



UNIVERSITÉ
DE LORRAINE



Charlemagne
Informatique

IUT Nancy Charlemagne

Université de Lorraine

2ter boulevard Charlemagne

BP 55227

54052 Nancy Cedex

Département informatique

Optimisation d'une application de gestion d'audits pour Orange

Rapport de stage de Licence professionnelle CIASIE

Arnaud Bourgoin

Tuteur en entreprise : **Monsieur Vincent Dos Reis**

Tuteur enseignant : **Monsieur Bernard Mangeol**

Année universitaire 2022-2023

Remerciements

Ces quatre mois passés au sein d'Orange ont été une expérience enrichissante à la fois sur le plan professionnel et personnel. Je tiens à exprimer ma gratitude envers toutes les personnes qui m'ont soutenu tout au long de cette période.

Tout d'abord, je souhaite remercier Vincent DOS REIS, mon tuteur en entreprise et Alexandra REPETTI, cheffe de projet de l'application de gestion d'audit CANOPE, pour leur soutien continu, leurs réponses à mes interrogations sur les tâches assignées et leur précieuse aide m'ont permis de mener à bien les différentes missions qui m'ont été confiées.

Je souhaite également remercier chaleureusement mon tuteur enseignant, Bernard MANGEOL, pour ses précieux retours sur mon travail...

Sans oublier tous les membres de l'équipe BLI (Boucle Locale d'Intervention) chez Orange qui m'ont accueilli avec bienveillance et qui ont contribué à rendre mon expérience agréable.

Un grand merci à mon collègue stagiaire en développement, Gwendal Le Dréan, pour avoir contribué à la création d'un environnement de travail plaisant et pour notre collaboration mutuelle sur ce projet.

En conclusion, je suis reconnaissant envers tous ceux qui ont contribué à mon développement professionnel et personnel au cours de ce stage.

Table des matières

| | |
|---|-----------|
| Optimisation d'une application de gestion d'audits pour Orange | 1 |
| Remerciements..... | 2 |
| Table des matières | 3 |
| 1. Introduction | 1 |
| 1.1 L'entreprise Orange..... | 2 |
| 1.1.1 Le service BLI..... | 3 |
| 2. Application web de gestion d'audit | 5 |
| 2.1 Le contexte..... | 5 |
| 2.2 Le besoin | 5 |
| 2.3 Mon rôle..... | 6 |
| 3. Analyse du projet..... | 6 |
| 3.1 Analyse fonctionnelle..... | 6 |
| 3.1.1 Fonctionnement d'un audit | 7 |
| 3.1.2 Cas d'utilisation | 8 |
| 3.2 Gestion de projet | 9 |
| 3.2.1 Méthode Agile Scrum..... | 9 |
| 3.2.2 Jira..... | 10 |
| 3.2.3 Confluence..... | 11 |
| 3.3 Environnement technique..... | 12 |
| 3.3.1 Développement collaboratif..... | 13 |
| 3.3.2 Technologies utilisées..... | 13 |
| 4. Missions réalisées..... | 15 |
| 4.1 Implémentation de fonctionnalités | 16 |
| 4.1.1 Liste d'audits..... | 16 |
| 4.1.2 Liste d'actions..... | 18 |
| 4.1.3 Rédaction d'audits | 20 |
| 4.1.4 Rédaction de plan d'action..... | 27 |
| 4.1.5 Administration Tag/Action | 28 |
| 4.1.6 Administration Tag/Variable | 29 |
| 4.2 Passage de l'application en programmation orientée "Objet" | 30 |
| 4.2.1 Phase de réflexion..... | 30 |
| 4.2.2 Phase de conception..... | 31 |
| 4.2.3 Phase de développement | 31 |
| 5. Conclusion | 32 |
| 6. Annexes..... | 33 |
| 7. Fiche bibliothèque..... | 37 |

1. Introduction

Durant ma période de stage au sein du service de la Boucle Local d'Intervention (BLI) d'Orange, j'ai eu l'opportunité de travailler sur un projet : L'optimisation du code et l'apport de nouvelles fonctionnalités pour une application de gestion d'audits destinée aux auditeurs d'Orange ainsi qu'aux sous-traitants de l'entreprise. Ce rapport présente en détail mon travail accompli lors de ces mois passés.

Dans un premier temps, je présenterai l'entreprise Orange ainsi que le service de la BLI où j'ai été intégré. Je donnerai une vision concise de l'application existante, du besoin du client ainsi que de mon rôle au sein de ce projet. J'effectuerai une analyse fonctionnelle approfondie de l'application, en présentant en détail le contexte, les cas d'utilisation et l'environnement technique. Cette analyse vise à faire progresser le projet en identifiant les besoins, en définissant les fonctionnalités clés et en mettant en place les méthodes de travail adaptées.

Ensuite, j'aborderai en détail les différentes tâches qui m'ont été confiées dans le cadre de mon stage comme : l'optimisation du code et de l'apport de nouvelles fonctionnalités. Je présenterai les techniques que j'ai employées pour améliorer l'efficacité, la performance et la stabilité de l'application existante. De plus, je détaillerai les fonctionnalités supplémentaires que j'ai conçues et intégrées afin d'enrichir les capacités de l'application, permettant ainsi aux auditeurs et aux sous-traitants d'Orange de bénéficier d'un outil plus complet et adapté à leurs besoins spécifiques.

En conclusion, je dresserai un bilan de mon expérience de stage en mettant en avant les compétences acquises et les apprentissages réalisés au cours de ce projet d'optimisation du code et d'apport de nouvelles fonctionnalités.

1.1 L'entreprise Orange

Orange est une entreprise française de renommée internationale, présente dans plus de 26 pays à travers le monde. Elle se positionne en tant que fournisseur de services de télécommunications, offrant une gamme complète de solutions de communication mobile, fixe et Internet à ses clients.

Avec une solide présence dans les domaines des réseaux, des services et des contenus, Orange se distingue par son engagement constant envers l'innovation technologique et l'amélioration de l'expérience client.

Au fil des années, Orange a élargi ses activités pour devenir un acteur majeur dans des secteurs tels que la téléphonie mobile, l'accès à Internet, la télévision numérique et les services de santé connectée. Grâce à son vaste réseau de télécommunications et à ses partenariats stratégiques, Orange joue un rôle essentiel dans la connectivité des individus, des entreprises et des collectivités à travers le monde.

L'entreprise est aujourd'hui leader dans le domaine de la télécommunication en Europe. Elle possède plus de 266 millions de clients dans le monde ainsi que 136 000 employés en 2022, dont 75 000 en France.

Bien qu'Orange soit une entreprise à l'échelle mondiale, en France, les activités sont divisées à travers plusieurs zones géographiques. Il existe tout d'abord des Directions Orange (DO) qui découpent la France en 7 parties.



Figure 1 : Les directions d'Orange en France

Me concernant, j'appartiens au département BLI de la **D**irection **T**echnique et du **S**ystème d'**I**nformation (**DTSI**), direction nationale des unités de l'intervention, dont le siège est à Arcueil. Je suis basé géographiquement dans les locaux de l'UI EST.

1.1.1 Le service BLI

La direction BLI est responsable de la construction durable des infrastructures et de l'accès au numérique en collaboration avec les clients. Son ambition est d'être l'opérateur industriel de référence, y compris en matière de responsabilité sociale des entreprises (RSE).

Pour l'opérateur industriel, la BLI vise à améliorer la performance financière et à développer le chiffre d'affaires par ligne d'affaires. Elle cherche également à améliorer la performance opérationnelle et contractuelle, et à contribuer à la satisfaction client.

Du côté de l'opérateur commercial, les enjeux de la Boucle Locale et Intervention sont également d'améliorer la satisfaction client lors des interventions et ainsi contribuer à la promotion de l'entreprise. Elle vise également à maîtriser et optimiser les coûts d'intervention, et à réaliser des interventions conformes aux engagements contractuels sur tous les réseaux des opérateurs d'infrastructure.

1.1.1.1 Lieu de travail

Au cours des trois premières semaines de mon stage, j'ai eu l'opportunité d'accomplir mes missions au sein du site « Orange Doumer », situé au 6 Avenue Paul Doumer à Vandœuvre-lès-Nancy (54500). Cet emplacement a été le point de départ où j'ai été accueilli et intégré au sein de l'équipe.

À partir du 9 mai, les équipes qui étaient basées sur le site Doumer ont progressivement déménagé vers un nouveau bâtiment à Nancy.

Par conséquent, j'ai poursuivi mon stage sur le site « Orange Nancy Deux Rives », qui se trouve au 57 rue du Maréchal Victor duc de Bellune, 54000 Nancy.

C'est sur ce nouveau site que j'ai pu continuer à travailler avec mon équipe et à apporter ma contribution aux projets en cours.



Figure 2 : Plan d'accès au site d'Orange Deux Rives

2. Application web de gestion d’audit

2.1 Le contexte

Depuis le 1er avril 2022, Orange a mis en place un nouveau contrat avec ses fournisseurs, visant à redéfinir les termes contractuels qui régissent leur relation. En tant qu'entreprise présente dans de nombreux secteurs, Orange externalise actuellement 80% de ses activités.

Afin de garantir le respect des contrats et des engagements, Orange a pris plusieurs mesures, dont la réalisation d'audits auprès de ses fournisseurs. Dans cette optique, un outil web a été lancé l'été dernier pour faciliter la planification, l'exécution et le suivi de ces audits. C'est ainsi que le projet « CANOPE » a vu le jour, avec pour objectif principal de simplifier le processus d'audit, de sa création jusqu'à sa finalisation.

Le nom « CANOPE » s'inspire de la canopée, qui représente la partie supérieure d'une forêt. Il est également un acronyme correspondant à « Capitalisation des Audits, Notes, Plans d’action et Evaluations ». Ce projet a été initié en juin 2022 ([voir Annexe 1](#)).

2.2 Le besoin

En raison de contraintes diverses, une première version de l'application devait être développée rapidement. Pour gagner du temps et réutiliser certaines fonctionnalités, cette version a été créée en s'appuyant sur un autre projet existant. Mon stage a pour objectif de migrer le code existant vers une nouvelle plateforme, en l'optimisant et en ajoutant de nouvelles fonctionnalités.

Je travaille en collaboration avec Gwendal Le Drean, un étudiant en licence MIASHS à l'IDMC de Nancy, pour une durée de 15 semaines. Ensemble, nous contribuons à l'avancement et à l'amélioration du projet « CANOPE ».

2.3 Mon rôle

J'ai rejoint l'entreprise Orange le 17 avril 2023 en tant que stagiaire en développement web, avec un contrat d'une durée de 15 semaines se terminant le 28 juillet 2023.

Pendant cette période, j'ai été affecté à la direction **B**oucle **L**ocale et **I**ntervention (**BLI**) de l'entreprise, dont le rôle est de garantir les performances de l'opérateur commercial et de l'opérateur industriel.

Mon stage s'inscrit dans le prolongement d'un projet commencé en juin 2022 chez Orange, l'application web "CANOPE". Ce projet est encore inachevé, ainsi l'objectif de ce stage est de migrer le code existant vers une plateforme plus récente. Cette migration offre également l'opportunité d'optimiser le code et de développer de nouvelles fonctionnalités. L'objectif final est de mettre en production l'application au cours du mois de juin, afin qu'elle puisse ensuite être testée.

3. Analyse du projet

3.1 Analyse fonctionnelle

Afin de développer une compréhension approfondie du projet, j'ai assisté à une brève présentation de l'application par Alexandra Repetti, notre cheffe de projet. Cette étape préliminaire s'est avérée cruciale pour appréhender le fonctionnement d'un audit ainsi que celui de l'application elle-même, nous permettant ainsi de mieux préparer notre travail de manière optimale.

3.1.1 Fonctionnement d'un audit

Un audit est un processus essentiel visant à garantir le respect et l'engagement mutuel des parties impliquées dans des activités spécifiques.

Sa réalisation permet d'identifier les risques potentiels et d'apporter des améliorations aux différentes activités du fournisseur.

L'audit se décompose en plusieurs phases clés :

La phase de préparation : Les auditeurs recueillent des informations sur l'entreprise auditée et le contrat établi entre Orange et celle-ci.

La phase d'interview : Les auditeurs passent un ou plusieurs jours au sein de l'entreprise, évaluant l'efficacité, l'efficience et l'intégrité des activités par rapport aux engagements stipulés dans le contrat. Cette phase aboutit à un rapport d'audit contenant des constats spécifiques pour justifier l'évaluation des auditeurs.

La phase de suivi de l'audit : Cette étape survient une fois que les observations ont été validées et acceptées par les deux parties. Durant cette période, l'entreprise doit établir un plan d'actions en réponse aux constats formulés par Orange. Des vérifications sont ensuite effectuées pour certifier la mise en place de ces actions.

Ces différentes phases de l'audit permettent d'assurer la conformité, d'identifier les axes d'amélioration et de garantir une relation solide et engagée entre Orange et ses partenaires.

Jusqu'à présent, chez Orange, les auditeurs réalisent les audits manuellement, sans aucun soutien informatique. Le rapport d'audit est créé sous la forme d'un diaporama PowerPoint comprenant une quarantaine de diapositives. Cette approche consomme énormément de temps pour les personnes chargées des audits, et la vérification des informations saisies se fait inévitablement de manière manuelle.

Toutes ces problématiques ont été soulevées par les utilisateurs de CANOPE au cours des derniers mois.

La première version de l'application web a été développée pour répondre à la plupart des limitations constatées dans le processus actuel. Nous avons ainsi pu simuler la réalisation d'un audit en utilisant l'outil CANOPE existant.

3.1.2 Cas d'utilisation

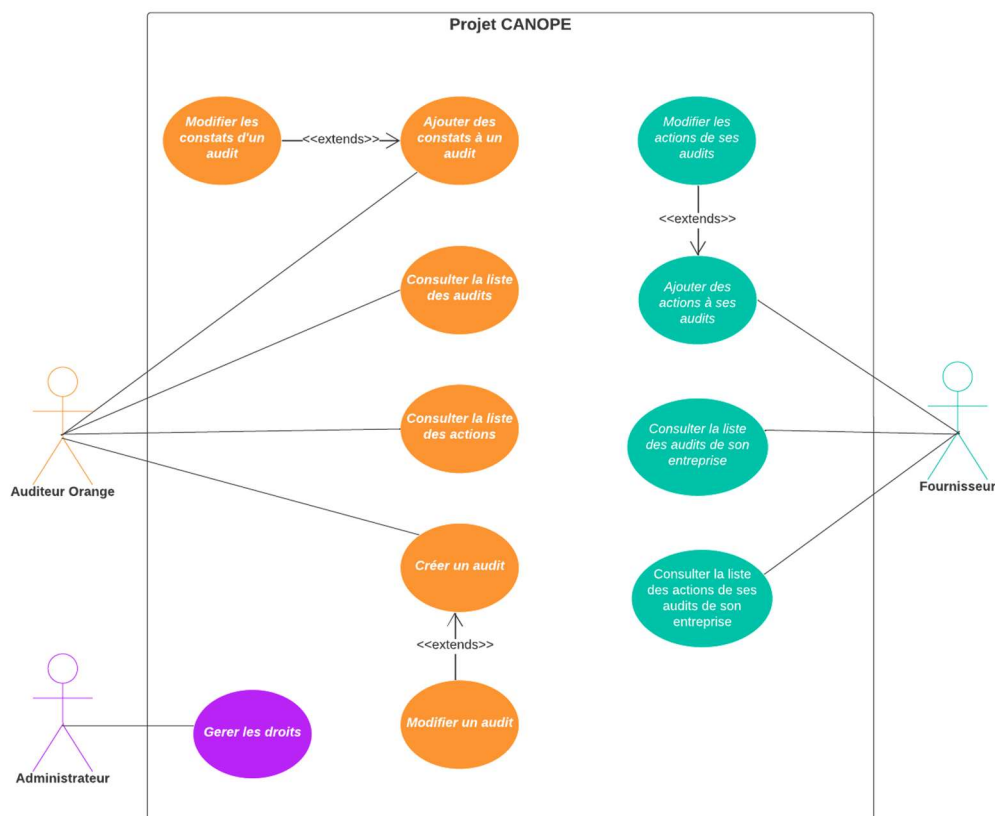


Figure 3 : Diagramme de cas d'utilisation de l'application CANOPE

Ce diagramme de cas d'utilisation présente un aperçu exhaustif des fonctionnalités disponibles pour les auditeurs et les fournisseurs. Par exemple, l'auditeur Orange a la possibilité de consulter la liste complète des audits réalisés par tous les auditeurs, ainsi que les différentes actions entreprises par les fournisseurs en réponse aux constats de ces audits. De même, un fournisseur a accès à ces fonctionnalités, mais uniquement pour ses propres audits et les actions qu'il entreprend pour résoudre les problèmes identifiés dans les domaines concernés de l'audit.

3.2 Gestion de projet

3.2.1 Méthode Agile Scrum

Pour mener à bien ce projet, nous avons opté pour l'approche Agile SCRUM, qui s'est révélée extrêmement bénéfique. La méthode SCRUM consiste à diviser le projet en itérations appelées "Sprints", d'une durée de plusieurs semaines. À chaque sprint, nous avons défini des objectifs spécifiques pour accomplir différentes tâches, ce qui a considérablement facilité notre progression.

Étant donné que nous sommes arrivés sur un projet déjà en cours, le cahier des charges et les missions étaient déjà définis et planifiés. De plus, chaque début de semaine, nous organisons une réunion d'équipe afin de discuter de l'avancée du projet, d'aborder les éventuelles difficultés rencontrées et de prévoir le prochain sprint.

Nous avons réalisé un total de quatre sprints jusqu'à présent, et le quatrième est en cours :

- Le premier sprint a débuté lors de la deuxième semaine, une fois que nous avons acquis une bonne compréhension du sujet et de ses spécificités. Pendant une période de deux semaines, ma responsabilité était de travailler sur la liste des audits, la liste des actions, ainsi qu'une partie de l'administration.
- Le deuxième sprint a commencé au début de la cinquième semaine. Mon objectif principal était de me concentrer sur la rédaction d'audits.
- Le troisième sprint a débuté au début de la septième semaine et s'est étendu sur une période d'environ dix jours. Il consistait à ajouter de nombreuses fonctionnalités qui étaient en attente.
- Le quatrième sprint a débuté à la fin de la huitième semaine et se concentre sur la transformation du code en PHP orienté objet. Cette démarche vise à améliorer la qualité du code, faciliter sa maintenance et permettre une évolution future plus aisée de l'application.
- Le cinquième sprint a été lancé au début de la dixième semaine pour poursuivre la transformation du code en mode objet.

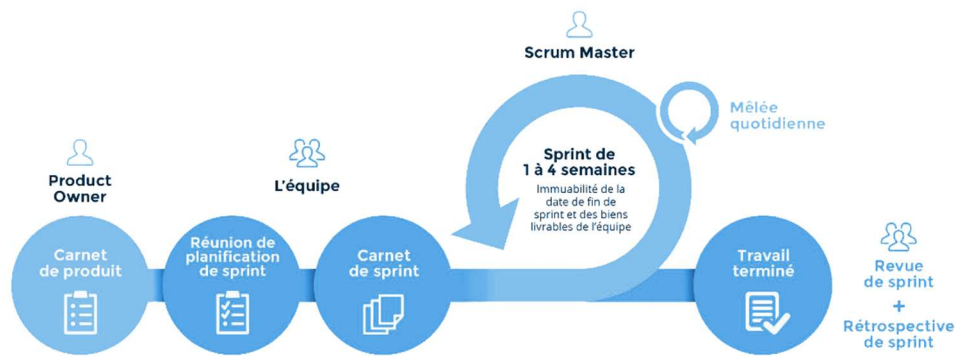


Figure 4 : Exemple de visuel du fonctionnement d'un sprint

3.2.2 Jira

Afin de faciliter la répartition des tâches et de suivre l'avancement de notre travail de manière plus efficace, nous avons utilisé l'outil "JIRA". Cette plateforme s'est révélée très efficace dans la gestion de notre projet. Elle nous a permis de répertorier toutes les tâches à réaliser pour chaque sprint et de leur attribuer des statuts tels que "À faire", "En cours", "Test" ou "Terminé" pour avoir une bonne visualisation de l'avancement des tâches.

JIRA présente des similarités avec le célèbre outil Trello, tout en offrant des fonctionnalités spécifiques qui ont contribué à améliorer notre processus de travail.

Par exemple, nous avons pu assigner des tâches à des membres de l'équipe, estimer le temps nécessaire à leur réalisation.

L'utilisation de JIRA a grandement facilité notre organisation en nous permettant d'anticiper de manière plus efficace les tâches à accomplir. De plus, cet outil nous a permis de décomposer les modifications et les fonctionnalités importantes en tâches plus simples, rendant le travail plus gérable ainsi qu'un rythme de progression.

Dans l'ensemble, l'utilisation de JIRA s'est révélée bénéfique pour notre équipe. Cela nous a permis d'optimiser notre organisation, d'améliorer la collaboration et de mieux gérer les exigences du projet, tout en garantissant une meilleure visibilité sur l'avancement global.

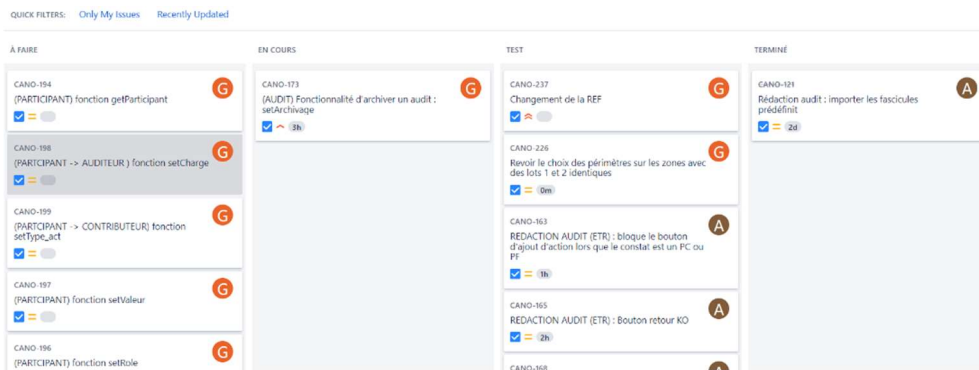


Figure 5 : Exemple de sprint du projet

3.2.3 Confluence

En plus de JIRA, nous avons également utilisé l'outil Confluence, qui s'est avéré utile pour faciliter le partage de documents et d'informations au sein de notre équipe. Dès le début de notre stage, nous avons rapidement reconnu l'importance de Confluence, car il nous a permis de consolider toutes les informations liées à l'avancement du projet. Nous avons pu y retrouver les comptes-rendus des réunions passées, différents diagrammes de l'application pour comprendre au mieux son fonctionnement, le workflow d'un audit, ainsi que d'autres éléments essentiels.

La centralisation de ces informations dans Confluence nous a permis de maintenir une base de connaissances à jour, accessible à tous les membres de l'équipe. Cela nous a évité de perdre du temps à chercher des documents dispersés et a favorisé une collaboration plus efficace. De ce fait, l'utilisation de Confluence a considérablement amélioré notre productivité et notre capacité à progresser dans le cadre du projet.



Figure 6 : Confluence du projet

3.3 Environnement technique

Nous avons choisi de maintenir l'utilisation du modèle MVC (Modèle-Vue-Contrôleur) pour améliorer l'organisation de notre espace de travail et faciliter la répartition des tâches. Ce modèle s'avère particulièrement adapté au développement web, offrant une structure claire et modulaire pour notre projet.

En utilisant le modèle MVC, nous pouvons efficacement séparer la logique métier (le modèle), la présentation des données (la vue) et la gestion des actions (le contrôleur). Cela nous permet de travailler de manière indépendante sur différentes parties de l'application, évitant ainsi les conflits et les problèmes de collaboration liés à la modification simultanée d'un même fichier.

De plus, le modèle MVC favorise la réutilisabilité du code, facilite la maintenance et permet une évolutivité plus fluide de notre application web. En ayant des composants clairement définis et des responsabilités bien réparties, nous avons pu améliorer la maintenabilité de notre code. Si des modifications sont nécessaires dans le futur ou si de nouvelles fonctionnalités doivent être ajoutées, le modèle MVC offre une base solide qui facilite ces évolutions.

En résumé, en choisissant de conserver le modèle MVC, nous avons pu bénéficier d'une structure organisée, d'une répartition efficace des tâches, d'une meilleure collaboration entre les membres de l'équipe et d'une application web plus robuste et évolutive.

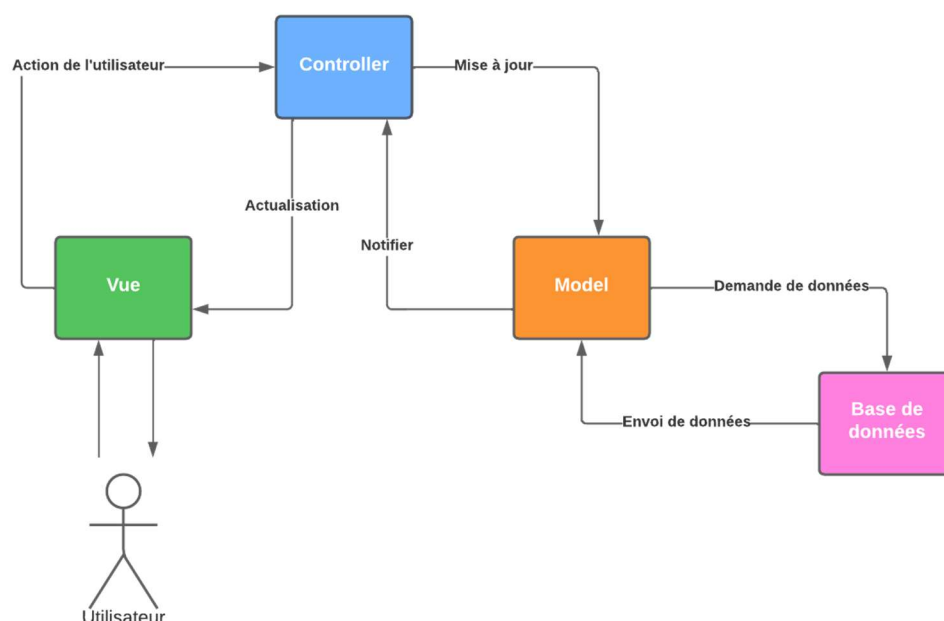


Figure 7 : Diagramme du fonctionnement d'un modèle MVC

3.3.1 Développement collaboratif

Après notre arrivée, une réévaluation de l'utilisation de Git s'imposait. Jusqu'alors, CANOPE n'était pas la priorité de Vincent et Alexandra, ce qui évitait les besoins de collaboration intensive sur de longues périodes. Ils travaillaient simplement sur une seule branche principale, chacun possédant une copie locale des fichiers du projet.

Cependant, cette approche s'est révélée inadéquate lorsque nous les avons rejoint, nécessitant une collaboration plus étroite. Ainsi, nous avons collectivement repensé notre approche de Git, adoptant une structure basée sur plusieurs branches, chacune dédiée à une fonctionnalité spécifique. Pour cette transition, nous avons choisi d'utiliser le terminal au lieu de TortoiseGit, car ce dernier ne répondait pas pleinement à nos besoins spécifiques et pouvait être parfois lent. Ce changement vers l'utilisation du terminal a nettement amélioré notre efficacité.

La structure de l'application a été conçue de manière à faciliter le travail collaboratif. Par conséquent, Gwendal et moi avons partagé la responsabilité des différents contrôleurs. Nous avons commencé par les tâches les plus simples afin de nous familiariser avec l'ensemble du système, puis nous avons progressé en travaillant sur des contrôleurs plus complexes.

De mon côté, je me suis concentré sur la liste des audits, la rédaction des audits, les plans d'action et j'ai contribué à deux fonctionnalités de l'administration.

Gwendal a travaillé sur la page d'accueil, les programmes d'audits, la gestion des agences, la création/modification/suppression d'audits, les logs, et une partie de l'administration.

Cette répartition s'est faite de manière naturelle, ce qui nous a permis de travailler séparément sur ces contrôleurs sans risque de conflit.

Le seul aspect délicat résidait dans la présence de certains liens sur les pages qui redirigeaient vers l'add-on de l'application que nous devions migrer. Nous avons effectué les modifications nécessaires une fois le code déplacé vers la nouvelle structure.

Grâce à cette collaboration, nous avons pu avancer efficacement sur le développement de l'application tout en minimisant les risques de conflits ou de chevauchements. Notre communication régulière et notre compréhension mutuelle nous ont permis de progresser de manière fluide dans l'accomplissement de nos tâches respectives.

3.3.2 Technologies utilisées

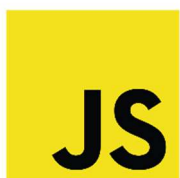
Pour ce projet, plusieurs technologies ont été utilisées pour répondre aux besoins spécifiques.



PHP comme langage principal pour le développement du côté serveur.

PHP est un langage de script puissant et polyvalent, largement utilisé pour créer des applications web dynamiques.

Il offre une grande flexibilité et une large gamme de fonctionnalités pour la manipulation de données, le traitement des formulaires et la gestion des sessions.



Javascript pour le développement côté client, permettant ainsi d'améliorer l'interactivité et la réactivité de l'application. Javascript est un langage de programmation essentiel pour le développement web, offrant une multitude de fonctionnalités pour la manipulation du DOM, l'ajout d'effets visuels et la communication asynchrone avec le serveur via des appels AJAX.



SQL Server En ce qui concerne le stockage des données, SQL Server a été utilisé comme système de gestion de base de données relationnelle. SQL Server est un système robuste et performant, offrant des fonctionnalités avancées pour la gestion, la sécurité et l'optimisation des données. Il permet de stocker, organiser et récupérer efficacement les données du projet, en assurant la cohérence et la fiabilité des informations.



Git constitue un outil de gestion en programmation qui facilite le partage du code en cours de développement. De plus, il offre la possibilité de sauvegarder notre progression et, le cas échéant, de revenir à des étapes antérieures.



GitLab, en tant que logiciel construit sur la base de Git, offre des fonctionnalités variées telles qu'un système de suivi des erreurs, une intégration continue et une distribution régulière.



TortoiseGit représente un client d'utilisation Git, offrant une interface graphique pour simplifier son utilisation et éliminer la nécessité d'utiliser un terminal de commandes.

4. Missions réalisées

Dans cette section, je vais me concentrer uniquement sur les fonctionnalités qui m'ont été assignées. Certaines de ces fonctionnalités existaient déjà, et j'ai travaillé sur leur amélioration pour les rendre conformes à l'architecture MVC.

Par exemple, j'ai ajouté des modèles pour certaines fonctionnalités. J'ai également réduit le code de certaines fonctions en éliminant les redondances, les méthodes inutilisées et en améliorant certaines requêtes SQL.

Nous avons décidé de passer d'un paradigme fonctionnel à un paradigme orienté objet. Cette approche de programmation orientée objet, nous a permis de modéliser les différentes classes métiers en objet pouvant plus facilement interagir entre eux.

4.1 Implémentation de fonctionnalités

4.1.1 Liste d'audits

La page de la liste d'audits se présente en deux interfaces différentes en fonction de l'utilisateur courant pouvant être soit un fournisseur soit un auditeur d'Orange.

Cette page référence l'ensemble des audits réalisés contenant des subtilités différentes pour ces deux types d'utilisateurs.

4.1.1.1 Liste d'audits pour un auditeur d'Orange

Pour un auditeur d'Orange, il sera en mesure de consulter l'ensemble des audits réalisés pour tous les fournisseurs. Il aura la possibilité de les trier en fonction de différents critères, notamment la typologie (agence ou national), les audits archivés (ceux qui sont terminés mais masqués plutôt que supprimés), ses propres audits sur lesquels il a travaillé, ainsi que le statut de l'audit (comme "En rédaction", "Programmé", "Envoyé", "Validation", etc.) qui indique l'étape actuelle de l'audit.

Ces différents critères de tri peuvent être combinés pour obtenir des résultats de recherche précis selon les besoins de l'utilisateur.

CANOPE_PP (G1R-B-CTFL1906)

((G4))

(2)

Liste des audits

Etat de l'audit

☐ Audits archivés

☐ Audits Nationaux

☐ Audits Agence

☐ Mes Audits

Filtrer

Afficher

15

éléments

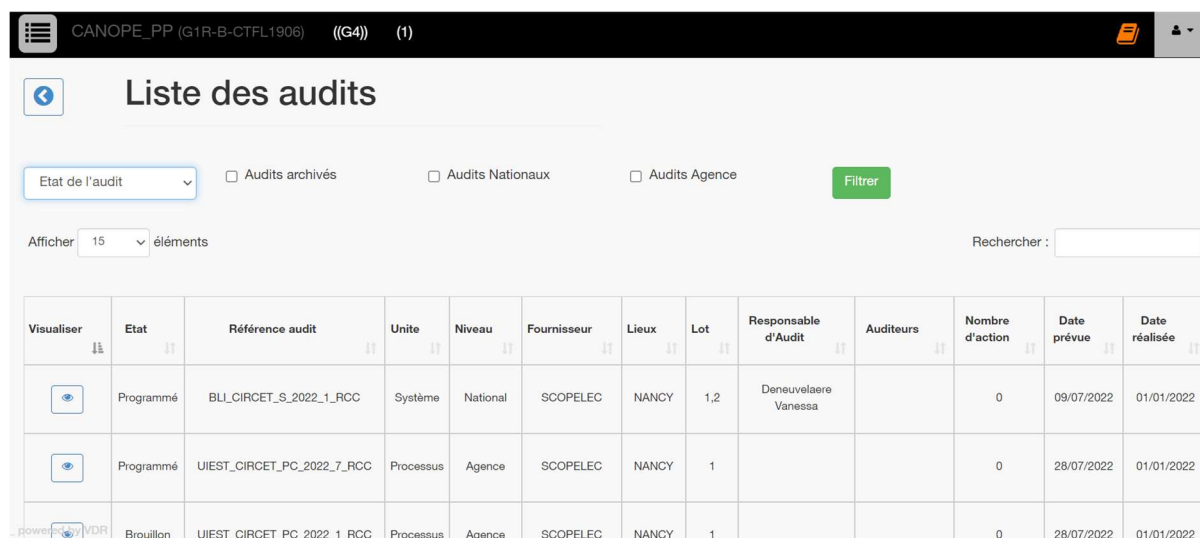
Rechercher :

| Config | Visualiser | Etat | Référence audit | Unite | Niveau | Fournisseur | Lieux | Lot | Responsable d'Audit | Auditeurs | Nombre d'action | Date prévue | Date réalisée |
|--------|------------|-----------|------------------------|---------|----------|-------------|---------------|-----|---------------------|-----------|-----------------|-------------|---------------|
| | | Déclenché | BLI_ENGIE_S_2029_1_RCC | Système | National | ENGIE | Issy et labas | 1 | Francois Aurelien | | 3 | 21/06/2029 | 01/01/2029 |
| | | Interview | BLI_ENGIE_S_2022_1_RCC | Système | National | ENGIE | Issy et labas | 1 | Dos Reis Vincent | | 2 | 19/08/2022 | 01/01/2022 |
| | | Validé | BLI_ENGIE_S_2022_2_RCC | Système | National | ENGIE | Issy et labas | 1,2 | Dos Reis Vincent | | 0 | 09/07/2022 | 01/01/2022 |

Figure 8 : Page de la liste des audits pour un auditeur

4.1.1.2 Liste d'audits pour un fournisseur

Les fournisseurs auront uniquement accès aux audits de leur propre entreprise. Ils auront la possibilité de trier leurs audits en utilisant les mêmes critères que ceux disponibles pour les auditeurs. Cependant, le critère "Mes audits" ne sera pas présent pour les fournisseurs, car il est spécifique aux audits sur lesquels l'auditeur a travaillé.



| Visualiser | Etat | Référence audit | Unite | Niveau | Fournisseur | Lieux | Lot | Responsable d'Audit | Auditeurs | Nombre d'action | Date prévue | Date réalisée |
|------------|-----------|----------------------------|-----------|----------|-------------|-------|-----|----------------------|-----------|-----------------|-------------|---------------|
| | Programmé | BLI_CIRCET_S_2022_1_RCC | Système | National | SCOPELEC | NANCY | 1,2 | Deneuvelaere Vanessa | | 0 | 09/07/2022 | 01/01/2022 |
| | Programmé | UIEST_CIRCET_PC_2022_7_RCC | Processus | Agence | SCOPELEC | NANCY | 1 | | | 0 | 28/07/2022 | 01/01/2022 |
| | Brouillon | UIEST_CIRCET_PC_2022_1_RCC | Processus | Agence | SCOPELEC | NANCY | 1 | | | 0 | 28/07/2022 | 01/01/2022 |

Figure 9 : Page de la liste des audits pour un fournisseur

4.1.1.3 Filtres de sélections

Une modification a été apportée à cette page concernant les critères de sélection, que ce soit pour les auditeurs ou les fournisseurs.

Une incohérence a été identifiée concernant la possibilité de choisir les deux types de typologies en même temps lors d'une recherche. Afin de corriger cela, j'ai mis en place une solution Javascript pour empêcher cette option.

À présent, un auditeur a la possibilité de sélectionner uniquement ses propres audits en utilisant une seule typologie.

Cette modification permet d'améliorer la précision et la cohérence de la recherche pour les auditeurs, en leur permettant de filtrer les audits qui leur sont directement attribués en fonction d'une typologie spécifique.

Figure 10 : Sélection de filtres pour les audits

4.1.2 Liste d'actions

La page de la liste d'actions se présente en deux interfaces différentes en fonction de l'utilisateur courant pouvant être soit un fournisseur soit un auditeur d'Orange.

Cette page référence l'ensemble des actions réalisées par les fournisseurs, suite aux constats d'un auditeur d'Orange contenant des subtilités différentes pour ces deux types d'utilisateurs.

Il existe également un bouton qui permet d'exporter l'ensemble des actions en une feuille Excel.

4.1.2.1 Liste d'actions pour un auditeur Orange

Un auditeur d'Orange aura la capacité de consulter toutes les actions effectuées par les fournisseurs sur les audits.

| Visualiser | Référence audit | Sous-thème | Actions | Lot | % de progression | Date initiale | Date d'échéance | Etat |
|------------|------------------------|---|---------------------|-----|------------------|---------------|-----------------|----------|
| | BLI_ENGIE_S_2029_1_RCC | Objectifs RSE | plan d'action 2 ... | 1 | 15 | 01/01/1900 | 01/01/1900 | En cours |
| | BLI_ENGIE_S_2029_1_RCC | Objectifs RSE | Non renseigné | 1 | | | | |
| | BLI_ENGIE_S_2029_1_RCC | Communication (y compris vers les sous-traitants) | Non renseigné | 1 | | | | |

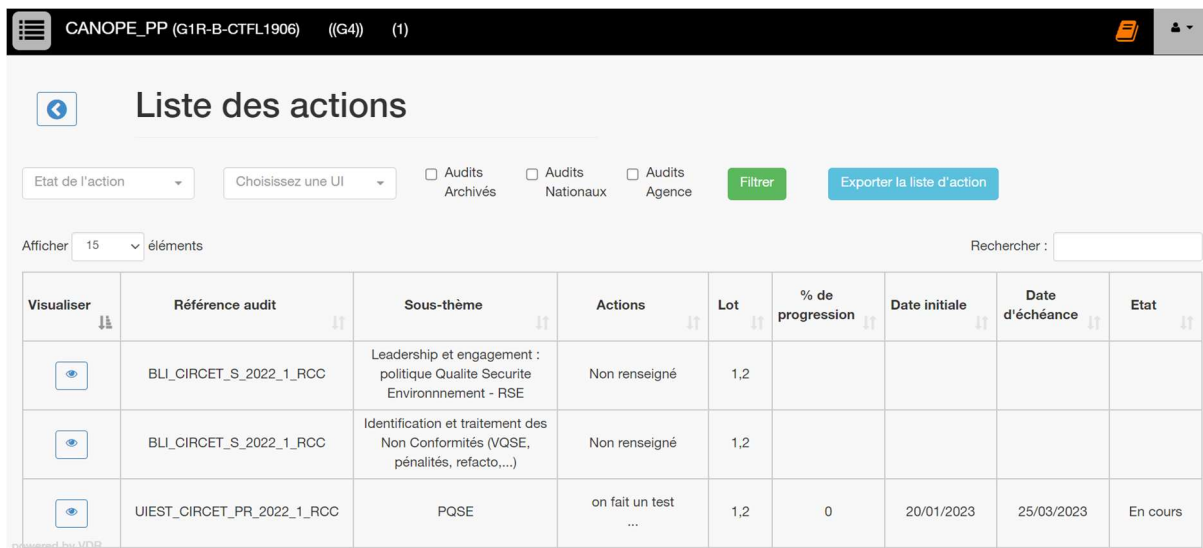
Figure 11 : Page de la liste des actions pour un auditeur d'Orange

Il disposera de fonctionnalités de tri pour organiser les actions selon différents critères, tels que l'état de l'action (Non lancé, En cours ou Terminé), les audits archivés (ceux qui sont terminés mais masqués plutôt que supprimés), les fournisseurs, les Unités d'Intervention (UI) et la typologie de l'audit (nationale ou agence).

Cette flexibilité de tri permettra à l'auditeur de rechercher spécifiquement les actions qui correspondent à ses besoins et de visualiser rapidement les informations pertinentes.

4.1.2.2 Liste d'actions pour un fournisseur

Les fournisseurs auront exclusivement accès aux actions qu'ils auront effectuées. Ils auront la possibilité de trier leurs propres actions en utilisant les mêmes critères de tri que ceux disponibles pour les auditeurs. Cependant, le critère "Choisissez un ETR*" ne sera pas disponible pour les fournisseurs, car ils n'ont pas la capacité de visualiser les actions des autres fournisseurs.



| Visualiser | Référence audit | Sous-thème | Actions | Lot | % de progression | Date initiale | Date d'échéance | Etat |
|------------|----------------------------|---|---------------------|-----|------------------|---------------|-----------------|----------|
| | BLI_CIRCET_S_2022_1_RCC | Leadership et engagement : politique Qualité Sécurité Environnement - RSE | Non renseigné | 1,2 | | | | |
| | BLI_CIRCET_S_2022_1_RCC | Identification et traitement des Non Conformités (VQSE, pénalités, refacto,...) | Non renseigné | 1,2 | | | | |
| | UIEST_CIRCET_PR_2022_1_RCC | POSE | on fait un test ... | 1,2 | 0 | 20/01/2023 | 25/03/2023 | En cours |

Figure 12 : Page de la liste des actions pour un fournisseur

4.1.2.3 Filtres de sélections et implémentation de la liste d'état d'actions

Une incohérence similaire a été détectée dans le choix des filtres pour la liste d'actions, où il était possible de sélectionner les deux types de typologies en même temps. Pour résoudre cette incohérence, j'ai appliqué la même solution que celle utilisée pour la liste d'audits.

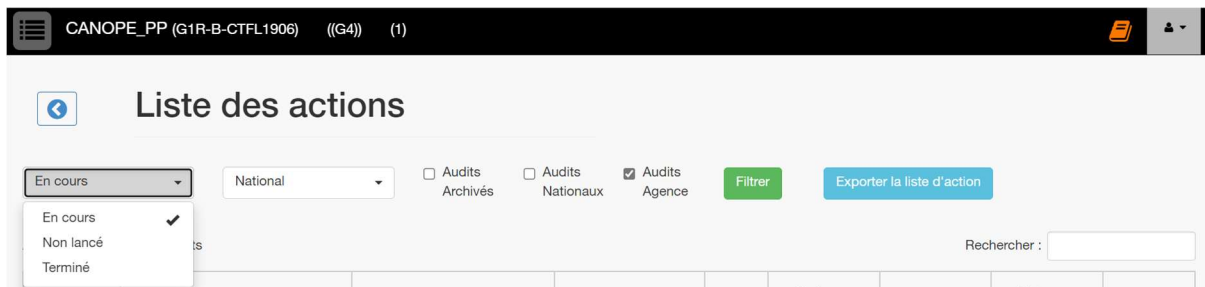


Figure 13 : Filtres de sélection pour affichage des actions

Une autre correction devait être réalisée pour l'implémentation de la liste d'état d'actions. Au départ, la liste des états d'action pour les filtres n'était pas implémentée en raison du manque d'état par défaut pour une action lors de sa création. Les actions n'avaient pas d'état par défaut, ce qui empêchait l'implémentation de la liste des états d'action.

Pour remédier à cette erreur et permettre l'implémentation de la liste des états d'action, j'ai ajouté un état par défaut "Non lancé" à toutes les actions qui n'en possédaient pas.

Cela a permis de résoudre le problème et de garantir que toutes les actions ont un état initial défini, facilitant ainsi l'utilisation des filtres d'état lors de la recherche et de la consultation des actions.

4.1.3 Rédaction d'audits

La page pour la rédaction de l'audit se présente en deux interfaces distinctes en fonction de l'utilisateur courant pouvant être soit un fournisseur soit un auditeur d'Orange.

Cette page offre une visualisation claire des notes et des pourcentages attribués à chaque thème lors d'un audit, en fonction des constats réalisés par les auditeurs.

Elle permet également de consulter tous les constats liés aux différents thèmes et sous-thèmes, du point de vue de l'auditeur, avec la possibilité de créer, modifier ou supprimer un constat.

De plus, elle présente toutes les actions entreprises en réponse à un constat émis par un auditeur d'Orange du côté du fournisseur, pour chaque thème et sous-thème, offrant ainsi la possibilité de créer, modifier ou supprimer une action.

Un problème couramment rencontré sur cette page était la présence de doublons dans l'affichage des constats et des actions. J'ai résolu ce problème en créant un nouveau tableau à plusieurs dimensions avec une structure plus méthodique. J'ai divisé le tableau en sous-tableaux pour les actions, les thèmes, les sous-thèmes, les contributeurs, les auditeurs et les informations spécifiques à l'audit courant. Auparavant, le tableau initial comportait une seule dimension qui regroupait les informations de chaque action, constat, thème et sous-thème ce qui rendait l'affichage des données difficile.

4.1.3.1 L'onglet "Home"

Du côté de l'auditeur d'Orange, il est possible de visualiser facilement la note finale de l'audit et le pourcentage minimal requis pour qu'il soit conforme. Deux options sont disponibles pour observer les taux d'atteinte des différents thèmes de l'audit, ainsi que ceux des audits précédents, s'il en existe.

Du côté du fournisseur, l'affichage est similaire mais la note finale n'est pas affichée.

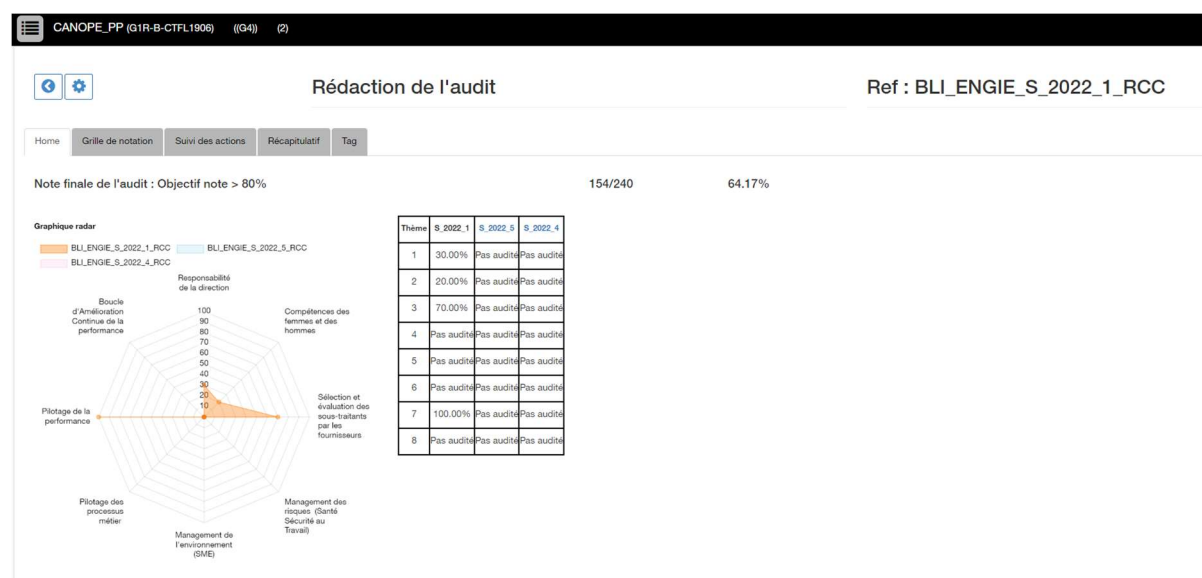


Figure 14 : Page de rédaction d'audit (Onglet Home)

Pour une représentation visuelle, un radar graphique est généré, affichant les pourcentages d'atteinte des différents thèmes de l'audit. Il permet également de comparer ces taux avec ceux des audits antérieurs en cours. Pour une vue plus concise, un tableau est disponible.

La recherche des audits précédents d'un audit se fait en prenant en compte plusieurs critères communs, tels que la typologie, l'agence et le fournisseur, entre autres.

Le taux d'atteinte d'un thème est un indicateur de conformité et de qualité de la mise en œuvre des pratiques. Il facilite l'identification des domaines nécessitant des améliorations ainsi que la valorisation des points forts, contribuant ainsi à l'élaboration de plans d'action appropriés.

4.1.3.2 L'onglet "Grille de notation"

Cet onglet offre une visualisation sous forme de tableau des thèmes, des sous-thèmes et des constats associés à chaque sous-thème pour les auditeurs d'Orange.

Pour les fournisseurs, il permet de consulter uniquement les thèmes avec ses constats et les plans d'action correspondants à chaque constat. De plus, il présente l'intégralité du système de notation appliqué à chacun de ces domaines.

CANOPE_PP (31R-B-CTFL1906)

((G4))

(2)

Rédaction de l'audit

Ref : BLI_ENGIE_S_2022_1_RCC

Home

Grille de notation

Suivi des actions

Récapitulatif

Tag

Exporter l'audit

| | | Note | Coef | Point par thème | Taux d'atteinte par thème | Points forts | Points conformes | Points sensibles | Points non conformes |
|--|--|-------------|------|-----------------|---------------------------|--------------|------------------|------------------|----------------------|
| Responsabilité de la direction | | 1.5 | 12 | 18.0 | 30.0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Leadership et engagement : politique Qualité Sécurité Environnement - RSE | | 1.5 | | | | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Bonjour Mm, c'est centré à gauche à droite just. | | 1 | | | | | | | |
| sdlsd' test... | | 5 | | | | | | | |
| une note VDR gdfgdfg... | | pas de note | | | | | | | |
| une remarque... | | pas de note | | | | | | | |
| une autre remarque... | | pas de note | | | | | | | |
| Objectifs RSE | | 0.0 | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Communication (y compris vers les sous-traitants) | | 0.0 | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Orientation client (y compris vers les sous-traitants) | | 0.0 | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Système de management Intégré (PGSE y compris maîtrise documentaire et veille réglementaire) | | 0.0 | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Compétences des femmes et des hommes | | 1.0 | 8 | 8.0 | 20.0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Sélection et évaluation des sous-traitants par les fournisseurs | | 3.5 | 8 | 28.0 | 70.0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Management des risques (Santé Sécurité au Travail) | | 0.0 | 8 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Management de l'environnement (SME) | | 0.0 | 8 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pilotage des processus métier | | 0.0 | 18 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pilotage de la performance | | 5.0 | 20 | 100.0 | 100.0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| Boucle d'Amélioration Continue de la performance | | 0.0 | 20 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Figure 15 : Page de rédaction d'audit (Onglet Grille de notation) pour un auditeur d'Orange

CANOPE_PP (31H-8-CTFL1908) (049) (1)

Rédaction des constats Ref : BLI_ENGIE_S_2022_1_RCC

Menu Grille de notation Suivi des actions Recapitulatif Top

Fournir note

| Thèmes | Note | Points totaux | Points conformes | Points sensibles | Points non conformes |
|--|------|---------------|------------------|------------------|----------------------|
| Responsabilité de la direction | | 0 | 1 | 1 | 2 |
| Bonjour ! Ici, c'est centré à gauche à droite Just. | | | | | |
| une action de plan | | | | | |
| sel... | | | | | |
| 10002... | | | | | |
| jean | | | | | |
| 10 constat : 200 | | | | | |
| 10 constat : 227 | | | | | |
| | | | | | |
| 000... | | | | | |
| 10 constat : 1530 | | | | | |
| Compétences des formateurs et des formés | | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Sélection et évaluation des axes stratégiques par les formateurs | | 0 | 1 | 1 | 0 |
| Management des équipes (Méthode Scrum ou Trello) | | 0 | 0 | 3 | 1 |
| Management de l'investissement (MCI) | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pilotage des processus métier | | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Pilotage de la performance | | 0 | 7 | 0 | 0 |
| Donnée d'indicateur Clé de la performance | | 0 | 0 | 0 | 0 |

* Les calculs des différentes notes sont actualisés sans les données erronées.

Figure 16 : Page de rédaction d'audit (Onglet Grille de notation) pour un fournisseur

4.1.3.2.1 Gestion des constats

La gestion des constats est réservée exclusivement aux auditeurs et aux validateurs. Il convient de noter que selon le statut de l'audit, certains champs peuvent être immuables et certaines actions peuvent être restreintes.

Création Constat

Fascicule

NOTE

Statut

Neutralisation du constat

Ajouter constat

Libellé

Noté valideur

Annuler Enregistrer

Figure 17 : Fenêtre d'ajout d'un constat

À chaque action effectuée sur un constat, notamment sur la note attribuée, une mise à jour de la note du sous-thème et du thème est automatiquement réalisée.

Pour créer un constat, l'auditeur dispose d'un bouton situé à côté du sous-thème où il souhaite l'ajouter, ce qui ouvre une fenêtre dédiée. Il doit ensuite renseigner les informations nécessaires pour composer le constat : numéro de fascicule, libellé, et en fonction de la note attribuée, un statut est automatiquement attribué.

Il est important de noter qu'un système de verrouillage est mis en place au niveau des sous-thèmes afin d'éviter que plusieurs utilisateurs interagissent simultanément sur un même sous-thème. Cette mesure vise à prévenir d'éventuels problèmes d'enregistrement dans la base de données ou de modifications concurrentes sur un même constat. En mettant en œuvre ce système de verrous, on garantit une gestion plus sécurisée et cohérente des interactions avec les sous-thèmes.

Le champ "Note du valideur" est effectivement accessible uniquement lorsque l'audit est en cours de validation, et il peut être rempli par un valideur à ce moment-là.

En ce qui concerne la modification ou la suppression d'un constat, l'auditeur dispose d'un bouton à côté du nom du constat pour effectuer l'action souhaitée.



Figure 18 : Boutons d'actions d'édition/suppression pour un constat

Il est important de noter que la suppression d'un constat n'est possible que s'il ne possède aucun plan d'action associé. Dans le cas où un constat a déjà des plans d'action, il ne peut être supprimé.

4.1.3.2.2 Notification de constat incomplet

Certains constats renseignés par les auditeurs peuvent être incomplets, mais cela ne pose pas nécessairement de problème, car ils peuvent y revenir ultérieurement. C'est pourquoi j'ai ajouté une fonctionnalité de vérification pour détecter les informations manquantes dans les constats, afin d'informer l'utilisateur des constats susceptibles de présenter ce cas. Cette notification est symbolisée par un symbole qui apparaît à côté du titre du thème et du sous-thème, ainsi que sur le constat lui-même, permettant à l'utilisateur de repérer plus facilement les constats incomplets.

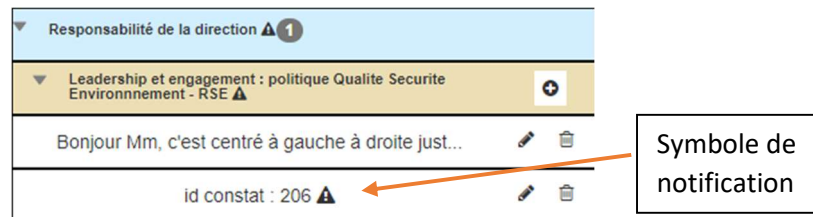


Figure 19 : Notification de constat incomplet

4.1.3.2.3 Notification sur les constats “Non vu” par un auditeur

Une étape de validation de l'audit est effectuée par un valideur afin de valider spécifiquement les constats réalisés. C'est la raison pour laquelle j'ai amélioré la fonctionnalité de vérification pour détecter les constats qui n'ont pas encore été validés par le valideur, en ajoutant une icône aux constats non validés pour une meilleure visualisation. J'ai également comptabilisé le nombre de constats non validés pour chaque thème et sous-thème, et je l'ai ajouté à côté de leur titre, afin de fournir une indication visuelle plus claire.

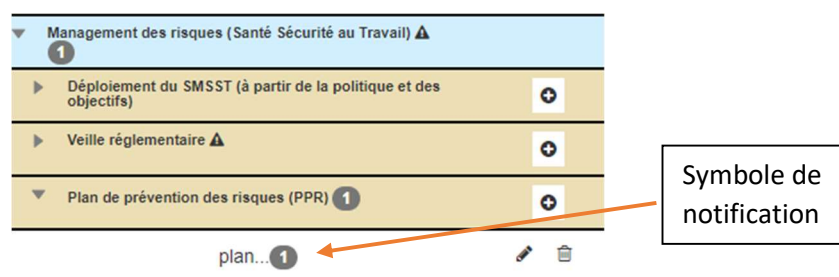


Figure 20 : Notification "Non vu" par un valideur sur un constat

4.1.3.3 L'onglet “Suivi des actions”

Cet onglet offre une visualisation sous forme de tableau des actions effectuées pour chaque constat et informant aussi l'utilisateur des constats nécessitant une ou plusieurs actions.

Tant du côté du fournisseur que de l'auditeur, il est possible d'éditer une action.

La gestion des actions peut être restreinte en fonction du statut de l'audit, et certains champs peuvent être non modifiables en fonction du rôle de l'utilisateur.

Voir “[Rédaction de plan d'action](#)” pour plus d’informations.

| Visualiser | ID | Sous thème | Constat | Action | % de progression | Date initiale | Echeance | Statut de l'action |
|------------|----|---|--|-----------------------|------------------|---------------|------------|--------------------|
| | 16 | Leadership et engagement : politique Qualité | Bonjour Mm, c'est centré à droite à gauche just... | une action de plus... | 30 % | 09/09/2022 | 12/09/2022 | En cours |
| | | Processus de management des compétences | un autre test... | Non renseigné | | | | |
| | | Charte "Relations fournisseurs et achats respon | test... | Non renseigné | | | | |

Figure 21 : Page de rédaction d'audit (Onglet Suivi des actions)

4.1.3.4 L'onglet “Récapitulatif”

Cet onglet offre une simple visualisation du nombre total de constats et de points non conforme, sensible, conforme et fort.

Une fonction de comptage de chacun de ces points a été facilité grâce au nouveau tableau multidimensionnel mentionné au début de l’explication de la rédaction d’un audit.

| Récapitulatif | |
|--------------------------------|-----------------|
| Nombre de constat : | 12 |
| Nombre de point fort : | 0, en % : 0.0% |
| Nombre de point conforme : | 3, en % : 25.0% |
| Nombre de point sensible : | 0, en % : 0.0% |
| Nombre de point non conforme : | 3, en % : 25.0% |

Figure 22 : Page de rédaction d'audit (Onglet Récapitulatif)

4.1.3.5 L'onglet "Tag"

Cet onglet permet de visualiser le tag (statut) actuel de l'audit, ainsi que les tags suivants et précédents.

La gestion des tags est d'une grande importance car elle permet de mettre à jour certaines restrictions concernant les actions et les variables accessibles à l'utilisateur.

Cette gestion des tags n'est pas effectuée automatiquement, c'est pourquoi les utilisateurs ont reçu des instructions sur l'importance de maintenir le tag de l'audit à jour.

De plus, un historique de la gestion des tags est également affiché, permettant de retracer les modifications effectuées.

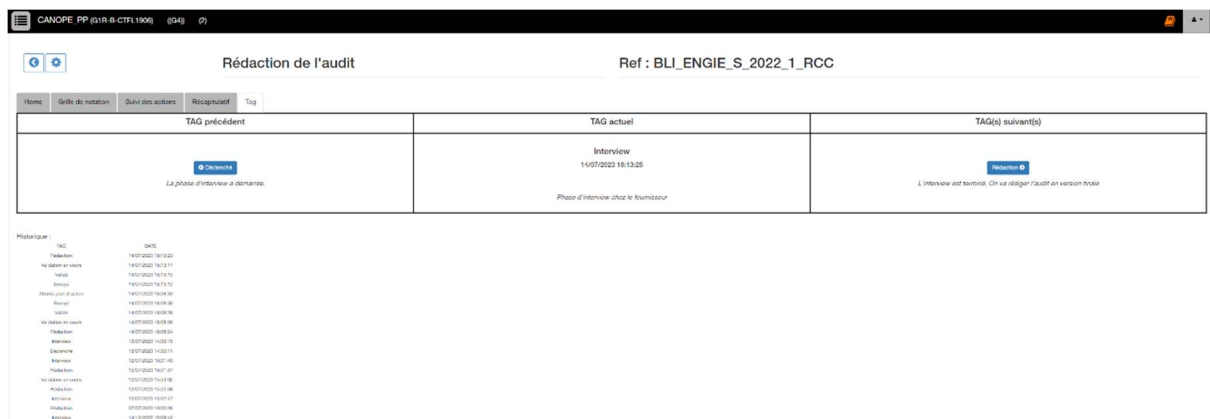


Figure 23 : Page de rédaction d'audit (Onglet Tag)

4.1.4 Rédaction de plan d'action

La page de rédaction du plan d'action présente deux interfaces distinctes en fonction de l'utilisateur actuel, qu'il soit fournisseur ou auditeur d'Orange.

Cette page permet la rédaction ou l'édition d'une action en fonction de la méthode HTTP utilisée : GET ou POST.

Un fournisseur a la possibilité de remplir la plupart des champs, à l'exception de la gestion du statut et de la date de fin réelle de l'action. En revanche, un auditeur ne peut modifier que le statut et la date de fin réelle de l'action.

Figure 24 : Page de rédaction d'action pour un constat

4.1.5 Administration Tag/Action

Comme mentionné précédemment, l'application comporte une section dédiée à l'administration. Cependant, l'accès à cette partie est réservé exclusivement aux utilisateurs disposant de droits d'administration. Ce mode de fonctionnement était déjà en place lorsque le stage a débuté et fait partie intégrante de l'application depuis le début.

Cette page permet de définir des restrictions sur les actions possibles dans les contrôleurs en fonction du tag d'un audit spécifique.

Cette gestion des restrictions est présentée sous forme d'un tableau où il est possible d'ajouter ou de modifier une restriction existante.

Dans l'exemple donné ci-dessous, j'ai choisi d'ajouter un tag/action qui restreint la possibilité de vérifier l'existence d'un verrou sur un sous-thème lors de la gestion des constats associés à celui-ci dans le cas où l'audit est en rédaction.

Il est également possible de spécifier le groupe auquel ajouter précisément cette restriction.

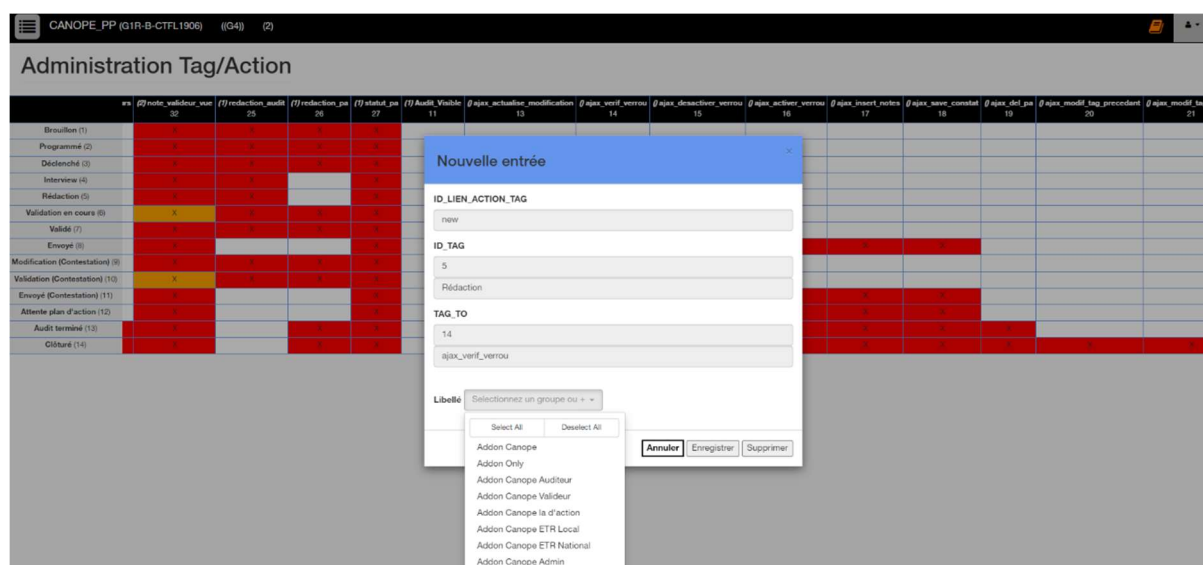


Figure 25 : Fenêtre d'ajout de Tag/Action

4.1.6 Administration Tag/Variable

Cette page permet de définir des restrictions sur les champs d'ajout ou d'édition pour un constat par exemple par rapport à un tag d'audit spécifique.

Dans l'exemple donné ci-dessous, j'ai choisi d'ajouter un tag/variable qui permet de bloquer les champs "fascicule" lorsque l'audit est en statut "Déclenché".

Comme pour l'administration Tag/Action, il est possible de spécifier cette restriction à un groupe d'utilisateur précis.

Sur cette page, j'ai dû corriger un problème d'association qu'il y a pu avoir entre le tag et la variable lors d'une nouvelle entrée.

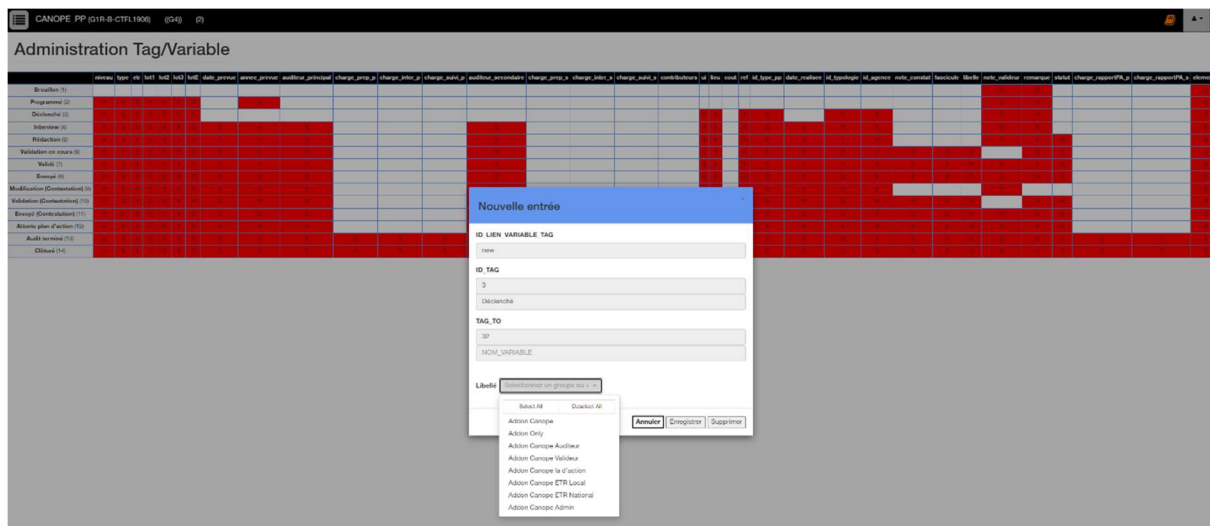


Figure 26 : Fenêtre d'ajout de Tag/Variable

4.2 Passage de l'application en programmation orientée "Objet"

Une bonne partie de ce stage a été de passer l'application qui était de base dans un paradigme de programmation fonctionnel à un paradigme de programmation orientée objet.

Ce changement important s'est donc réalisé en trois phases : une phase de réflexion, une phase de conception et la phase de développement.

4.2.1 Phase de réflexion

La programmation orientée objet (POO) offre un mode de programmation qui permet d'articuler son fonctionnement autour des données et propose de nombreux mécanismes pour améliorer la clarté et la maintenabilité du code. Elle offre également une meilleure sécurité des données, car elles ne peuvent être manipulées qu'à travers des méthodes spécifiques, ce qui permet de protéger les données sensibles.

De plus, la POO permet d'étendre facilement les fonctionnalités de l'application en héritant des classes existantes.

Cela offre la possibilité de réutiliser des fonctionnalités déjà implémentées dans des projets futurs, ce qui permet un développement plus rapide et une meilleure utilisation des ressources.

En outre, ce mode de développement est extrêmement efficace pour la maintenabilité de l'application. Il permet d'isoler et de corriger les bugs qui surviennent ultérieurement, facilitant ainsi le travail des développeurs en leur permettant de localiser rapidement le problème dans la classe concernée.

Cette phase m'a permis d'appliquer mes connaissances acquises lors de mes cours.

4.2.2 Phase de conception

Après avoir pris connaissance des avantages de ce mode de développement, nous nous sommes réunis, mon tuteur, ma cheffe de projet, l'autre stagiaire et moi, pour entamer la conception de cette nouvelle architecture.

Nous avons commencé par dresser une liste des différentes classes métier qui seront interconnectées les unes aux autres. Ensuite, nous avons identifié les données qui les composent ainsi que les fonctionnalités qui leur sont attribuées pour les manipuler efficacement.

Ainsi, nous avons créé un diagramme de classe qui nous offre une vue d'ensemble complète de l'articulation et de la relation entre chaque classe. Ce diagramme nous permet de visualiser clairement l'architecture et les liens entre les différentes entités.

[\(Voir annexe 3\)](#)

4.2.3 Phase de développement

Durant cette phase de réalisation du modèle, notre tuteur nous a assigné des objets à développer, en tenant compte de la répartition des contrôleurs qui avait été préalablement effectuée.

Nous avons reçu quelques consignes et avons également bénéficié d'un rappel sur les méthodes de programmation orientée objet (POO) en PHP dispensé par un développeur de l'entreprise.

Cette étape m'a permis d'évaluer mes compétences en POO et de les confronter à la réalité du travail au sein de l'entreprise. Dans l'ensemble, ce fut un exercice pratique très enrichissant.

5. Conclusion

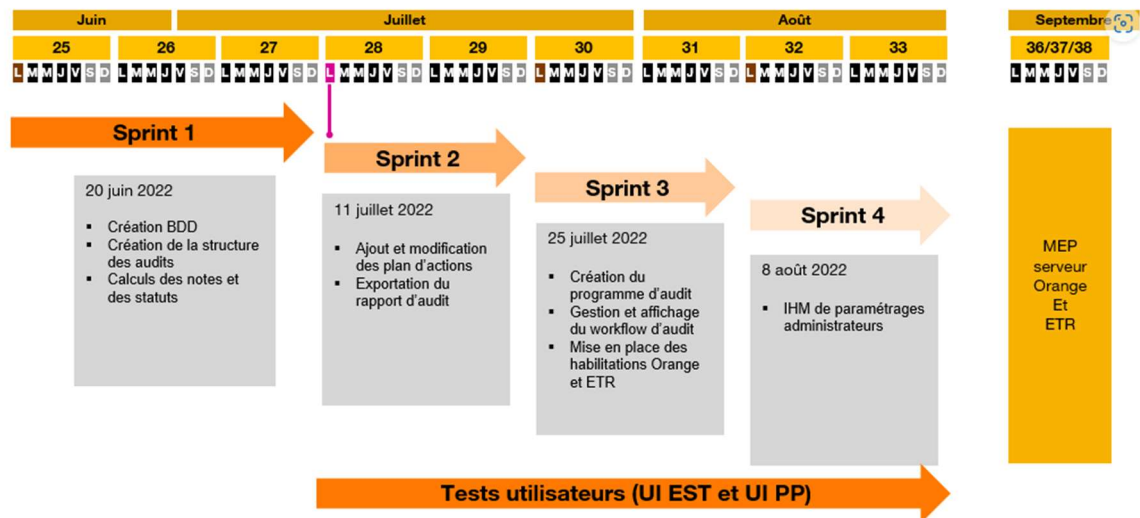
Pendant ce stage, j'ai pu non seulement mettre à profit les compétences que j'ai acquises au cours de mes trois années d'études dans le domaine du développement web, mais également poursuivre mon développement personnel à travers un projet concret. Ce fut une expérience humaine unique, me permettant de découvrir un mode de fonctionnement différent de celui auquel j'ai été confronté pendant mes études, grâce à la méthodologie Agile Scrum et ses sprints rythmés.

Au-delà des aspects techniques, j'ai eu l'occasion de faire des rencontres enrichissantes et de m'imprégner de la culture d'entreprise d'Orange. J'ai découvert de nouveaux outils de gestion de projet tels que Confluence et Jira, qui ont renforcé ma compréhension de la gestion collaborative. De plus, j'ai eu la chance de travailler avec un Système de Gestion de Base de Données (SGBD) appelé "SQL Server", une technologie qui m'était jusqu'alors inconnue, ce qui a élargi mes compétences techniques.

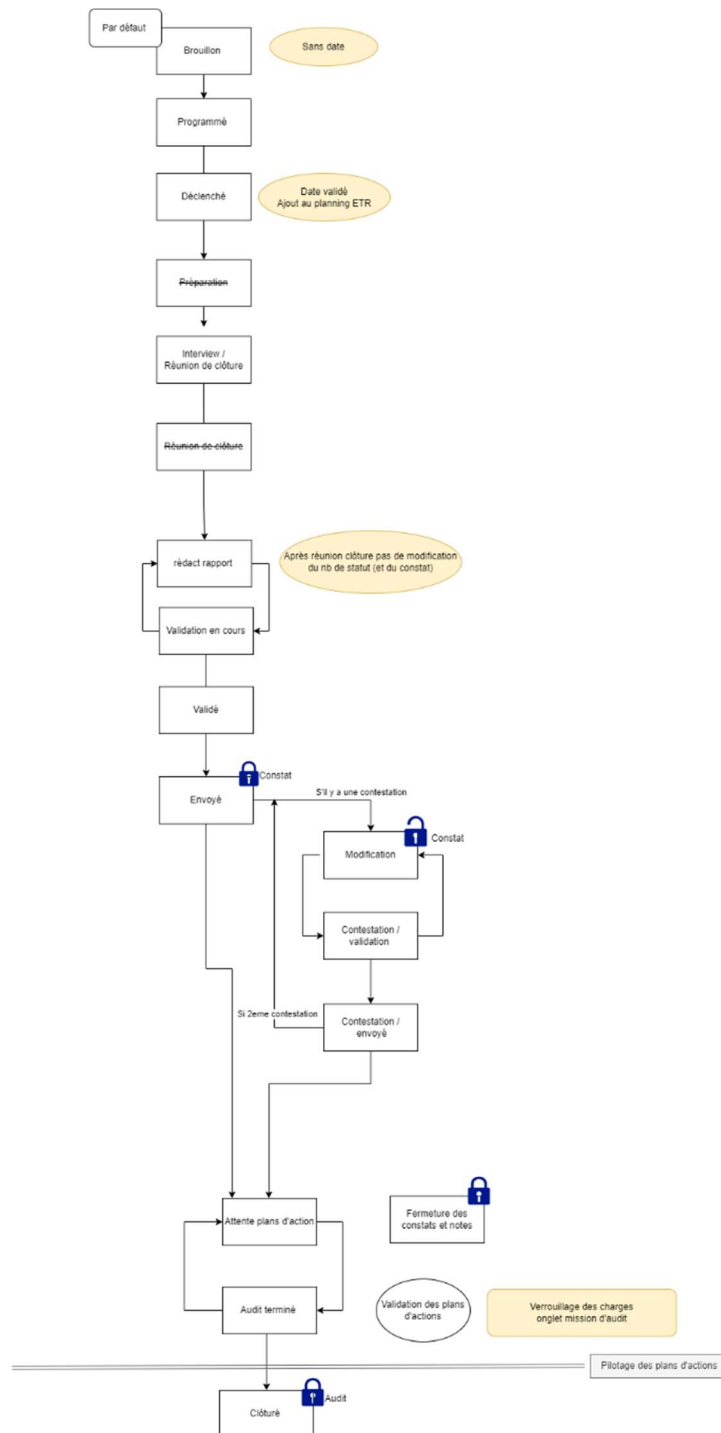
Ce stage a été bien plus qu'une simple expérience professionnelle. Il m'a permis de grandir en tant que personne et de comprendre l'importance du travail d'équipe et de l'adaptabilité dans un environnement dynamique. Je suis reconnaissant d'avoir eu cette opportunité de développer mes compétences dans le domaine du développement web au sein d'une grande entreprise comme Orange, tout en vivant une aventure humaine des plus enrichissantes.

6. Annexes

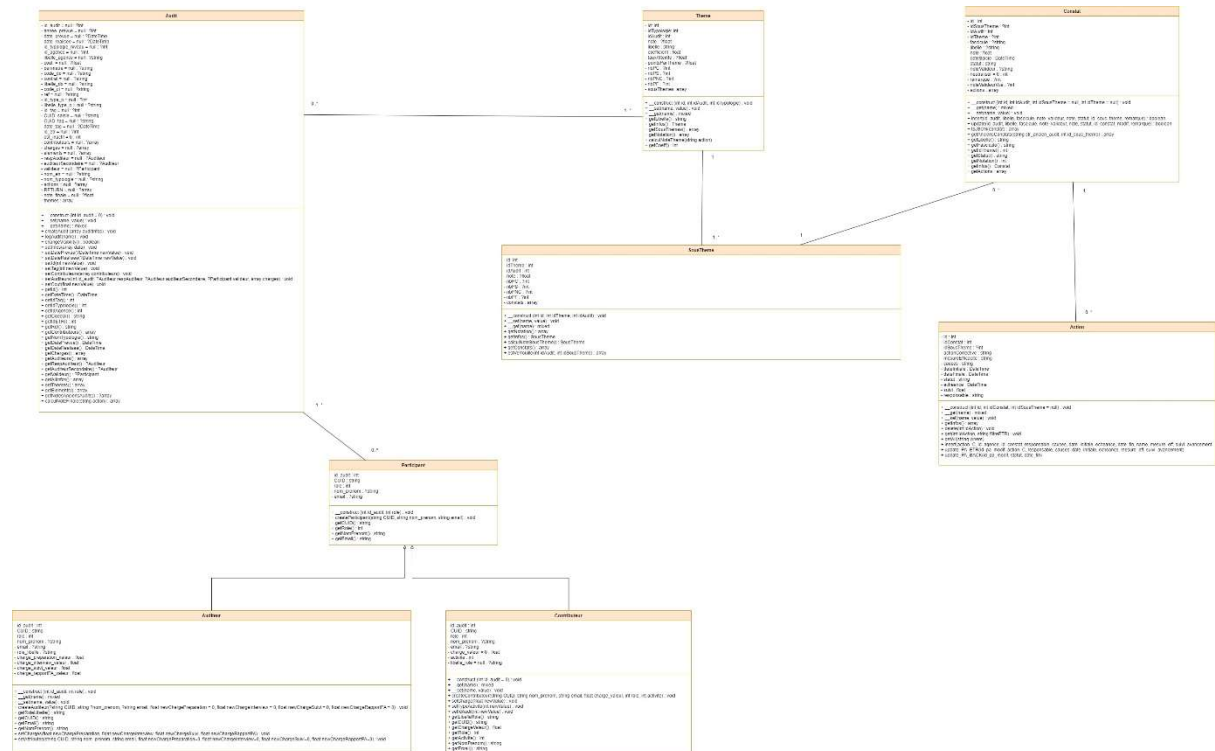
Annexe 1 : Roadmap de l'initiation du projet



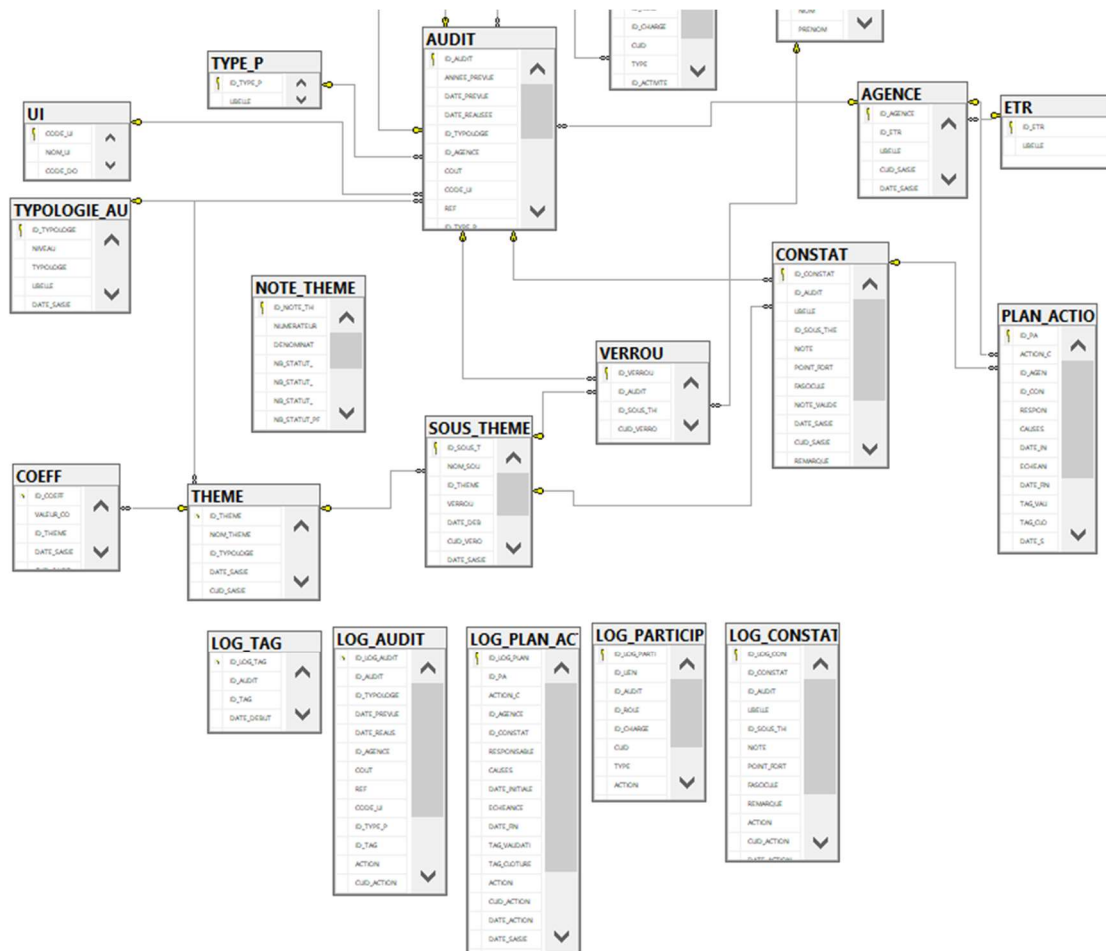
Annexe 2 : Workflow d'un audit



Annexe 3 : Diagramme de classe



Annexe 4 : Partie essentielle de la base de données pour mon travail



7. Fiche bibliothèque

FICHE RAPPORT DESTINEE A LA BIBLIOTHEQUE (À insérer à la fin du rapport)

RAPPORT CONFIDENTIEL ET NE DEVANT PAS FIGURER A LA BIBLIOTHEQUE :

☐ Oui ☒ Non

NOM ET PRENOM DE L'ETUDIANT : Arnaud Bourgoin

DUT : INFORMATIQUE

☐ S4 ☐ Année Spéciale

LICENCE PROFESSIONNELLE

☐ ASRALL ☒ CIASIE

TITRE DU RAPPORT : Optimisation d'une application de gestion d'audits pour Orange

Nom de l'Entreprise : Orange

Adresse : 57 Rue du Maréchal Victor duc de Bellune, 54000 Nancy

Type d'activité (domaines couverts par l'entreprise) : Téléphonie, Cybersécurité, Banque, Domotique

Nom du parrain (enseignant IUT) : Bernard Mangeol

Mots-clés (sujets traités) :

Développement Web – Gestion de projet

Résumé

Ce document aborde la création d'une application web dédiée à la gestion d'audits. Cette application est conçue pour être utilisée par les auditeurs et les sous-traitants de la société Orange. Elle a été développée en utilisant les langages de programmation PHP et Javascript. De plus, une section du rapport aborde la gestion du projet dans son ensemble.