation", en d'autres termes, dans un premier temps, de permettre à un agent de créer un bon à partir de l'application et dans un deuxième temps, de permettre au supérieur de valider ou refuser un bon à partir de l'application.

Un bon de délégation est un document interne à l'entreprise permettant au personnel d'indiquer les heures qu'il a consacré à l'exercice de son mandat.

Un bon de délégation contient au minimum la date et l'heure de début et de fin, le type de bon utilisé, le type de mandat et une estimation du nombre d'heures d'absence.

Il y a 5 types de bons utilisables dans l'application :

- DD
- DXZPSE
- DXTYPE1 (CASI/ASC)
- DXTYPE2
- AY

Il y a 6 types de mandat utilisables dans l'application :

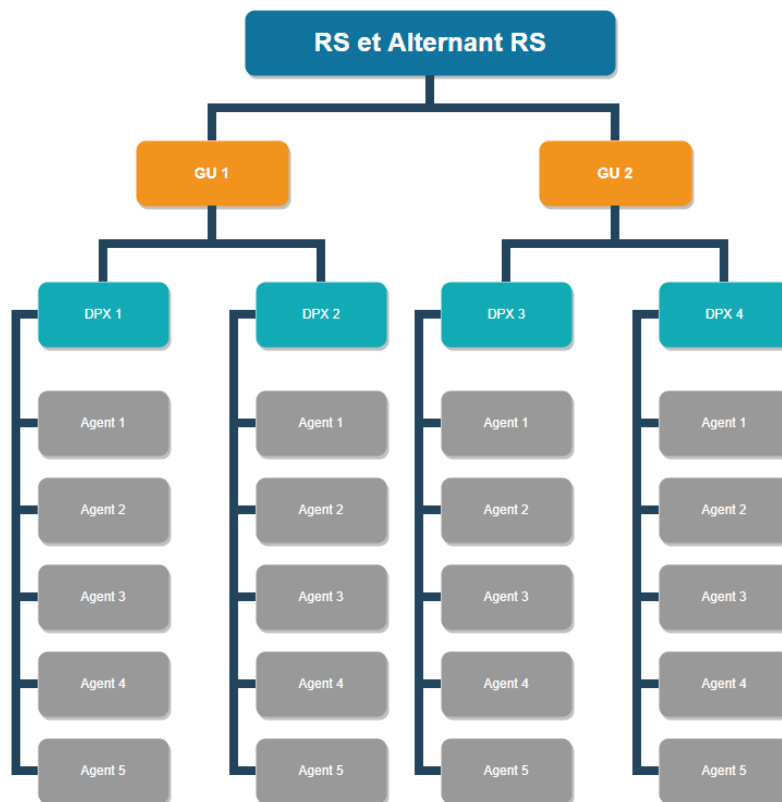
- CSE
- DELEGUE DE COMISSION
- RPX
- CSSCT
- CASI ZPSE
- RSS

Le type de bon ou de mandat représente des caractéristiques d'utilisations différentes. Au niveau de l'application les informations demandées pour créer un bon restent les mêmes.

L'utilisation de l'application est limitée à un certain groupe de personne. Tout d'abord il faut définir les différents types de profils qui peuvent utiliser cette application.

Il y a les "agents", les "DPX", les "GU", les "RS" et les "Alternant RS".

Les différents profils sont soumis à un système hiérarchique. Ils peuvent être schématisés de la façon suivante :



Il faut établir les droits et interdictions de chacun :

Un agent peut créer un bon et voir ses bons déjà créés et a également la possibilité de modifier ses bons ou de les supprimer tant qu'ils n'ont pas été validés.

Un DPX a la possibilité de voir les bons créés par ses agents.

Un GU peut voir les bons des agents de ses DPX, et peut valider les bons.

Un RS ou Alternant RS peut voir tous les bons créés par les agents et les valider.

Les statuts :

Un bon sur l'application possède un statut, il y en a trois différents : En cours, Refusé et Validé.

Par défaut, lors de la création d'un bon, le statut est "En cours".

Si un bon est refusé, le bon passe au statut « Refusé », et si un bon est validé le bon passe au statut « Validé ».

Un agent a la possibilité de modifier un bon « Refusé » (pour rectifier une erreur par exemple), le bon repasse alors au statut par défaut "En cours".

Envoi des mails :

Lorsqu'un agent crée ou modifie un bon, l'application doit envoyer un mail à son DPX et à son GU, et en copie à son RS et à l'alternant RS.

Lorsqu'un GU ou RS ou Alternant RS valide ou refuse un bon, l'application envoie un mail à l'agent qui a créé le bon pour l'avertir que son bon a été validé.

Si un bon est valide, il est impossible pour l'agent de modifier ou supprimer son bon.

L'application doit contenir une page pour la FAQ, qui a pour rôle de donner des explications sur l'utilisation des différents types de bons de délégation, et une page contact avec les coordonnées du pôle RS.

3.2 Conceptualisation d'une solution

Choix de développement :

Pour développer cette application j'ai utilisé PowerApps.

PowerApps est un environnement de développement créé par Microsoft et utilisé par les entreprises pour créer des applications métiers permettant d'automatiser des tâches faites par les employés, et ce, de façon simple et rapide à mettre en place.

Power Apps utilise un langage nommé Power Fx, ce langage est utilisé pour une programmation de type "low-code".

Le low-code :

Le low-code est un type de programmation qui demande peu de connaissances en programmation. Le travail se fait à partir d'une interface graphique sur laquelle on va utiliser des blocs visuels qui ont été préprogrammés. De ce fait le développement d'une application est très facilité. Néanmoins le "low-code" nécessite tout de même de la programmation manuelle, contrairement à du "no-code".

Format de l'application :

PowerApps propose 2 formats d'application : le format tablette et le format téléphone. Ce dernier a été choisi pour le développement de cette application à la demande du client.

Stockage des données :

Pour le stockage des données des applications power apps, la SNCF utilise les listes SharePoint. SharePoint est un outil Microsoft qui permet de stocker, organiser, partager et consulter des informations de façon sécurisée à partir de n'importe quel appareil.

Une liste SharePoint est une table qui va permettre de stocker des données, de la même manière qu'une base de données classique.

Une table comporte « x » colonnes avec un attribut de colonne.

Chaque colonne peut avoir un type différent, comme un type "text", un type "number" ou bien un type "Date" etc.

Exemple de liste SharePoint :

BON-DELEGATION ☆

Title ▾	ID ▾	Date_Debut ▾	Date_Fin ▾	Nombre_Heure ▾	Type_Bon ▾	Mandat ▾	CP ▾
Bon de Délégation	110	09/05/2022 23:00	10/05/2022 07:00	7,45	DD	DELEGUE DE COMISSION	9012687Z
Bon de Délégation	111	09/05/2022 23:00	10/05/2022 07:00	7,45	DD	DELEGUE DE COMISSION	9012687Z

L'application en utilise plusieurs, principalement 2 sont utilisées, celle ci-dessus qui permet de stocker les bons de délégation, et celle ci-dessous qui définit le profil de chaque utilisateur.

PROFIL ☆

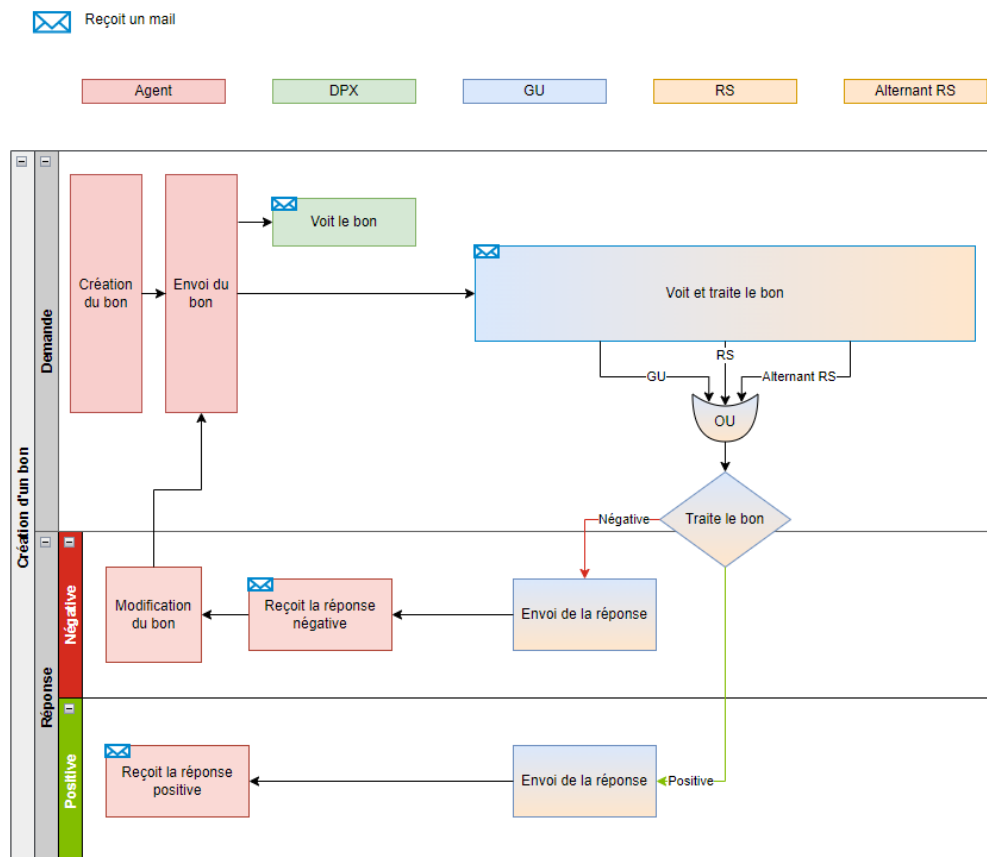
Titre ▾	CP agent ▾	CP DPX / DU ▾	CP GU ▾	RS ▾	Alternante RS ▾
Test	6454571A	4560879E	2365658U	0984561N	2365687J
	1234567Y	3456327P	8752629O	3465761E	5623879L

Les codes situés dans la table se nomment des CP (Caisse de prévoyance). C'est un identifiant unique que chaque employé de la SNCF possède. Ainsi, tous les identifiants qui ne sont pas présents dans la table ne sont pas autorisés à utiliser l'application.

Les schémas :

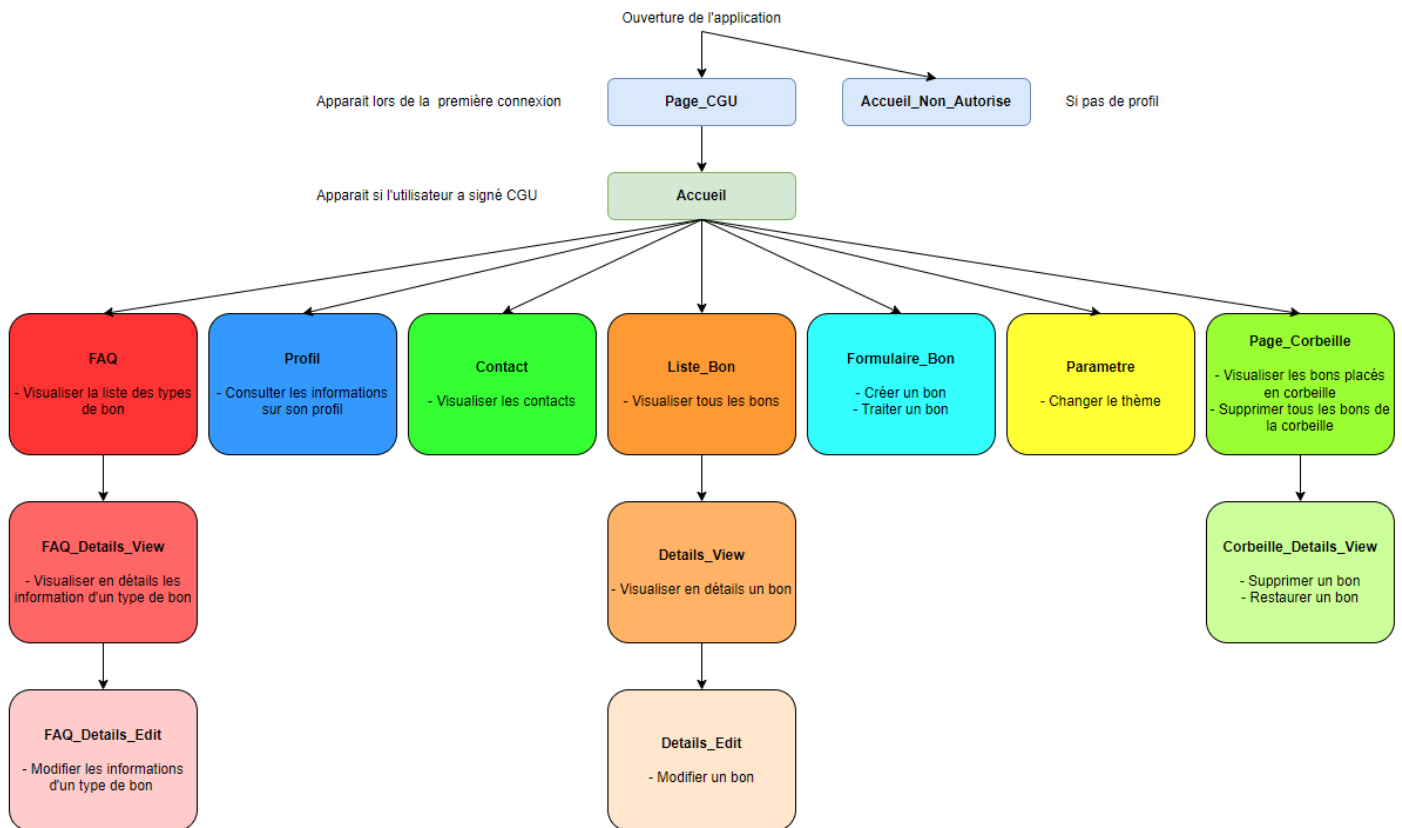
Afin de bien saisir le ou les processus de l'application, il est intéressant de faire des logigrammes, cela va permettre de mettre au clair les différents processus, et d'aider un futur développeur qui pourrait s'occuper de la maintenance de l'application après mon départ.

Voici le workflow de l'application :



Un diagramme "des pages" est utile pour connaître les rôles de chaque page, et l'accessibilité de chaque page en fonction des autres.

Voici le diagramme des pages :



3.3 Développement de l'application

Partie Graphique :

Une interface graphique agréable et ergonomique, garantie un certain confort pour l'utilisateur et lui évite de saisir des données erronées, voir même empêche de provoquer des bugs applicatifs.

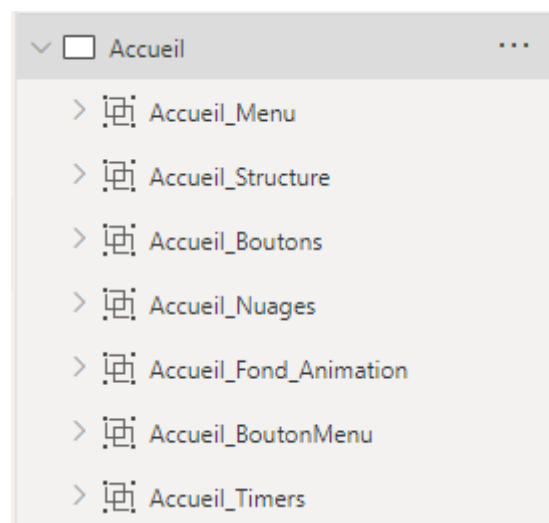
Les bonnes pratiques :

Pour gagner du temps lors de la création de l'interface graphique, il est intéressant de travailler en groupe de blocs. On crée un groupe de composants graphiques pour pouvoir l'utiliser plusieurs fois dans la conception de l'application. Par exemple, la structure graphique va rester la même dans toute l'application. Sur toutes les pages on retrouve 2 bandes, une située en haut et l'autre en bas de l'écran, le nom de l'application et le logo SNCF. On crée une seule fois les composants que l'on groupe et on le duplique sur toutes les pages.

Exemple avec la page d'accueil :



Exemple de groupement de composant sur la page d'accueil :



Grouper les éléments permet également une meilleure organisation et compréhension de l'application.

Le nommage des composants graphiques est important, chaque composant graphique doit avoir un nom.

Exemple un bouton "Créer un bon" sur la page d'accueil va être nommé : "Accueil_Btn_CreerBon".

Choix des couleurs :

Toutes les applications SNCF doivent respecter un code couleur précis, pour cela la SNCF possède sa propre bibliothèque de couleur.

Bibliothèque de couleurs SNCF :

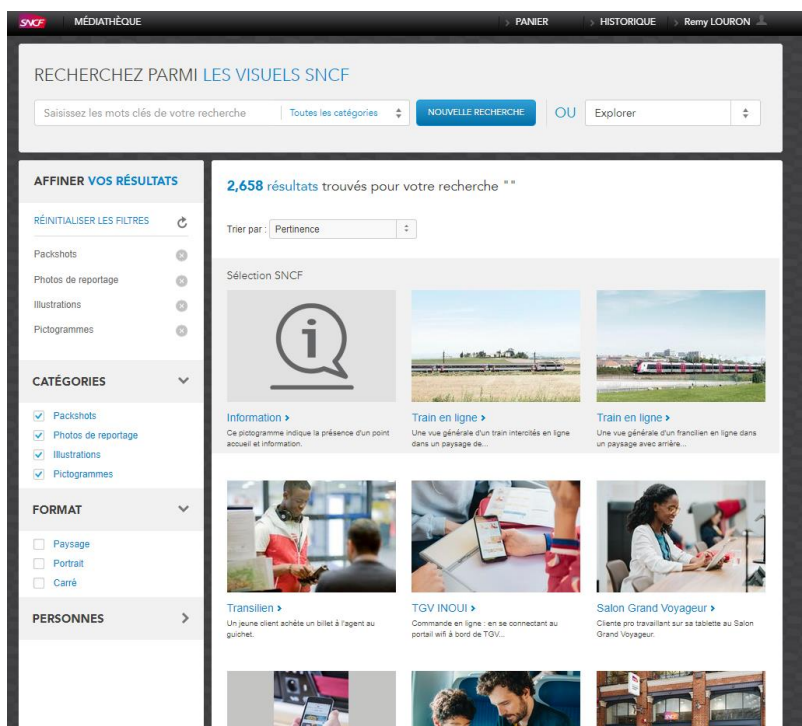


Les images et médias de l'application ne sont pas laissés au hasard, la SNCF possède sa propre médiathèque.

Une médiathèque est un endroit où sont rassemblés différents médias pouvant être utilisés.

Il est obligatoire lors du développement de l'application d'utiliser des images appartenants à la SNCF ou bien libre de droit.

Médiathèque SNCF :



Partie Logique :

La partie logique va traiter de toutes les interactions directes et indirectes qu'il est possible de faire avec l'application.

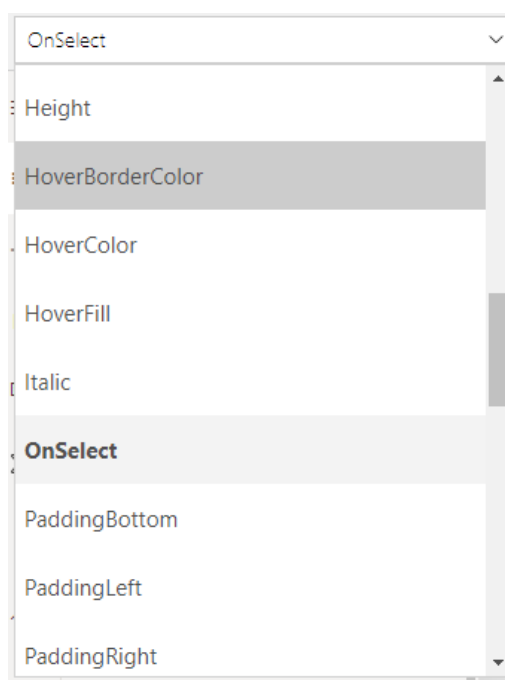
Celle-ci va par exemple permettre de créer un bon ou de le modifier par l'envoi d'un formulaire vers une liste SharePoint, d'envoyer des mails automatiques, de trier/chercher un bon etc. En somme, toutes les actions demandées par le client sur l'application.

Chaque composant graphique possède un ensemble de propriétés.

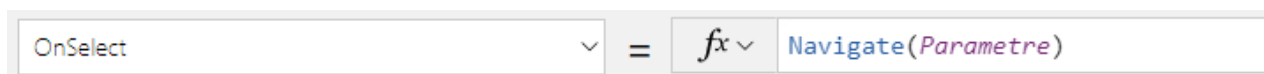
La plupart des propriétés sont graphiques : largeur, hauteur, couleur, position, etc...

Mais certaines propriétés sont des événements comme la propriété "OnSelect" ci-dessous qui se déclenche lors d'un clic sur le composant.

Voici la liste des propriétés pour un composant :



L'évènement « OnSelect » une fois détecté va exécuter son contenu. L'exemple ci-dessous permet de naviguer vers une autre page lors d'un clic sur une icône par exemple.



Ici lorsque l'on clic sur l'icône (paramètre), l'évènement "OnSelect" est détecté et exécute la commande "Navigate(Parametre)" ; Navigate() est une fonction qui permet de changer de page et prend en paramètre la page de destination, ici "Parametre" est le nom de la page des paramètres de l'application.

Comme la fonction Navigate(), il existe énormément d'autres fonctions qui ont chacune leur utilité.

Microsoft a mis à disposition une doc très détaillée sur l'ensemble des fonctions utilisables et disponibles en français : "<https://docs.microsoft.com/fr-fr/power-apps/>".

3.4 Mise en production de l'application

Une fois le développement terminé, la dernière grande étape est la mise en production. Durant celle-ci, nous procédons à une série de tests, le but étant de trouver le moindre problème pour pouvoir par la suite le résoudre.

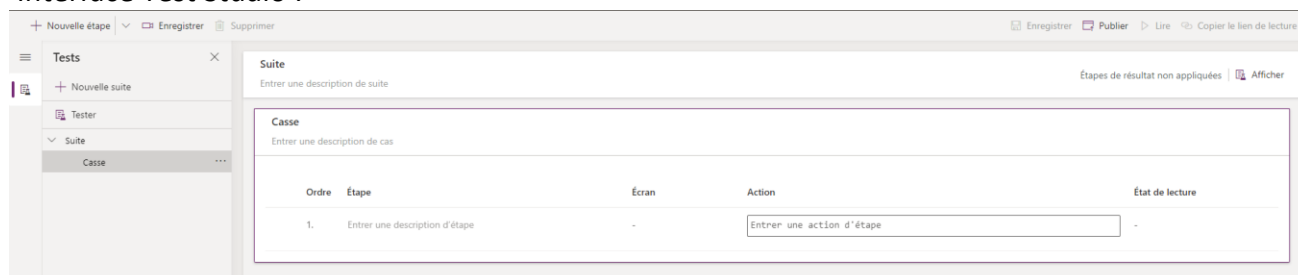
Les tests contribuent à garantir la qualité de l'application fournie aux clients. En effet, ils aident à identifier les problèmes ou défauts au plus tôt dans le processus de publication et permettent de résoudre les problèmes détectés afin de rendre l'application plus fiable avant de publier des modifications.

PowerApps inclus « Test Studio », une interface qui permet de créer des tests d'interface utilisateur de bout en bout.

Selon la taille et le type d'utilisation de l'application, tester manuellement les nouvelles modifications peut être insuffisant.

L'automatisation des tests est un moyen de raccourcir le cycle de test et de limiter la durée des tests de régression.

Interface Test Studio :



Power Apps Test Studio est une solution qui vous permet d'écrire, d'organiser et d'automatiser des tests pour les applications. Avec Test Studio, il est possible d'écrire des tests à l'aide d'expressions Power Apps ou bien d'utiliser un enregistreur pour enregistrer les interactions de l'application afin de générer automatiquement les expressions.

Ensuite, on peut exécuter les tests écrits dans Test Studio pour vérifier les fonctionnalités de l'application, mais aussi exécuter les tests dans un navigateur web et générer les tests automatisés dans le processus de déploiement de votre application.

Par la suite, vient la gestion des droits sur les listes SharePoint.

Il s'agit d'une sécurité supplémentaire, on définit toutes les permissions en fonction d'un groupe sur chaque liste SharePoint.

Une fois tous les problèmes de l'application réglés et les droits SharePoint définis s'en suit une réunion de présentation de l'application avec les clients ainsi qu'une période de test côté client. Une fois cette période terminée, si des problèmes sont trouvés, on corrige les erreurs.

Enfin, on partage l'application au groupe « ADD » qui permet à l'utilisateur d'avoir accès à l'application.

4 Projet Lanscan

4.1 Le concept

L'une de mes missions au sein de la SNCF était de m'occuper d'un site web, le projet LANSCAN. Le Projet LANSCAN a pour but de récupérer des informations sur les switches du réseaux SNCF à l'aide du Protocol SNMP, Simple Network Management Protocol, ainsi que de mettre en forme ces informations pour qu'elles soient accessibles et lisibles pour l'utilisateur.

Un switch est un équipement réseau qui est chargé d'analyser les trames qui arrivent sur les ports d'entrée.



Switches Cisco Catalyst 3850-48T-L

Le protocole SNMP permet à une application de gestion de demander des informations provenant d'une unité gérée. L'unité gérée contient un logiciel qui envoie et reçoit des informations SNMP.

Ainsi, l'utilisateur qui est un employé à UP informatique de l'ASTI PACA peut voir facilement le modèle d'un switch qui contient la version actuelle du Firmware. Cela permet à un employé de savoir si le switch a le dernier Firmware d'installé, et ainsi de pouvoir faire des mises à jour du Firmware si nécessaire.

Un Firmware est un programme intégré dans un matériel informatique, dans notre cas un switch, pour qu'il puisse fonctionner.

Fonctionnement de LANSCAN :

Dans un premier temps LANSCAN affiche les informations sous forme de tableau de chaque switch déjà scanné (sur lequel on a déjà récupéré des informations qui sont stockées dans une base de données).

Dans un deuxième temps, il est possible de faire un scan sur un switch en rentrant une ou plusieurs ip de switches dans un champ dédié et de lancer le scan.

À la suite du scan, LANSCAN va :

- Ajouter ce switch ou ces switches ainsi que ces informations dans la base (si le switch n'est pas dans la base de données)
- Mettre à jour ces informations (si le ou les switches existent déjà)

Les informations de chaque switch sont au nombre de 10 et sont affichées sur la page du site sous forme de tableau :

- ID
- OID
- Timeticks
- Name
- IP
- Localisation
- SN
- Model
- Router
- Timelog

Interface de départ de LANSCAN :

Id	OID	Timeticks	Name	IP	Localisation	SN	Model	Router	Timelog
1	1.3.6.1.4.1.25506.1.1.9	(48427906) 34 days, 13:13:09	33AASP0040	10.110.10.10	AXI_T0V1	C9248L217	HP Comware Platform Software, Software Version 1.20, Release 2108P1 HP A155-240 V2 Switch with 2 Interface Slots Copyright (c) 2010-2011 Hewlett-Packard Development Company, L.P.	10.110.10.45	2022-0-23
2	1.3.6.1.4.1.25506.1.1.89	(48993334) 34 days, 9:23:34	33AASP0044	10.110.10.11	AXI_T0V1	10321A4H8E1C003294	HP Comware Platform Software, Software Version 1.20, Release 2108P1 HP A155-240 V2 Switch with 2 Interface Slots Copyright (c) 2010-2011 Hewlett-Packard Development Company, L.P.	10.110.10.45	2022-0-23
3	1.3.6.1.4.1.25506.1.1.102	(48984703) 47 days, 10:27:03	33AASP0047	10.110.10.12	AXI_T0V1_B0V1_LOUCREUX_PORTE12_02D	C93780T1W1	HP Comware Platform Software, Software Version 1.20, Release 2108P1 HP A155-240 V2 Switch with 2 Interface Slots Copyright (c) 2010-2011 Hewlett-Packard Development Company, L.P.	10.110.10.45	2022-0-23
4	1.3.6.1.4.1.25506.1.1.109	(37994143) 34 days, 13:54:41	33AASP0038	10.110.10.13	AXI_T0V1_L1	C9368E1049	HP Comware Platform Software, Software Version 1.20, Release 2108P1 HP A155-240 V2 Switch with 2 Interface Slots Copyright (c) 2010-2011 Hewlett-Packard Development Company, L.P.	10.110.10.45	2022-0-23
5	1.3.6.1.4.1.25506.1.1.1	(29744539) 34 days, 13:24:39	33AASP0042	10.110.10.14	AXI_T0V1_L1_V2B0E	C9368V102F	HP Comware Platform Software, Software Version 1.20, Release 2108P1 HP A155-240 V2 Switch with 2 Interface Slots Copyright (c) 2010-2011 Hewlett-Packard Development Company, L.P.	10.110.10.45	2022-0-23
7	1.3.6.1.4.1.25506.1.1.84	(47194016) 46 days, 4:24:16	33AASP0043	10.110.10.15	AXI_T0V1_T0T1	C9350F000L	HP Comware Platform Software, Software Version 1.20, Release 2108P1 HP A155-240 V2 Switch with 2 Interface Slots Copyright (c) 2010-2011 Hewlett-Packard Development Company, L.P.	10.110.10.45	2022-0-23
8	1.3.6.1.4.1.25506.1.1.84	(297981720) 34 days, 12:23:20	33AASP0039	10.110.10.16	AXI_T0V1_T0T1	C9349F002B	HP Comware Platform Software, Software Version 1.20, Release 2108P1 HP A155-240 V2 Switch with 2 Interface Slots Copyright (c) 2010-2011 Hewlett-Packard Development Company, L.P.	10.110.10.45	2022-0-23
10	1.3.6.1.4.1.25506.1.1.92	(37969944) 34 days, 13:10:34	33AASP0048	10.110.10.17	AXI_T0V1_L1	C93707B04Q	HP Comware Platform Software, Software Version 1.20, Release 2108P1 HP A155-240 V2 Switch with 2 Interface Slots Copyright (c) 2010-2011 Hewlett-Packard Development Company, L.P.	10.110.10.45	2022-0-23
11	1.3.6.1.4.1.25506.1.1.102	(137918427) 18 days, 4:35:47	33AASP0030	10.110.10.18	AXI_T0V1_B0V1_LOUCREUX_PORTE12_02D	C93780T1W1	HP Comware Platform Software, Software Version 1.20, Release 2108P1 HP A155-240 V2 Switch with 2 Interface Slots Copyright (c) 2010-2011 Hewlett-Packard Development Company, L.P.	10.110.10.45	2022-0-23
12	1.3.6.1.4.1.11.2.3.7.11.181.18	(230748127) 37 days, 14:58:17	33AASP0031	10.110.10.19	AXI_T0V1_L0CAL_01T1	C9248R0289	Aruba R.210A.240P-240-PoE-48P Switch, version V17.14.06.0006, ROM V17.14.01.0005	10.110.10.45	2022-0-4
13	1.3.6.1.4.1.25506.1.1.5	(23073295) 37 days, 14:58:45	33AASP0034	10.110.10.20	AXI_T0V1_L0CAL_01T1	C9248R0173	Aruba R.210A.240P-240-PoE-48P Switch, version V17.14.06.0006, ROM V17.14.01.0005	10.110.10.45	2022-0-4
14	1.3.6.1.4.1.11.2.3.7.11.181.24	(230748146) 37 days, 14:58:16	33AASP0037	10.110.10.21	AXI_T0V1_L0CAL_01C0B1	C9248E12D7	Aruba R.210A.240P-240-PoE-48P Switch, version V17.14.06.0006, ROM V17.14.01.0005	10.110.10.45	2022-0-4
15	1.3.6.1.4.1.11.2.3.7.11.181.24	(230748229) 37 days, 14:58:12	33AASP0032	10.110.10.22	AXI_T0V1_S0CAN_01C_V0T0E	C9248E101L	Aruba R.210A.240P-240-PoE-48P Switch, version V17.14.06.0006, ROM V17.14.01.0005	10.110.10.45	2022-0-4
16	1.3.6.1.4.1.25506.1.1.1	(38793039) 103 days, 13:31:59	33AASP0036	10.110.10.23	AXI_T0V1_V0B0E	C9248V017E	HP Comware Platform Software, Software Version 1.20, Release 2108P1 HP A155-240 V2 Switch with 2 Interface Slots Copyright (c) 2010-2011 Hewlett-Packard Development Company, L.P.	10.110.10.45	2022-0-7
17	1.3.6.1.4.1.25506.1.1.1	(386858486) 106 days, 13:58:44	33AASP0037	10.110.10.24	AXI_T0V1_V0B0E_L1_01	C9248V0189	HP Comware Platform Software, Software Version 1.20, Release 2108P1 HP A155-240 V2 Switch with 2 Interface Slots Copyright (c) 2010-2011 Hewlett-Packard Development Company, L.P.	10.110.10.45	2022-0-7
18	1.3.6.1.4.1.25506.1.1.84	(88774478) 103 days, 13:58:47	33AASP0038	10.110.10.25	AXI_T0V1_V0B0E	C9248V0102	HP Comware Platform Software, Software Version 1.20, Release 2108P1 HP A155-240 V2 Switch with 2 Interface Slots Copyright (c) 2010-2011 Hewlett-Packard Development Company, L.P.	10.110.10.45	2022-0-7
19	1.3.6.1.4.1.25506.1.1.84	(88771347) 103 days, 13:58:47	33AASP0039	10.110.10.26	AXI_T0V1_V0B0E	C9248V0103	HP Comware Platform Software, Software Version 1.20, Release 2108P1 HP A155-240 V2 Switch with 2 Interface Slots Copyright (c) 2010-2011 Hewlett-Packard Development Company, L.P.	10.110.10.45	2022-0-7
20	1.3.6.1.4.1.25506.1.1.84	(88771746) 103 days, 13:58:47	33AASP0040	10.110.10.27	AXI_T0V1_V0B0E	C9248V0104	HP Comware Platform Software, Software Version 1.20, Release 2108P1 HP A155-240 V2 Switch with 2 Interface Slots Copyright (c) 2010-2011 Hewlett-Packard Development Company, L.P.	10.110.10.45	2022-0-7
21	1.3.6.1.4.1.25506.1.1.5	(105320707) 122 days, 20:17:07	33AASP0033	10.110.10.28	AXI_L1_01	10321A12580A000020	HP Comware Platform Software, Software Version 1.20, Release 2108P1 HP A155-240 V2 Switch with 2 Interface Slots Copyright (c) 2010-2011 Hewlett-Packard Development Company, L.P.	10.110.10.45	2022-0-9
22	1.3.6.1.4.1.25506.1.1.17	(55944746) 106 days, 14:57:7	33AASP0035	10.110.10.29	AXI_L1_02D	C931973017	Aruba R.210A.240P-240-PoE-48P Switch, version V17.14.06.0006, ROM V17.14.01.0005	10.110.10.45	2022-0-9
23	1.3.6.1.4.1.11.2.3.7.11.181.18	(230748294) 24 days, 24:02:14	33AASP0038	10.110.10.30	AXI_V0B0E_01A	C9368E1245	Aruba R.210A.240P-240-PoE-48P Switch, version V17.14.06.0006, ROM V17.14.01.0005	10.110.10.45	2022-0-9
24				10.110.10.31					
25				10.110.10.32					
26	1.3.6.1.4.1.11.2.3.7.83.5	(44989320) 147 days, 19:40:20	33AASP0039	10.110.10.33	AXI_B0NDAL_01V_01A1		Aruba 240P-240-PoE-48P Switch, version V17.14.06.0006, ROM V17.14.01.0005	10.110.10.45	2022-0-9
27	1.3.6.1.4.1.25506.1.1.100	(161248839) 417 days, 21:14:18	33AASP0030	10.110.10.34	AXI_01V1	C9368R038P	HP Comware Platform Software, Software Version 1.20, Release 2108P1 HP A155-240 V2 Switch with 2 Interface Slots Copyright (c) 2010-2011 Hewlett-Packard Development Company, L.P.	10.110.10.45	2022-0-9
28	1.3.6.1.4.1.25506.1.1.80	(554811209) 106 days, 14:53:24	33AASP0031	10.110.10.35	AXI_T0T1	C9249F003Q	HP Comware Platform Software, Software Version 1.20, Release 2108P1 HP A155-240 V2 Switch with 2 Interface Slots Copyright (c) 2010-2011 Hewlett-Packard Development Company, L.P.	10.110.10.45	2022-0-9
29				10.110.10.36					
30				10.110.10.37					
31				10.110.10.38					
32	1.3.6.1.4.1.25506.1.1.84	(77912222) 424 days, 13:24:23	33AASP0034	10.110.10.39	AXI_01C_01T1	C92707D02C	HP Comware Platform Software, Software Version 1.20, Release 2108P1 HP A155-240 V2 Switch with 2 Interface Slots Copyright (c) 2010-2011 Hewlett-Packard Development Company, L.P.	10.110.10.45	2022-0-9
33	1.3.6.1.4.1.25506.1.1.103	(87627877) 78 days, 8:58:17	33AASP0036	10.110.10.40	BASE_T0V1_01C_01B1	C9248M018E	HP Comware Platform Software, Software Version 1.20, Release 2108P1 HP A155-240 V2 Switch with 2 Interface Slots Copyright (c) 2010-2011 Hewlett-Packard Development Company, L.P.	10.110.10.45	2022-0-9
34	1.3.6.1.4.1.11.2.3.7.11.181.24	(87627855) 78 days, 8:51:15	33AASP0035	10.110.10.41	B0V1_L0C_01A_01C_01B1	C9248E10V1	Aruba R.210A.240P-240-PoE-48P Switch, version V17.14.06.0006, ROM V17.14.01.0005	10.110.10.45	2022-0-9
35	1.3.6.1.4.1.11.2.3.7.11.181.18	(87482462) 78 days, 7:17:42	33AASP0032	10.110.10.42	AXI_L0B1_01C_01B1_01A1	C9368E1235	Aruba R.210A.240P-240-PoE-48P Switch, version V17.14.06.0006, ROM V17.14.01.0005	10.110.10.45	2022-0-9
36				10.110.10.43					
37				10.110.10.44					

4.2 Insertion de contenu et de fonctionnalités

Chaque mission vise à améliorer LANSCAN, de l'aspect esthétique du site jusqu'à l'ajout de fonctionnalités techniques.

Ces missions m'ont été données au fur et à mesure de mon stage. En particulier lors des réunions "Revue de production" qui ont lieu chaque semaine, et qui ont pour but de faire le point sur l'avancement des projets et tâches de chacun.

La première modification concernant LANSCAN consiste à refaire entièrement la partie graphique du site.

Par la suite, j'ai dû rajouter au fur et à mesure de nouvelles fonctionnalités au site :

- Créer un système d'ajout ou de retrait des colonnes, en fonction de ce l'on veut voir comme information à l'écran.
- Ajout d'une barre de recherche en fonction du "model" ou de "ip" ou du "Name" ou du "Timelog"
- Ajout de statistiques par rapport au scan effectuer

Enfin, j'ai dû ajouter de nouvelles pages pour permettre d'accueillir d'autres informations ou fonctionnalités :

- Ajout d'une page de login.
- Récupération des adresses mac de la table arp d'un switch sélectionné. Récupération des ip qui correspondent aux adresses mac, ainsi que le constructeur de la carte réseau du périphérique.
- Lister les Switches qui n'ont pas retourné d'adresse mac avec leurs modèles respectifs.

4.3 Développement

Les langages web :

Les sites web utilisent un ensemble de langages pour pouvoir fonctionner, parmi eux le HTML, le CSS et le JS sont les 3 langages de base.

Le HTML, "*HyperText Markup Language*" est utilisé afin de créer et représenter le contenu d'une page web et sa structure.

Le CSS, "*Cascading Style Sheets*", est utilisé afin de mettre en forme les pages web.

Le JS, "*Javascript*", est utilisé pour créer du contenu mis à jour de façon dynamique, de contrôler le contenu multimédia, d'animer des images etc.



Partie Graphique :

Pour répondre à cette première mission, j'ai utilisé un Framework CSS.

Un Framework CSS est une librairie qui contient un ensemble de composants et fonctionnalités qui va permettre de faciliter le développement de l'interface utilisateur.

Dans mon cas, SNCF possède son propre Framework CSS : "bootstrap sncf", ce qui va permettre de ne pas perdre du temps à coder des composants déjà existants et de respecter la charte SNCF.



Interface graphique de LANSCAN entièrement refaite :

Timeticks	Name	IP	Localisation	Model	Timelog
(489427906) 54 days 1119.08	RSBA9PT5045		AIX_TD_V	HP Comware Platform Software, Software Version 5.20 Release 2208P01 HP A5500-24G S1 Switch with 2 Interface Slots Copyright (c) 2010-2011 Hewlett-Packard Development Company, L.P.	2022-5-3
(469953546) 54 days 9253.34	RSBA9PT5046		AIX_TD_V	H3C Comware Platform Software Comware software, Version 3.10 Release 1702P22 H3C S5100-S2P Product Version S5100-1702P22 Copyright(C) 2004-2010 Hangzhou H3C Tech. Co. Ltd. All rights reserved.	2022-5-3
(403847003) 47 days 102750.03	RSBA9PT5047		AIX_TD_BSW_LOUEURS_PORTIQ_SUD	HPE 8120 24G S1 Switch Software Version 5.20, Release 1518P01 Copyright(C) 2010-2016 Hewlett Packard Enterprise Development, L.P.	2022-5-3
(297904141) 34 days 113041.41	RSBA9PT5126		AIX_TD_V_LT	HPE Comware Platform Software, Software Version 7.1.0.65, Release 1118P02 HPE 5510 24G SFP 42FP+ Hi 1-slot Switch JH148A Copyright (c) 2010-2015 Hewlett Packard Enterprise Development LP	2022-5-3
(287844596) 34 days 112045.56	RSBA9PT5082		AIX_TD_V_LT_WDSD	H3C Comware Platform Software, Software Version 5.20 Release 2215 H3C S5500-28C-E1 Copyright (c) 2004-2012 Hangzhou H3C Tech. Co. Ltd. All rights reserved.	2022-5-3
(347184016) 40 days 42540.16	RSBA9PT5083		AIX_TD_V_TFT	HP Comware Platform Software, Software Version 5.20.99, Release 2110P04 HP 3800-24-SFP v2 E1 Switch Copyright (c) 2010-2015 Hewlett-Packard Development Company, L.P.	2022-5-9
(287861720) 34 days 112337.20	RSBA9PT5093		AIX_TD_V_TFT	HP Comware Platform Software, Software Version 5.20.99, Release 2110P04 HP 3800-24-SFP v2 E1 Switch Copyright (c) 2010-2015 Hewlett-Packard Development Company, L.P.	2022-5-3
(287905384) 34 days 113103.84	RSBA9PT5098		AIX_TD_V_LT	HP Comware Platform Software, Software Version 5.20.99, Release 2110P04 HP 3800-24-SFP v2 E1 Switch Copyright (c) 2010-2015 Hewlett-Packard Development Company, L.P.	2022-5-3
(139758427) 16 days 41354.27	RSBA9PT5103		AIX_TD_BSW_LOUEURS_PORTIQ_SUD	HPE 8120 24G S1 Switch Software Version 5.20, Release 1518P01 Copyright(C) 2010-2016 Hewlett Packard Enterprise Development, L.P.	2022-5-3
(238368127) 27 days 140801.27	RSBA9PT5105		AIX_TD_LOCAL_WFI	Aruba JL258A 2900F-8G-POE+-25FP+ Switch, revision WIC.16.06.0006, RDM WIC.16.01.0005 (/vs/bvbuildm/rel_washington_qaoff/code/build/fm/bvbuildm_rel_washington_qaoff/rel_washington)	2022-5-3
(238372895) 27 days 140845.95	RSBA9PT5106		AIX_TD_LOCAL_WFI	H3C Comware Platform Software, Software Version 5.20 Release 2202P15 H3C S5500-28P-E1 Copyright (c) 2004-2009 Hangzhou H3C Tech. Co. Ltd. All rights reserved.	2022-5-3
(238369186) 27 days 140811.66	RSBA9PT5127		AIX_TD_BUNIS_LOUEURS	Aruba JL261A 2900F-24G-POE+-4EFP Switch, revision WIC.16.06.0006, RDM WIC.16.01.0006 (/vs/bvbuildm/rel_washington_qaoff/code/build/fm/bvbuildm_rel_washington_qaoff/rel_washington)	2022-5-3
(238368228) 27 days 140812.29	RSBA9PT5125		AIX_TD_ESPACE_DE_VENTE	Aruba JL261A 2900F-24G-POE+-4EFP Switch, revision WIC.16.06.0006, RDM WIC.16.01.0006 (/vs/bvbuildm/rel_washington_qaoff/code/build/fm/bvbuildm_rel_washington_qaoff/rel_washington)	2022-5-3

Partie Javascript / JQuery :

La suite de mes missions était en grande partie des fonctionnalités à apporter à LANSCAN. Pour une majorité des fonctionnalités, j'ai utilisé JQuery.

JQuery est une bibliothèque javascript qui permet d'exploiter la puissance de javascript en économisant une grosse quantité d'énergie, en effectuant des tâches qui prendraient beaucoup plus de temps avec javascript. De plus JQuery demande la plupart du temps moins de code que javascript pour effectuer une même tâche.

Chaque fonctionnalité est une fonction ou un ensemble de fonctions.

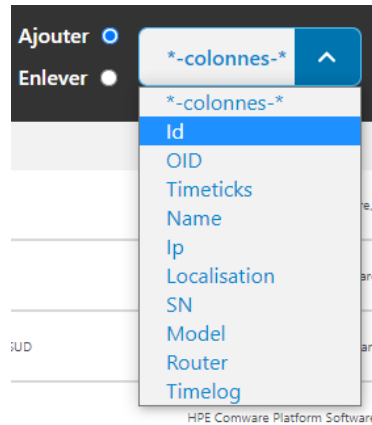
Voici le détail de chaque mission avec, pour chacune d'elles, les particularités HTML, CSS, JQuery (et PHP pour les missions 4, 5 et 6).

Mission n°1 Création d'un système d'ajout ou de retrait des colonnes :

Au vu du nombre d'informations affichées à l'écran, celles-ci prennent beaucoup de place, et rendent leur lecture plus compliquée. L'idée est de créer un système qui va permettre d'afficher seulement les colonnes que l'on veut visualiser afin de pouvoir traiter les informations dont on a besoin.

Côté HTML et CSS :

Un simple champ à choix multiple ainsi que 2 cases à cocher ont fait l'affaire. Le champ à choix multiple permet de choisir la colonne que l'on veut ajouter ou enlever. Une case à cocher pour indiquer que l'on veut enlever une colonne et l'autre pour indiquer qu'on veut ajouter une colonne.



Côté JQuery :

Quand on clique sur le nom d'une colonne contenu dans le champ à choix multiple, on regarde quelle case est cochée. En fonction de la case cochée, soit on affiche la colonne soit on la cache.

Par défaut, lors du chargement de la page on affiche seulement les colonnes contenant les informations les plus utiles (« timeticks », « Name », « IP », « Localisation » , « Model » et « TimeLog »).

Mission n°2 Ajout d'une barre de recherche :

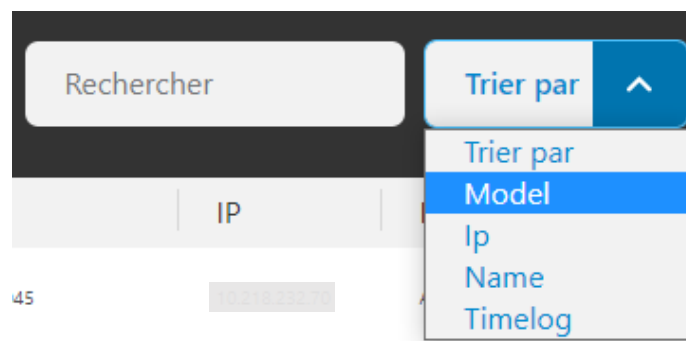
Une barre de recherche est un élément essentiel, en effet cela permet de gagner beaucoup de temps lorsque la recherche d'informations, d'autant plus dans ce cas, où plus de 1500 switches sont listés.

Dans ce cas, par rapport au besoin, la recherche devait s'effectuer sur le Model ou l'IP ou le Nom ou le « TimeLog »

Côté HTML et CSS :

J'ai eu besoin d'un champ texte servant de barre de recherche, ainsi que d'un champ à choix multiple.

Les choix possibles dans le champ à choix multiple sont "Model", "Ip", "Name" et "TimeLog".



Côté JQuery :

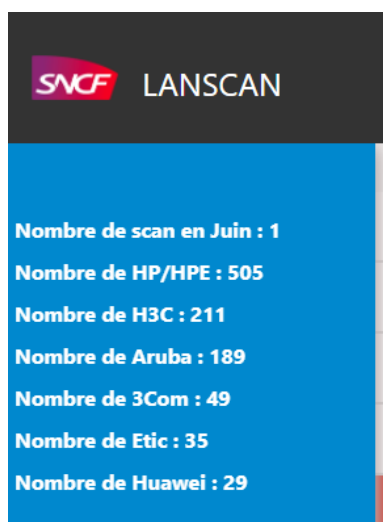
Pendant la saisie au clavier, on récupère la valeur contenue dans le champ à choix multiple, puis on fait correspondre le contenu de la barre de recherche avec le contenu de chaque ligne et de la colonne choisie. Enfin, on affiche seulement les lignes où il y a une correspondance.

Mission n°3 Ajout de statistiques :

Ces statistiques permettent premièrement de savoir combien de switches ont été scannés dans le mois courant. Et deuxièmement de compter le nombre de scans en fonction du type de modèle. Parmi ces modèles on retrouve : HP, H3C, Aruba, Huawei ,3com.

Côté HTML et CSS :

On affiche tout simplement les résultats calculés en texte sur la page, au niveau du menu bleu situé à gauche de la page.



Côté JQuery :

Le système de calcul consiste à faire des compteurs qui vont augmenter d'un point à chaque fois que l'on voit un scan qui a été fait dans le mois courant par exemple. Le principe est le même pour compter le nombre de switch d'un certain modèle comme des "hp" ou des "aruba" par exemple.

Mission n°4 Ajout d'une page de login :

Cette page va permettre de limiter l'accès au site, seules les personnes connaissant l'identifiant et le mot de passe pourront accéder à la page de base « LANSCAN »

Partie PHP :

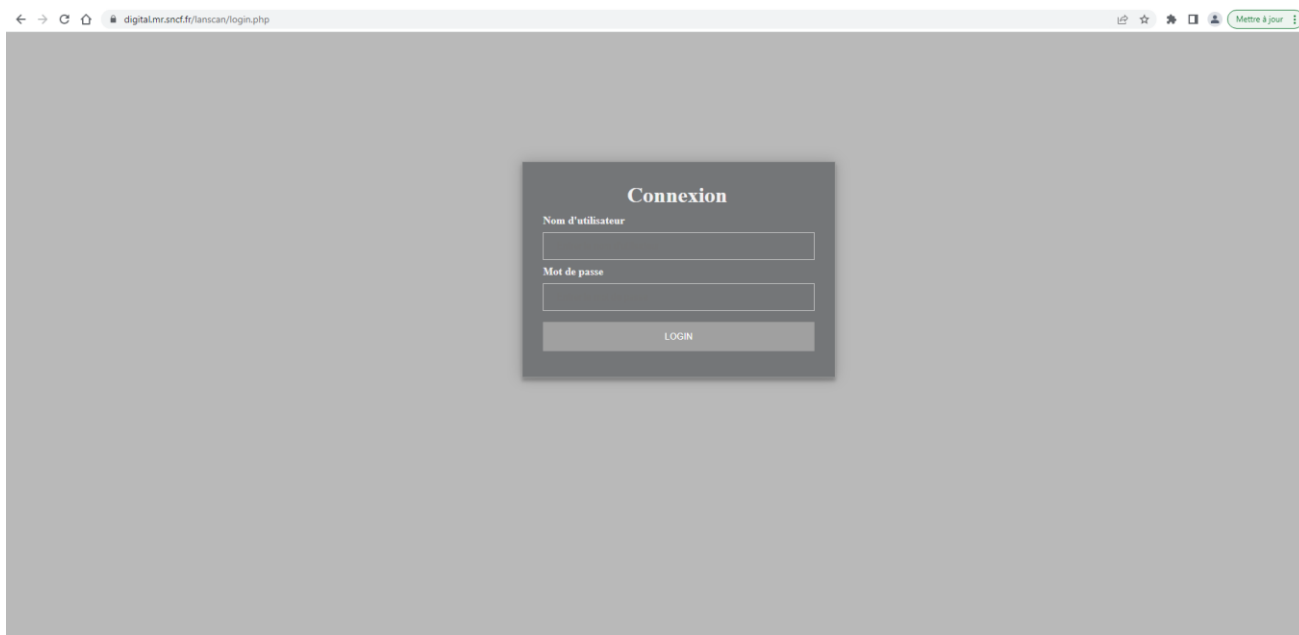
Les pages du site sont en réalité des pages PHP.

PHP, Hypertext Preprocessor est un langage de scripts conçu pour le développement d'application web. Le PHP utilise un system de balise comme le HTML et s'intègre parfaitement au code HTML.

Ici la page de login est en réalité séparée en 2 fichiers PHP :

Le premier est la page interface graphique, elle va contenir du code html et CSS. Le deuxième sert à vérifier le contenu rentré dans les champs texte, le script va vérifier la correspondance entre ce qu'a rentré l'utilisateur et l'identifiant et mot de passe attendu. S'il y a correspondance, le script renvoie vers la page principale de LANSCAN, sinon si le code est mauvais le script va rediriger vers la page de login avec un message d'erreur.

Page de login :



Mission n°5 Récupération des adresses mac de la table ARP d'un switch sélectionné. Et récupération de l'ip qui correspond à chaque adresse mac, ainsi que le constructeur de la carte réseau du périphérique.

Une adresse IP, Internet Protocol, est un identifiant logique attribué à un périphérique qui utilise l'Internet Protocol.

Une adresse MAC, Media Access Control, est un identifiant physique unique stocké dans une carte réseau.

Une table ARP, Address Resolution Protocol, sur un switch est une table de couples d' « adresse IP – adresse MAC » contenu dans la mémoire du switch, et est alimenté à chaque fois qu'un périphérique se connecte à celui-ci sur un segment Ethernet.

Cette table met donc en relation l'adresse ip d'un périphérique et l'adresse MAC de sa carte réseau.

Partie PHP :

Création d'une nouvelle page qui va permettre d'accueillir ces nouvelles informations, on garde le squelette de la page principale.

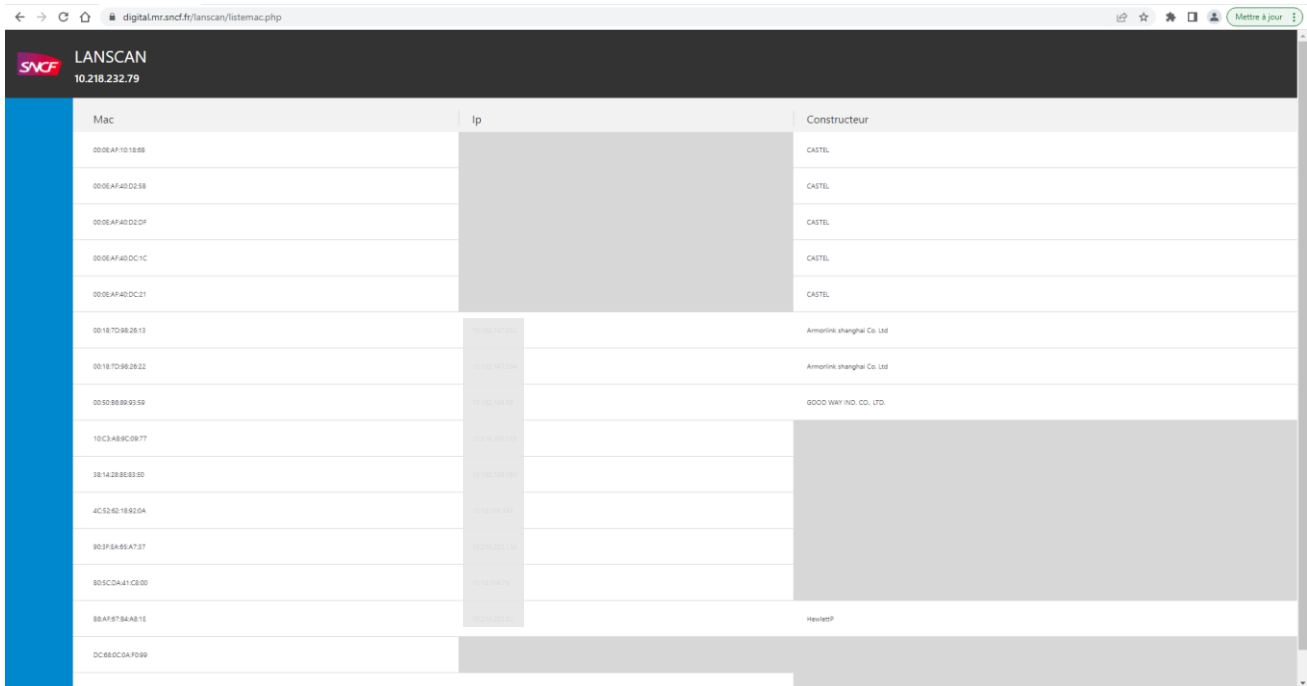
Pour l'affichage des informations, le script va dans un premier temps récupérer les adresses MAC de la table ARP du switch.

Dans un deuxième temps, on récupère l'adresse IP correspondante à l'adresse MAC, à partir d'une table nommée ARP dans une base de données MySQL qui répertorie les adresses IP avec leurs adresses MAC.

Enfin, on récupère le constructeur grâce à l'adresse MAC à partir d'une autre table nommée "constructeurs" dans cette même base de données. En effet, il est possible de retrouver les constructeurs à partir d'une adresse MAC. Les 4 ou 6 premiers caractères d'une adresse MAC identifient un constructeur.

Par exemple pour l'adresse MAC : "00:08:14:00:3E:FF", les 6 premiers caractères sont "00:08:14" et identifient le constructeur "TIL Technologies".

Voici un exemple d'affichage avec un switch qui a pour ip : 10.218.232.79



Mac	ip	Constructeur
000EAF101808		CASTEL
000EAF40D259		CASTEL
000EAF40D2DF		CASTEL
000EAF40DC1C		CASTEL
000EAF40DC21		CASTEL
00187D982813		Amrolink shanghai Co. Ltd
00187D982822		Amrolink shanghai Co. Ltd
005038099259		GOOD WAF IND. CO. LTD.
10C3A89C0977		
3814288E8300		
4C526218920A		
903F5A85A737		
B05CD441CB00		
88AF678A481E		Hewlett
DC680C0AFC99		

Comme on peut le voir sur l'image ci-dessus certaines zones sont grisées. Cela veut dire que les informations n'ont pas été trouvées dans les tables de la base de données.

Effectivement, la SNCF possède un nombre gigantesque d'adresses IP et d'adresses MAC ce qui fait qu'elles ne sont pas toutes répertoriées. Pour donner une idée, la table ARP de la base de données contient 487 099 ip et MAC différentes.

Mission n°6 Lister les Switches qui n'ont pas retourné d'adresse mac avec leurs modèles respectifs.

L'idée ici est de lister tous les switches qui ne renvoient pas leurs adresses MAC contenu dans leur table ARP.

Pour cela on crée une nouvelle page en PHP, on garde toujours la même structure que la page principale.

Le script va envoyer une requête SNMP à chaque switch, si celui-ci ne renvoie pas les adresses MAC demandées, on affiche l'adresse ip et le modèle du switch.

Une fois que chaque switch a été traité on obtient donc une liste comportant l'ip et le modèle des switches qui n'ont pas renvoyé d'adresses MAC.

5 Projet CybeReflexe

5.1 Présentation

Le projet CybeReflexes est une application PowerApps.

Celle-ci a pour but d'avertir et sensibiliser les employés de la SNCF sur les risques et dangers de l'informatique et de donner les bons réflexes à avoir dans un milieu professionnel. Cette application a été conçue à but pédagogique, et a été découpée en plusieurs minis jeux indépendants.

Chaque jeu traite d'un thème particulier de bonne pratique à avoir.

Cette fois-ci contrairement à « Bon de délégation » le format choisi est un format tablette.

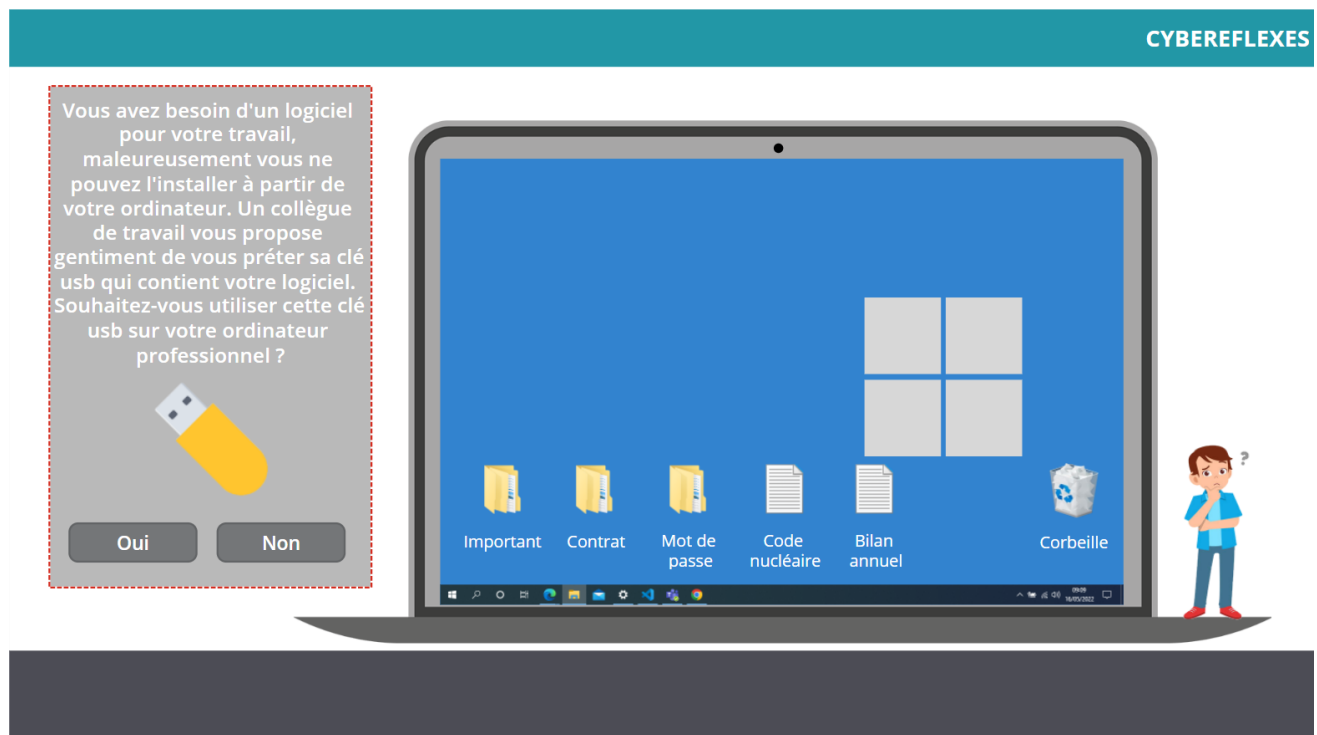
5.2 Développement

Quand je suis arrivé sur l'application, celle-ci était déjà en cours de développement par deux alternants.

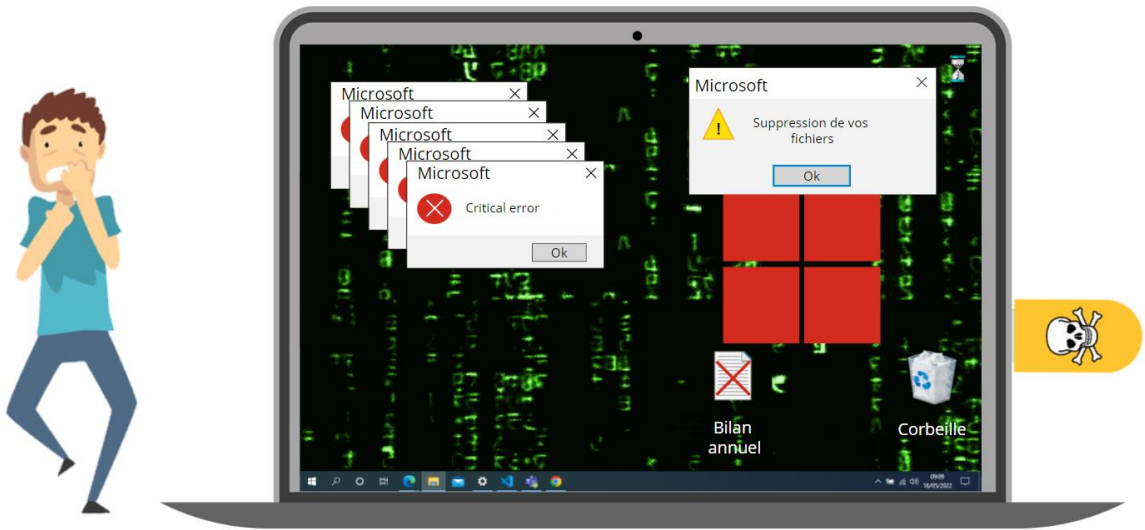
J'ai dû m'occuper d'un jeu en particulier. Celui-ci consiste à prévenir des dangers de brancher une clé USB inconnue sur son ordinateur professionnel.

L'idée est de faire quelque chose d'assez visuel.

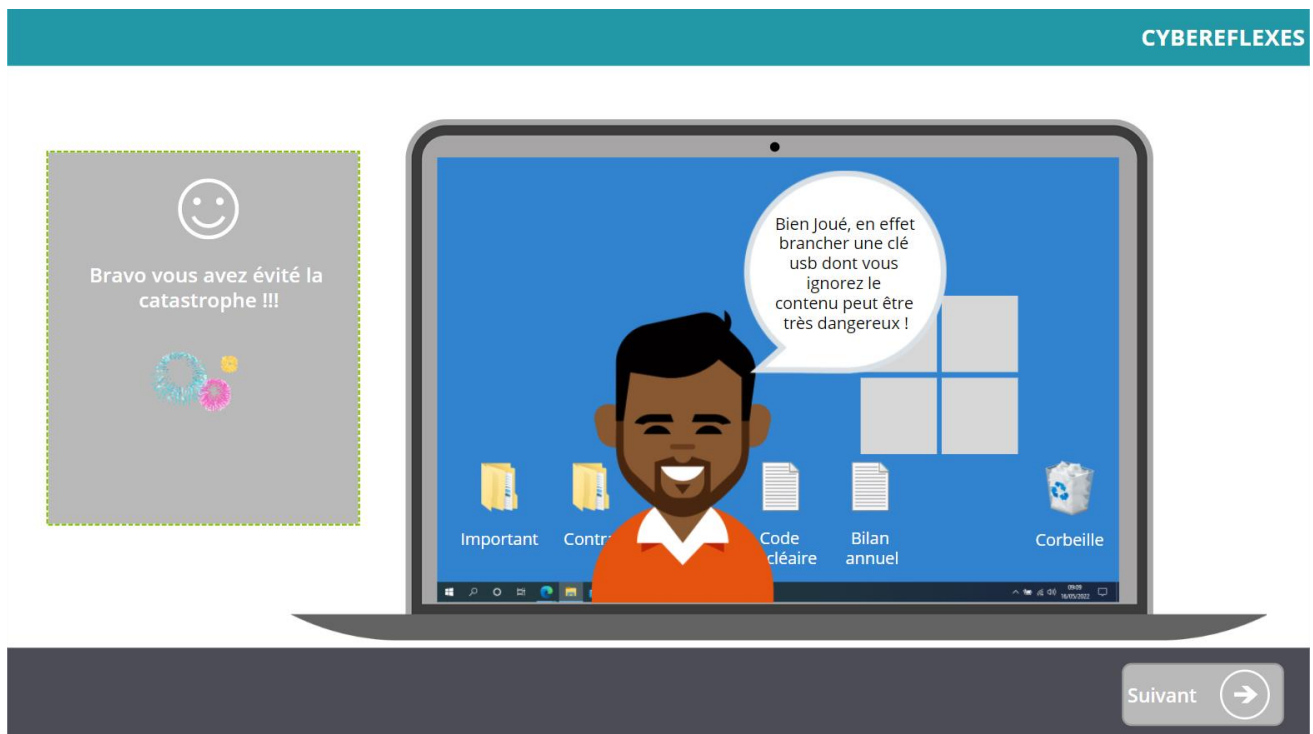
Lors du lancement du jeu, le joueur arrive sur la page ci-dessous et doit prendre une décision.



Si le joueur décide de brancher la clé USB, tous ses fichiers se suppriment un à un et des messages d'erreur apparaissent un peu partout sur l'écran, pour finalement arriver sur un écran bleu.



Si le joueur décide de ne pas brancher cette clé USB, un message de félicitation s'affiche avec une explication des risques.



Pour le moment, les messages n'ont pas été travaillés, notamment les explications sur les risques, car l'application est actuellement toujours en cours de développement. Nous attendons que tous les jeux soient terminés pour faire un message de félicitations et d'explication communes avec une ligne directrice.

6 Conclusion

Ce stage de dix semaines, réalisé au sein de SNCF Réseau et plus précisément à UP informatique, m'a été grandement bénéfique.

À travers ce stage, j'ai pu acquérir de nouvelles compétences dans le domaine du développement d'applications. J'ai réussi à mettre en œuvre ce que j'ai appris, au sein de la formation, grâce aux différents projets que j'ai mené.

J'ai pu développer une application de sa conception à sa mise en production avec un suivi client, et ainsi pu voir tous les processus pour mener à bien un projet. J'ai également pu participer à d'autres projets qui m'ont permis d'agrandir mes compétences et connaissances, autant techniquement que conceptuellement.

Enfin, ce stage m'a conforté dans mon choix d'intégrer une école d'ingénieurs en informatique, et plus particulièrement dans le développement logiciel dans le but de devenir ingénieur logiciel.

7 Remerciements

Le stage en entreprise effectué au sein de SNCF Réseau est ma première expérience professionnelle dans le milieu du développement d'application.

C'est pour cela que je voudrais remercier mon maître de stage, Guillaume NOGUERA, ainsi que Cyril PASTORELLI pour m'avoir fait confiance, donné des responsabilités pendant la durée du stage ainsi que pour tous leurs conseils.

Je tiens aussi à remercier Léna DUMONT et Hugo CHALIK, alternants à l'UP informatique, pour m'avoir aidé et conseillé lors du développement de mes projets.

Je remercie également tout le personnel de SNCF Réseau et notamment le personnel de l'UP informatique et du pôle RH pour m'avoir accueilli et intégré dans l'entreprise.

8 Glossaire

DUT, Diplôme Universitaire de Technologie

SNCF, Société Nationale des Chemins de Fer

PACA, Provence-Alpes-Côte d'Azur

UP, Unités de Production

ASTI, Agence Service Télécom Informatique

DPX, Dirigeant de Proximité

GU, Gestionnaire Unique

RS, Relation Sociale

CP, Caisse de Prévoyance

HTML, HyperText Markup Language

CSS, Cascading Style Sheets

JS, JavaScript

PHP, Hypertext Preprocessor

GSM, Global System for Mobile communications

SNMP, Simple Network Management Protocol

ARP, Address Resolution Protocol

IP, Internet Protocol

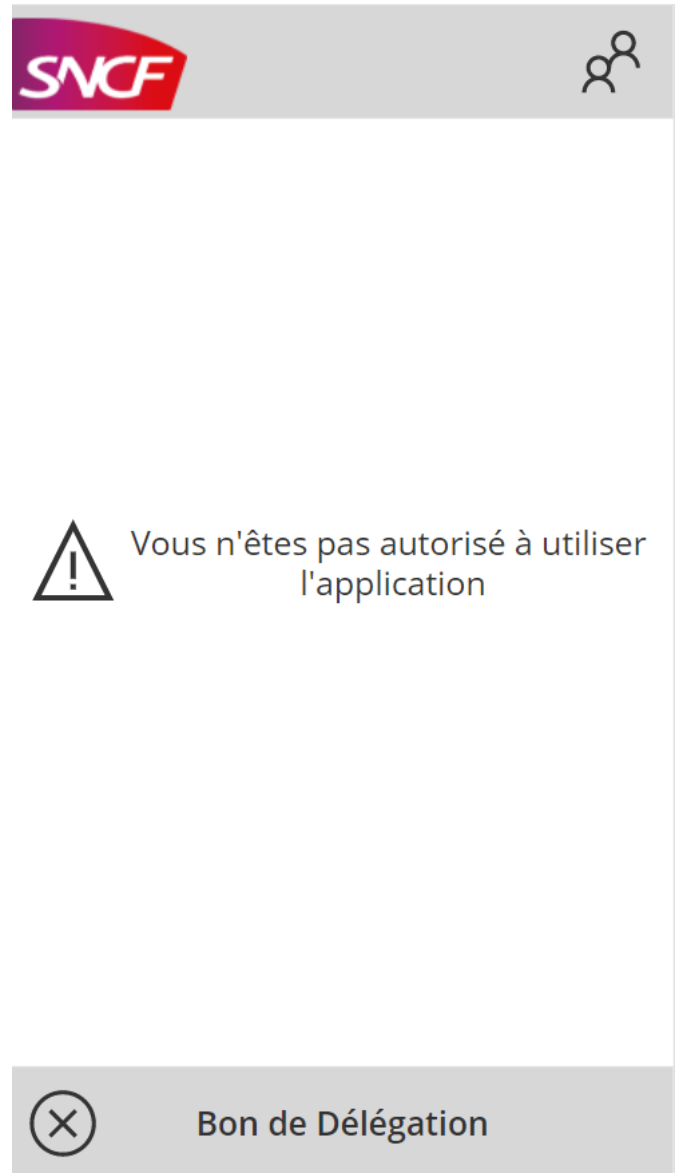
MAC, Media Access Control


9 Annexes

Page d'accueil



Page d'accueil pour les personnes non autorisés





susceptibles d'être traitées et dans quelle finalité.

Portée de la charte
Veuillez noter que cette charte de confidentialité concerne le traitement des données personnelles dont BON-DE-DELEGATION fait l'objet. C'est-à-dire dans les cas où l'application a décidé des finalités et des moyens de traitement.



Données personnelles traitées
Les données personnelles désignent les données qui vous identifient en tant que personne physique. Nous ne traitons pas vos données personnelles.

Finalités du traitement
Nous traitons vos données personnelles pour les finalités suivantes :
Permettre de traiter les bons de délégations par l'INFRAPOLE PACA.

J'ai pris connaissance des conditions générales d'utilisation :

oui non

Bon de Délégation



Contact Pôle RS

Nom : DEVERLY Valérie

Mail :

Téléphone :

Nom : JANEZIC Catherine

Mail :

Téléphone :

Bon de Délégation

Page Corbeille

SNCF

Corbeille

Numéro bon 110 DD

Du 10 mai 2022 8:00

Au 10 mai 2022 16:00

en cours Créé par JANEZIC Catherine

Bon de Délégation

Page Corbeille avec une vue en détail du bon

SNCF

Mandat

DELEGUE DE COMISSION

Validation

Non

Statut

en cours

Commentaire



Pièces jointes

PDF bon de delegation DD.pdf

Restaurer

Bon de Délégation

Page formulaire pour créer un bon

* Titre

Date de début
31 décembre 20


Date de fin
31 décembre 20

Nombre d'heure
0 **Le minimum est de 2h !**




Type de bon

Mandat

Commentaire

 Bon de Délégation


Page liste bon permet de voir ses bons




Trier par mois :
Trier par numéro :

Validation : Non
Trier par type :

Numéro bon 111 DD
Du 10 mai 2022 8:00
Au 10 mai 2022 16:00
en cours Créé par JANEZIC Catherine

 Bon de Délégation

Page pour voir un bon en détail



Title
Bon de Délégation

Créé par
JANEZIC Catherine (SNCF RESEAU / IN... Plus

ID
110


Date_Debut
10 mai 2022 8:00

Date_Fin
10 mai 2022 16:00

Nombre_Heure
7,45

Type_Bon
DD

Mandat
DELEGUE DE COMISSION



 **Bon de Délégation**

Page pour modifier un bon



* **Titre**


Numéro de bon

Date de début
31 décembre 20...  00  :00 

Date de fin
31 décembre 20...  00  :00 

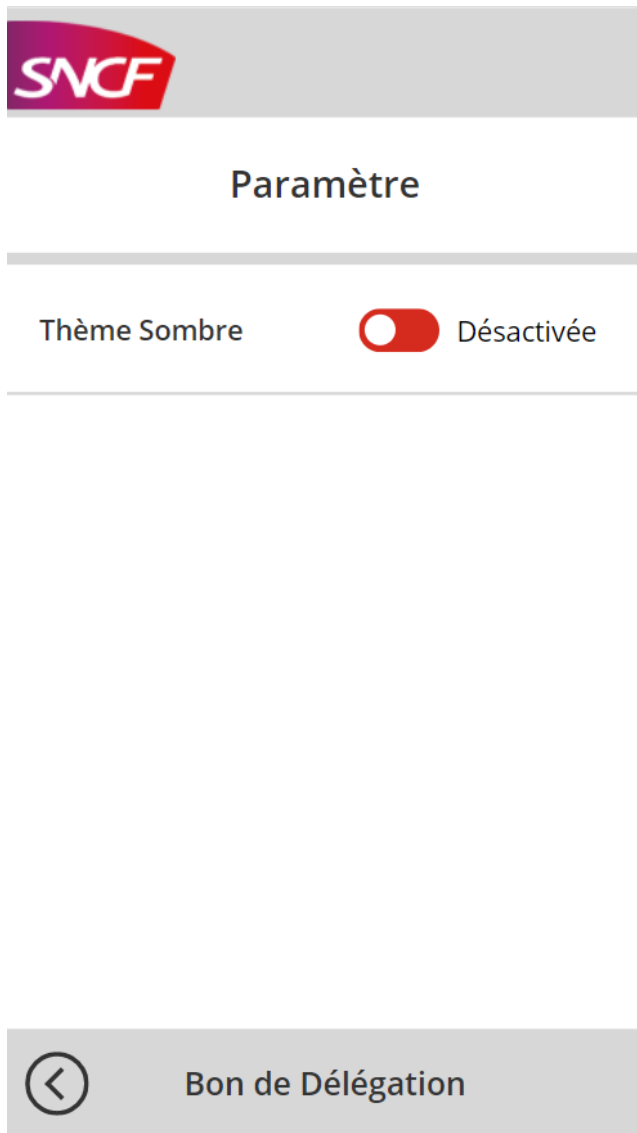
Nombre d'heure
0 **Le Minimum est de 2h !**

Type de bon
Rechercher des éléments 

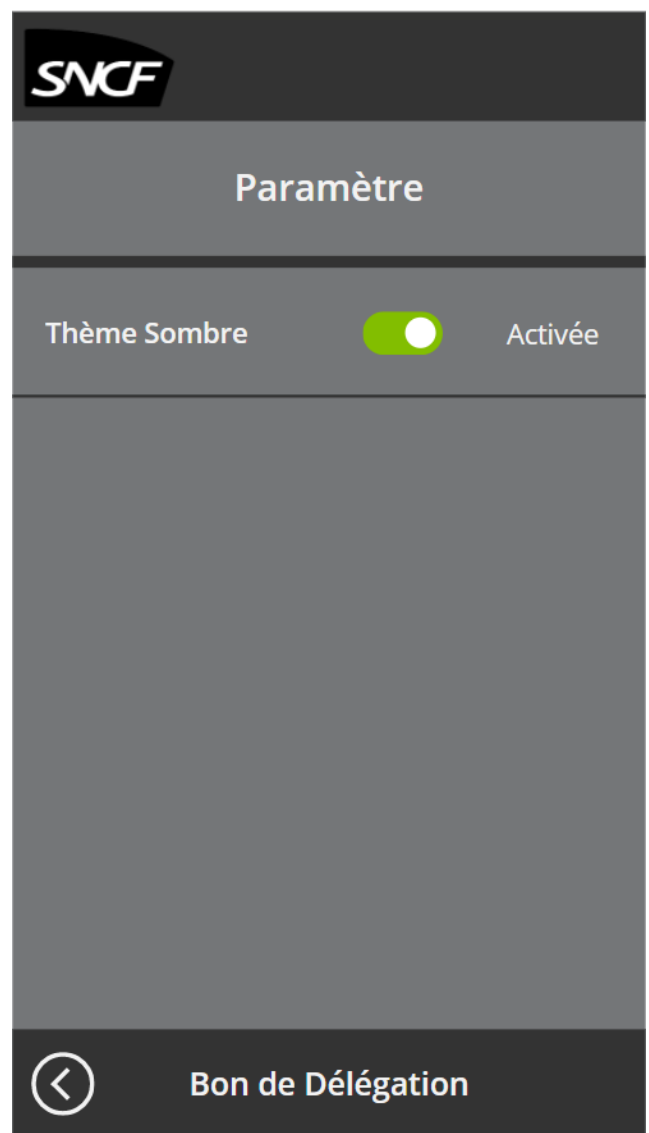
Mandat
Rechercher des éléments 



 **Bon de Délégation**

Page paramètre



Page paramètre avec le thème sombre





Profil

Prénom Nom : Remy LOURON


Adresse Mail : remy.louron@reseau.sncf.fr


Numéro de cp : 0201342A



Département : INFRAPOLE PACA

Ville : MARSEILLE


Total des heures par mois (approximation)


Janvier  0



 Bon de Délégation





FAQ

 BON DX TYPE 1 

 BON DX TYPE 2 

 BON DX ZPSE 

 BON AY 

 BON DD 

 Bon de Délégation



BON DX TYPE 1

Pour_Qui ?
Par les membres des commissions de l'instance commune (case 1)

Par les membres du CASI (case2) :Mme CHAUDERGUE, M. LATTY, M. DI DENEDETTO

Par n'importe quel agent au titre de la

 **Bon de Délégation**



Titre

BON DX TYPE 1

Bons

Pour qui

Par les membres des commissions de l'instance commune <u>(case 1)</u>

Par les membres du CASI <u>(case2)</u> :Mme CHAUDERGUE, M. LATTY, M. DI DENEDETTO

Par n'importe quel agent <u>au titre de la commission des activités sociales et

 **Bon de Délégation**