



MASTER 2 INFORMATIQUE : GÉNIE LOGICIEL

Rapport de stage Cirrusware

Professeur : Laurent Réveillère
Maitre de stage : Vincent Jaulin

Auteur :
Alexandre Erard

12 août 2021

1 Remerciment

2 Avant propos

Ce rapport s'inscrit dans le cadre du stage de fin d'études d'informatique de l'Université de Bordeaux, plus précisément dans la spécialité Génie Logiciel.

Au cours de mon cursus, j'ai pu m'intéresser à divers pan de l'informatique comme par exemple le développement d'application mobile native, l'intelligence artificielle, la gestion des bases de données et plus largement le Big Data, le développement web. Celui qui m'a le plus passionné est l'architecture logiciel, c'est à dire construire des applications scalable, maintenable tout en restant performante. Pour moi il prend tout son sens dans le développement d'application web qui ont pour obligation d'optimiser leur performances, ainsi que leur consommation de ressource tout en étant capable d'ajouter facilement de nouvelles fonctionnalités afin de s'adapter aux nouveaux besoins.

J'ai donc recherché un stage dans ce domaine et l'entreprise Cirrusware m'a offert l'opportunité de participer à leur projet afin que je développe mes compétences de développeur full stack.

Table des matières

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Remerciment | 1 |
| 2 | Avant propos | 2 |
| 3 | Contexte du stage | 4 |
| 3.1 | Cirrusware | 4 |
| 3.2 | La plateforme Send Up | 4 |
| 4 | Outils et technologies utilisés | 5 |
| 4.1 | Outils | 5 |
| 4.1.1 | Monday | 5 |
| 4.1.2 | Google Workspace | 5 |
| 4.1.3 | Git et GitKraken | 6 |
| 4.1.4 | PHPStorm | 6 |
| 4.1.5 | Postman | 7 |
| 4.2 | Technologies | 9 |
| 4.2.1 | Symfony | 9 |
| 4.2.2 | VueJS | 9 |
| 5 | Missions réalisées | 12 |
| 5.1 | Widget pour le studio Digital | 12 |
| 5.1.1 | Serializations des données des formulaires | 12 |
| 5.1.2 | Compréhension de l'API et implémentation des requêtes . . . | 13 |
| 5.1.3 | Création des widgets | 13 |
| 5.2 | Reprise d'un projet XRM | 14 |
| 5.2.1 | Fonctionnalités | 14 |
| 5.2.2 | Analyse de l'existant | 14 |
| 6 | Conclusion | 16 |
| 7 | Anexes | 17 |

3 Contexte du stage

3.1 Cirrusware

Cirrusware est une PME informatique française spécialisée dans le développement d'applications web ayant pour objectif de faciliter les communications numériques au sein des entreprises ainsi que de faciliter la gestion des relations entre clients et contacts.

Fonder en 2013, Cirrusware a su convaincre de grands groupes français tels que ; *RAND-STAD*, *SAFRAN*, *MAÏSADOUR*, *OCEALIA*, *CARREFOUR*, ou encore *INTER-CONTINENTAL - grand hotel de Bordeaux*. (Pour plus d'information, voir)

Aujourd'hui l'entreprise compte 13 employés dont 6 développeurs 5 chefs de projet et 2 commerciaux.

Cirrusware développe deux type principaux de produits :

- La plateforme Send-Up [1]

- Un XRM (CRM).

- Un PIM (Product Information Management)

- Un outils de gestion d'Evenement en streaming.

3.2 La plateforme Send Up



Send-Up est le premier produit de Cirrusware et permet au client de créer, envoyé, analyser, et automatiser leur campagne de communication. Et cela au travers de divers outils présents sur la plateforme.

4 Outils et technologies utilisés

Lors de mon arrivé dans l'entreprise, j'ai du utiliser les outils internes de gestion de projet, de communication, mais aussi de développement. Lors des projets d'études, nous étions une équipe de 6 personnes maximum et nous utilisions principalement des outils tels que Discord pour communiquer, VSCode pour développer, et GitHub Issue ou Trello pour gérer les projets. Durant mon stage j'ai du utiliser des outils plus professionnels et complets afin de pouvoir travailler sur des projets de plus grandes tailles. Voici la liste exhaustive de ces outils.

4.1 Outils

4.1.1 Monday

Monday est un outil de gestion de projet simple qui permet de créer des tableaux et y ajouter des tâches. Chaque tâche peut être attribuée à un quelqu'un, elle possède un état (en cours, terminé, etc.) et une priorité. De plus chaque tâche possède un espace "discussion" qui permet de faire état de l'avancement ou encore de noter certaines informations importantes.

| | Classement | Demandé le | Demandeur | Dev | Statut | Temps estimé | Terminé le |
|--|------------|------------|-----------|-----|------------------|--------------|------------|
| [Actions] - modale revoir les couleurs des boutons | ★★★★★ | juil. 26 | | | MA - Fait | | |
| [Drive] - Documents // Contrats et mandats | ★★★★★ | juil. 26 | | | Clients | | |
| [Timeline d'un client] - on peut voir que des actions liées avec l'utilisateur | ★★★★★ | juil. 26 | | | 1. A faire | | |
| [Modale Email] - L'envoi d'email ne fonctionne pas | ★★★★★ | juil. 29 | | | 5. Push PROD | | |
| [CSS] - Dans les champs de recherche faire apparaitre entièrement le mot "Rechercher" | ★★★★★ | juil. 26 | | | 4. Non validé | 0,5h | |
| [Modale] - Agenda // Champ non obligatoire pour le message | ★★★★★ | juil. 26 | | | 3. Push Pre-PROD | 0,5h | |
| [UDS] - Faire la géolocalisation | ★★★★★ | juil. 26 | | | 3. Push Pre-PROD | 1h | |
| [Clients/Contacts] - sauvegarder la recherche + la page | ★★★★★ | juil. 26 | | | 3. Push Pre-PROD | 1h | |
| [Fichier client] - Bloc drive // fichier n'apparait pas | ★★★★★ | juil. 26 | | | 2. En cours | 2h | |
| [Fichier client] - Bloc drive // Suppression impossible | ★★★★★ | juil. 26 | | | 2. En cours | 2h | |
| [CRM AVAL] - Voir le mode hors connexion | ★★★★★ | juil. 26 | | | 2. En cours | 2h | |
| [Responsive] - A faire V0 | ★★★★★ | juil. 26 | | | 1. A faire | | |
| [Doc] - Information sur les droits | ★★★★★ | juil. 26 | | | 1. A faire | | |
| [Modales] - quand on clique sur une action, faire apparaitre directement l'édition et pas l... | ★★★★★ | juil. 29 | | | 1. A faire | 0,5h | |
| [Automation] - Revoir le process pour la géoloc | ★★★★★ | juil. 26 | | | 1. A faire | 1h | |
| [Blason] - Fiche client // Header block paramétrage photo | ★★★★★ | juil. 26 | | | 1. A faire | 1h | |
| [Abonné] - Enlever Groups // Vincent | ★★★★★ | juil. 26 | | | 1. A faire | 0,5h | |

FIGURE 1 – Exemple de tableau Monday

4.1.2 Google Workspace

Afin de faciliter la communication au sein des équipes, l'entreprise utilise Google Workspace pour produire de la documentation (Cahier des charges, etc...), Gmail et

Google Chat afin d'échanger rapidement, Google Agenda pour planifier les rendez-vous. De plus, l'entreprise ayant des clients se trouvant dans toute la France, et tenant compte de la situation sanitaire actuelle l'applications Google Meet est utilisée comme application de visio conférence, pour les diverses réunions et rendez-vous projets .

4.1.3 Git et GitKraken

Git est un logiciel de gestion de version, il permet de créer des projets et de les versionner. Il permet également le partage du code ainsi que le développement sur plusieurs branches, afin de ne pas empiéter sur le travail des autres membres de l'équipe.

GitKraken lui est une interface graphique utilisant git. En effet git s'utilisant principalement par ligne de commande il est parfois difficile à utiliser. GitKraken permet de faciliter l'utilisation de git et permet de tout faire en passant par l'interface (pull, merge, se déplacer entre les branche, etc..).

//TODO Screen GitKraken

De plus il permet une totale intégration des git flow. C'est à dire créer facilement une branche par nouvelle feature, et simplement merge avec la branche de développement lorsque celle ci est terminée. Les git flow permettent également une meilleure gestion des HotFix et des releases mais je ne les ai pas utilisé lors de mon stage.



FIGURE 2 – Déroulement d'un git flow

4.1.4 PHPStorm

PHPStorm créé par JETBRAIN et l'un des IDE les plus complet pour le développement web. A l'aide de ses nombreux pluggins il permet une totale prise en charge des framework comme Symfony et VueJS. Il permet de facilement de refactoriser

du code ou encore de créer de nouveaux snippets afin de faciliter les phases de développement. Malgré ses nombreux points positifs, il semble dur à prendre en main au début mais par chance au cours de mes études supérieures j'ai été amené à utiliser IntelliJ IDEA, ou encore Android studio qui sont deux IDE de JetBrains qui ont exactement la même structure.

```
//TODO : Screen PHPStorm
```

4.1.5 Postman

En ce moment l'entreprise ouvre son API de plus en plus à ses clients afin qu'ils puissent eux même intégrer les différents services de la plateforme. Et c'est pour cette raison que l'API doit devenir de plus en plus robuste. Dans cette optique nous utilisons l'application Postman afin de facilement créer nos requêtes ainsi que des tests associés. L'outil permet de faire hériter des test à des sous collections ce qui nous permet de gagner du temps lorsque certains test sont génériques comme par exemple un temps de réponse inférieure à 200ms ou encore un statut de réponse différent de 500.

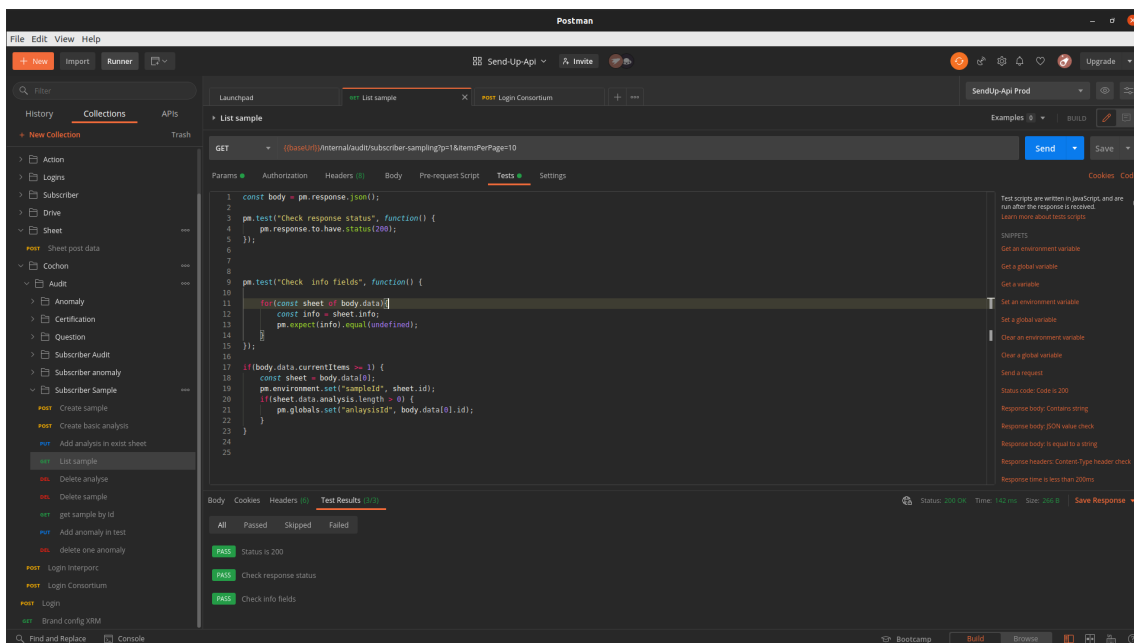


FIGURE 3 – Exemple de test Postman

De plus il intègre un *collection runner* qui permet d'agencer l'ordre des requêtes, ainsi que de les lancer n fois, à un intervalle de temps y .

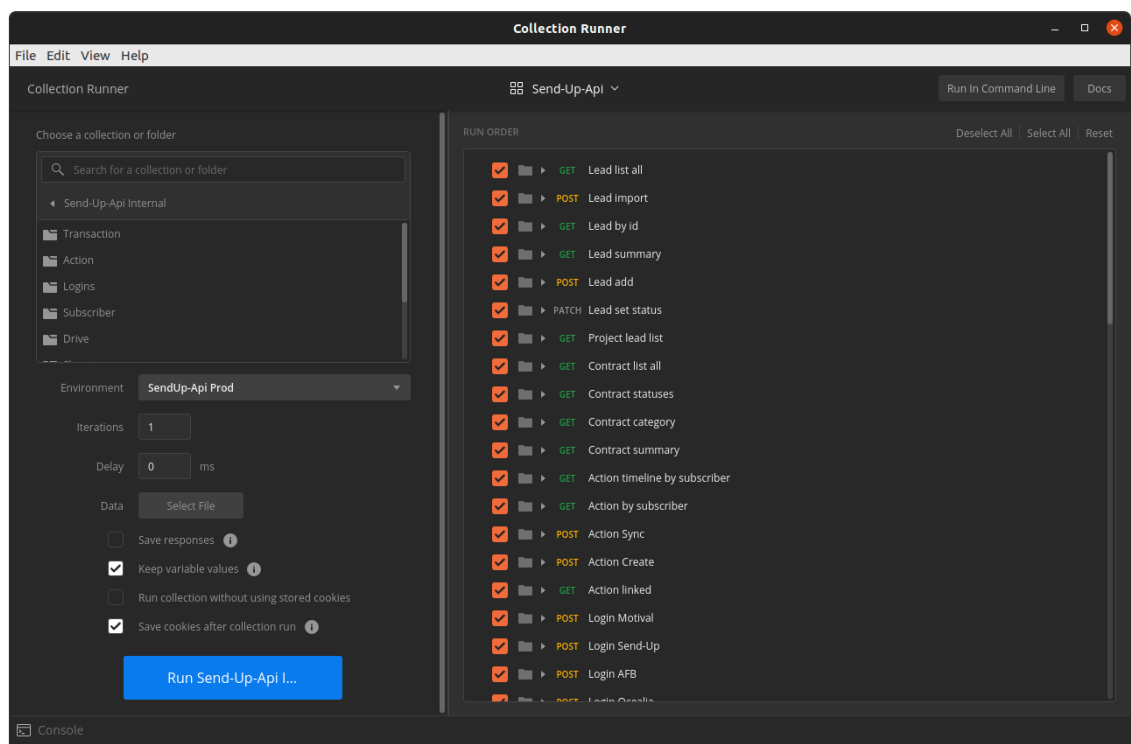


FIGURE 4 – Exemple de collection runner Postman

4.2 Technologies

Historiquement la plateforme Send-Up à était développé sur une stack Symfony 2.8/Jquery/Bootstrap. Aujourd'hui l'entreprise est en pleine transition technologique. Son objectif est de se passer de Jquery et Bootstrap au profit des nouvelles technologies du web et plus particulièrement du framework VueJS. Cette transition reste un défi pour l'entreprise car certains outils du site comme le *studio digital* doivent garder la "legacy" afin de garder une rétro-compatibilité mais aussi afin de faciliter son usage au près des clients. Voyons plus en détails les technologies choisies par l'entreprise à savoir Symfony et VueJS.

4.2.1 Symfony

Symfony [2] est un framework PHP français développée en 2005 par Fabien Potencier. Basé sur le pattern Modèle-Vue-Controller (MVC), il est actuellement en version 5.x.x Le gros avantage de Symfony sur les autres framework php du même type comme Laravel, ou CakePHP est sa documentation qui en plus d'être riche et également traduite en français. De plus, il possède une communauté très importante et réactive. En effet a ce jour il existe plus de X bundle sur la version 2.8. Et énormément de réponses sur les forums de developpeur. Il intègre également des outils qui sont extrêmement pratiques dans la gestion des données comme par exemple **Doctrine** [3] un ORM (Object Relation Manager).

Un ORM permet de facilement gérer les données en transformant directement les résultats des requêtes en Entité php. Il intègre également un langage d'interrogation de la base de données nommé DQL. Ce langage rend plus permet de rendre plus lisible les requêtes et l'intégration de variable dans celle-ci. D'autre outils sont également présents comme l'injecteur de dépendance ou encore des outils de debug disponibles en environnement de developement.

4.2.2 VueJS

Pour remplacer la partie Jquery de Send-Up le framework VueJs [4] a était choisi par l'équipe. Il s'agit d'un framework open-source développer à l'origine par Evan You en 2013. Ce framework facilite la création d'interface graphique et de Single Page Application (SPA). Pour présenter rapidement le framework voici un exemple de composant basique.

Un fichier .vue est composé de 3 éléments principaux.

- **template** : contient le code HTML de l'interface graphique.
- **script** : contient la logique et le comportement du composant.
- **style** : contient les styles CSS du composant. Le style peut être utilisé avec une props *scoped* afin de limiter les styles à l'intérieur du composant.

```
<template>
  <div>
    <h1>
      {{ helloworld }}
    </h1>
    <button @click="count">CLICK ME</button>
  </div>
</template>

<script>
export default {
  name: "HelloWorld",
  components: {},
  mixins: [],
  props: {
    msg: String,
  },
  data() {
    return {
      hello: "Hello",
      count: 0,
    };
  },
  computed: {
    helloworld() {
      return this.hello + " " + this.msg + "!";
    },
  },
  methods: {
    count: function () {
      this.count++;
    },
  },
  mounted() {
    console.log("HelloWorld component mounted");
  },
};
</script>

<style></style>
```

FIGURE 5 – Exemple de composant VueJS

La balise script est l'endroit où on va déclarer le composant et tout ce dont il a besoin pour fonctionner. On y retrouve donc les sous composants qu'il utilise dans son rendu, les paramètres (appelé *props*) que son parent peut lui passer, ici on attend un paramètre *msg* de type *String*. On retrouve également l'état du composant avec toutes les données utilisées, un compteur et la chaîne de caractère *hello*, les méthodes qui vont déterminer la logique, les propriétés calculées du composant. Les propriétés calculées sont appelables comme les variables indiquées dans *data*. Mais ne sont calculées qu'une seule fois à la création du composant puis lors de la modification de variable utilisée à l'intérieur. De plus le framework possède une catégorie d'objet nommé *Mixins* dont on parlera plus en détails plus tard.

Voici le rendu de ce composant appelé avec *msg = Friends* :

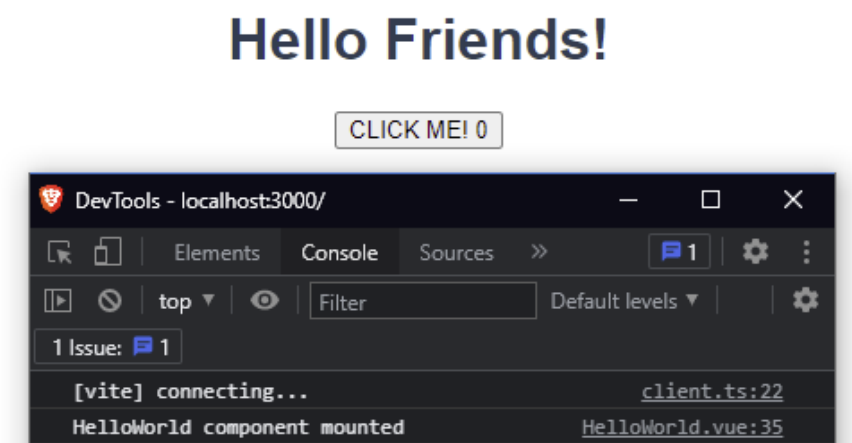


FIGURE 6 – Exemple de composant

On y retrouve également les divers événements du cycle de vie auxquelles on peut se brancher pour effectuer certains traitements spécifiques. Pour plus de détails voir l'annexe 7

5 Missions réalisées

Au cours de mon stage, j'ai pu intervenir sur différents projets allant d'un simple script permettant de dynamiser une page web d'un client à la reprise d'un projet complet. Ici nous allons détailler les deux principales missions de mon stage à savoir le développement de widget en vueJS pour le studio Digital et la finalisation des XRM du *Consortium du Jambon de Bayonne* et d'*Interporc Franche-Compté*.

5.1 Widget pour le studio Digital

Lors de mon arrivé dans l'entreprise, *CIRRUSWARE* cherchait à valoriser ses formations en devenant Organisme de formation certifié **QUALIOPI**. QUALIOPI est une certification qui garantie des formations avec :

- des bons résultats
- des adaptations au besoins
- des formateurs qualifiés
- une bonne prise en compte des retours face au formations

Afin de correspondre à ces critères, nous avons besoin de construire un site web qui permettrait d'effectuer les questionnaires des différents modules de la formations, ainsi que le formulaire de satisfaction. Puis par la suite de pouvoir consulter les différentes statistiques des différents modules sous 3 vue différentes, formés, qui doit voir uniquement leurs résultats, entreprise qui ne voit que les statistiques de ses employés formés, une vision globale qui permettra de voir toutes les statistiques des personnes formées.

La première étape réalisée afin de pouvoir réaliser ceci à était d'adapter l'enregistrement des formulaires du studio qui jusque là ne nous permet pas d'effectuer simplement des statistiques.

5.1.1 Serializations des données des formulaires

Afin de récolter les données des formulaire, le studio digital passe par un serializer qui va enregistrer dans un fichier json les valeurs des différents champs associés à leurs id. Ce système présente plusieurs avantage comme la facilité et la rapidité d'implémentation. Maleureusement ceci ne nous permet pas de savoir si une réponse est correcte ou non dans notre cas. Ou encore pouvoir associer le label d'une question à son résultat.

Pour atteindre le résultat souhaité, j'ai dû implémenter un nouveau widget pour le studio digital en VueJS. Ce widget est un simple bouton de correction qui va devoir récupérer tout le contenu nécessaire du formulaire et de le stocker dans des champs cachés afin de servir le serializer. Le reste du formulaire étant coder en JQuery/html,

la seule solution était donc de parcourir le formulaire et de récupérer les information dans le DOM. A savoir les information permettant le calcul de la note, diverses meta-données par rapport au question comme le label, l'id du champ concerné, le résultat obtenu à la question, etc..

Dès que ces informations fut récupérer il ne rester plus qu'à établir les différentes requêtes nécessaire à la récupération des données en fonction du périmètre défini (formé, entreprise, admin)

5.1.2 Compréhension de l'API et implémentation des requêtes

Dans l'actuel implémentation du serveur Send-Up, la partie gérant les *Recordset* - Table MySQL comportant un champ info destiné à stocker du JSON - est gérée par une partie de l'API dont les routes pointant vers cette partie sont générées automatiquement à partir du nom de la méthode définie dans le contrôleur. Exemple la méthode `postRecordset` est appelée lors d'une requête POST sur `/Recordset`. De plus l'une des complications a été de comprendre le format des données à envoyer dans la requête. En cherchant plus profondément dans le code je me suis rendu compte que seuls les **FormData** étaient acceptés pour la requête existante. Une requête qui permet de lister tous les Recordset liés à l'entreprise qui les a créés. Dans notre cas il s'agit de *Send-Up Formation*. Cette requête permet donc de répondre à la demande de vue administrateur. Afin d'avoir une vue "entreprise", on associe chaque utilisateur à un champ personnalisé nommé "entreprise" qui correspond au vrai nom de son entreprise. Grâce à cela on a juste à rajouter un paramètre à la requête précédente afin d'avoir une vue réduite sur les données. Pour récupérer les données d'un seul utilisateur, il nous suffit juste de filtrer sur l'id de l'utilisateur.

5.1.3 Création des widgets

Une fois les données récupérées et les requêtes créées il fallait que je crée 5 widgets différents qui permettaient de :

- visualiser les résultats d'une personne formée pour chaque tentative.
- visualiser les réponses avec correction d'une personne formée.
- afficher les statistiques globales de la formation c'est à dire le nombre de bonne réponse par rapport au nombre de personnes.
- afficher les statistiques globales pour le formulaire de satisfaction client.
- afficher les réponses d'une personne formée au questionnaire de satisfaction.

Après avoir développé certains d'entre eux, il s'avéra que certains traitements se répètent ou se ressemblent fortement. Or VueJS intègre des *Mixins*, ces éléments possèdent les mêmes caractéristiques dans leur balise script qu'un composant VueJS classique. Mais ce dernier a la possibilité d'être intégré à l'intérieur d'un composant (ou autre Mixin). Chaque composant hérite donc des données, méthodes et autres propriétés

calculées. Ceci empêche donc la redondance et facilite la maintenabilité. C'est donc pour cela, que j'ai créé un mixins spéciale afin de faciliter la lisibilité et la maintenance du code.

5.2 Reprise d'un projet XRM

Suite au départ d'un développeur de l'équipe. On m'a placé sur la reprise de son projet qui consiste à créer un XRM permettant tous les points de contrôle concernant le *Consortium du Jambon de Bayonne* et *Interporc Franche-Comté*. Un XRM est un logiciel de gestion des relations tiers. C'est à dire des clients, fournisseur, revendeur etc... En plus de réaliser ceci le notre doit permettre de pouvoir créer et de réaliser des audits, en fonction du type d'activité et du cahier des charges de la personne auditée, et de pouvoir saisir les données issues d'analyse laboratoire.

Toute la partie audit a été réalisée par mon prédécesseur, il me reste donc à implémenter la partie Analyse et prélèvement.

5.2.1 Fonctionnalités

Tout d'abord passons en revue les fonctionnalités souhaitées par les clients. Ici nous avons 2 clients différents avec des besoins différents.

- En tant que Consortium, je souhaite pouvoir créer des fiches prélèvements. En fonction du cahier des charges, type d'activité de la personne auditée il est possible d'avoir plusieurs champs différents définis dans un fichier de configuration.
- En tant que Consortium, je souhaite pouvoir ajouter des analyses à un prélèvement. Chaque analyse possède un type dépendant des champs sélectionnés dans la fiche prélèvement. Ceci conditionnera les champs spécifiques de l'analyse.
- En tant que qu'Interporc, je souhaite pouvoir créer des fiches analyse. Les champs spécifiques dépendent uniquement du type de produit sélectionné : Saucisse, Lisier, Lactoserum, Sel.
- En tant que qu'Interporc et Consortium, je souhaite pouvoir lever des écarts à chaque analyse si besoin est.
- En tant que qu'Interporc et Consortium, je souhaite pouvoir téléverser les résultats des laboratoires et les associer à une analyse.

5.2.2 Analyse de l'existant

Après avoir discuté avec mon chef de projet, et mon maître de stage, on a déterminé qu'un audit et un prélèvement se ressemblent énormément. En effet chacun

et relier à un auditeur/préleveur, une personne auditée, un ou plusieurs cahier des charges et un ou plusieurs type d'activités.

Pour cela les audits sont stocké dans une table nommé *Recordset_app*. Cette classe possède un champ info au format JSON, comme la classe *Recordset* décrit précédemment. La grande différence est que cette dernière est gérée par une classe abstraite nommé *AbstractSheet*, qui définit que le champ info possède au minimum un champ builder, data et files. Chaque entité voulant être stocker dans la table *Recordset_app* doit être hérité de cette classe et donc respecter ce schéma. Pour différencier nos sous classe nous faisons appel une fonction de doctrine appelée le discriminant. Il permet d'associer un entier à une classe. A ce jour nous avons 2 classe héritant de *AbstractSheet* :

1. *Recordset_app* : qui correspond à toute les fiches standard.
2. *SubscriberAudit* : qui correspond au audit créer par nos subscriber.

Voilà pour l'existant au niveaux de l'api. Voyons maintenant comment à été construit les audit côté interface utilisateur afin de pouvoir garder une cohérence dans l'application et de pouvoir réutiliser au maximum les composants déjà créer.

Premièrement commençons par la liste des audits créés. Cette liste comporte 3 composants principaux :

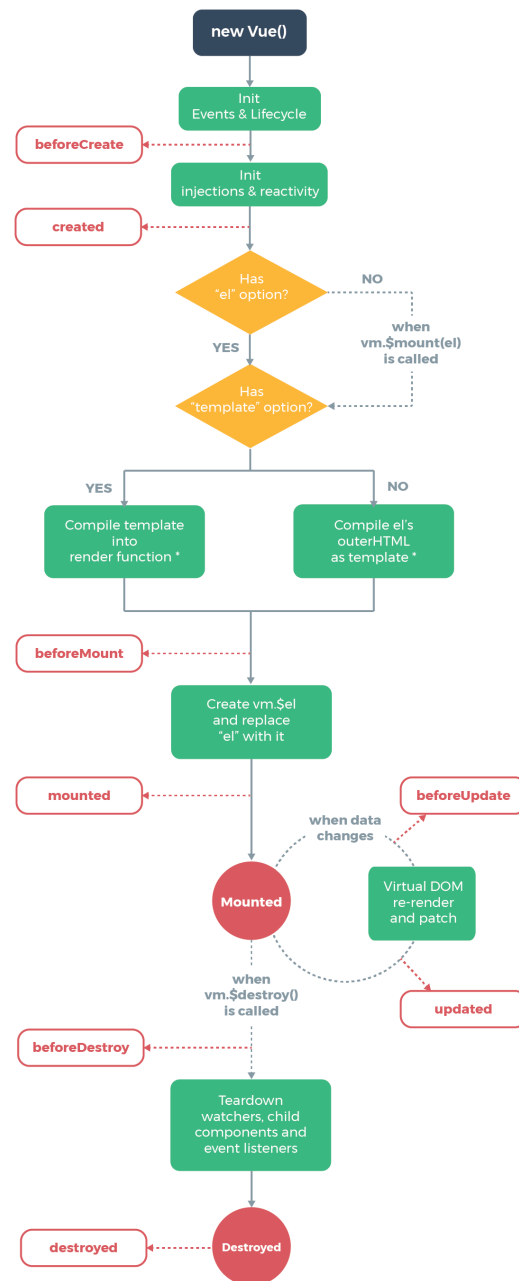
- *AuditSubscriberListGrid* : Les composants suffixer par **Grid** dans la CRM sont des composants...
- *AuditSubscriberList* : qui va récupérer les données du serveur et les passer au composant enfant avec les en-têtes du tableau souhaité.
- *AuditSubscriberListSimple* qui va intégrer le composant data-table de la librairie Vuetify.

Afin de rendre ces composants les plus réutilisables possible il a utilisé le système de **slots** [5] de Vue. Un slot permet de réserver une place à un composant ou autre template html qui sera injecté depuis un composant parent. Un composant parent peut lui même définir qu'un slot enfant comprend un autre slot. Ainsi cela permet une totale personnalisation et donc une réutilisation totale du composant.

Les clients souhaitaient pouvoir créer des écarts lorsqu'une analyse est non conforme. Un écart est une sorte de ticket qui explique la non conformité d'une question d'audit ou d'une analyse. Il est également accompagné d'information complémentaire comme sa gravité ou encore des commentaires associés. Or la création d'écarts à déjà été créée dans la partie audit, et les prélèvements ont été construits de sorte à respecter la même interface, le même contrat que les audits. Cela rend donc possible la réutilisation du composant qui nécessitera de refactoriser une partie de l'api car cette option devenait optionnelle.

6 Conclusion

7 Annexes



* template compilation is performed ahead-of-time if using a build step, e.g. single-file components

FIGURE 7 – Schéma du cycle de vie - d'un composant vue [6]

Références

- [1] Cirrusware. Send-up. <http://www.send-up.net/>.
- [2] Symfony. Symfony. <http://symfony.com/doc/current/index.html>.
- [3] Doctrine Project. Doctrine. <https://www.doctrine-project.org/projects/doctrine-orm/en/2.9/index.html>.
- [4] Vue. Vue. <https://vuejs.org/>.
- [5] Vue. Slots component. <https://vuejs.org/v2/guide/components-slots.html#Slot-Content>.
- [6] Vue. The vue instance. <https://vuejs.org/v2/guide/instance.html>.
- [7] Red Hat. What is a rest api? <https://www.redhat.com/fr/topics/api/what-is-a-rest-api>.
- [8] Vutify. Vuetify. <https://vuetifyjs.com/en/>.