Rapport d'alternance

Promo : Master of Science en Ingénierie du web

Période de formation : 01/09/2023 au 31/08/2025

Entreprise : Map-Emulsion

Tuteur : Bart Weijland

Étudiant : Yonathan Darmon

Remerciements

Je tenais à remercier La Plateforme pour m'avoir offert l'opportunité d'étudier au sein de leur établissement ainsi qu'à toute l'équipe pédagogique pour nous avoir accompagnés tout au long de mes 4 années en son sein. Je pense particulièrement à Joris Verguldezoone ainsi qu'à Nicolas Revel, Ruben Habib.

Un grand merci aussi à tous les étudiants du Master pour leur soutien, leur esprit d'équipe et les échanges enrichissants. Malgré les challenges personnels de ces 2 années, grâce à vous, j'ai pu relever des défis avec plus d'assurance.

Merci à Philippe Guguen pour m'avoir fait confiance pendant ces 2 ans chez Map, merci à Prescillia Duclos et Coline Patriti pour leurs soutiens, conseils et challenges.

Merci à Bart Weijland, qui peu importe ce qu' il dira à l' avenir, m'a autant apporté en simplification et structuration de ma pensée de dev que ce que j' ai pu lui apporter en connaissance technique. Merci infiniment de m'avoir accompagné et soutenu et de le faire encore aujourd'hui amicalement.

Sommaire

6. Évolution professionnelle et bilan personnel

- 6.1 Montée en compétences techniques
- 6.2 Passage du rôle de développeur à responsable technique
- 6.3 Soft skills développées et méthodologie de travail
- 6.4 Apports de la formation et perspectives post-alternance

7. Conclusion générale

8. Annexes

- Exemple de page de documentation technique
- fiche DPO projet sorga pro
- lettre de proposition de réorganisation
- schéma de bdd pour les produits

Introduction

Dans le cadre de mon Master 2 en Ingénierie du Web, dispensé par La Plateforme à Marseille, j'ai réalisé mon alternance au sein de l'agence Map-Emulsion, une structure à taille humaine implantée au Pôle Média de la Belle de Mai.

Spécialisée historiquement dans le marketing et la communication pour les secteurs des cosmétiques et des spiritueux, Map-Emulsion développe aujourd'hui des solutions techniques innovantes en lien avec les problématiques de traçabilité, de sécurisation des données produits et d'accompagnement digital.

Mon alternance s'est étendue du 1er septembre 2023 au 31 août 2025. Initialement recruté en tant que développeur fullstack, mes missions ont progressivement évolué vers un rôle de référent technique, impliquant également des responsabilités en architecture logicielle, DevOps, gestion des environnements cloud, et encadrement méthodologique.

Le présent rapport vise à restituer cette montée en compétences à travers l'analyse de deux projets majeurs menés durant cette période :

- la refonte complète de **Cosmed CVL**, un CRM destiné à l'édition et à la gestion des certificats de vente libre pour le compte de l'association professionnelle COSMED, projet intégrant une refonte de la base de données, du backend (NestJS), du frontend (Angular), du système de paiement (Stripe), de l'infrastructure de stockage (S3), ainsi qu'une connexion avec une solution blockchain de traçabilité (Sorga/KEEEX) ;

- le développement de **SORGA Pro**, une application mobile (React Native) et web (Angular 19) conçue pour les conseillères beauté, permettant la formation produit, le signalement d'incidents, et l'accès à des passeports numériques inviolables adossés à la blockchain. Ce projet a été développé sur une architecture microservices avec gestion d'une API Gateway, communication par message broker (RabbitMQ), et déploiement sur infrastructure Kubernetes.

Ces deux projets m'ont permis de mobiliser un large éventail de compétences techniques, mais aussi de participer activement à l'évolution de l'organisation interne de l'entreprise, notamment sur la structuration agile des projets, la rédaction des user stories, et la collaboration interdisciplinaire avec les pôles design, marketing et pilotage client.

Ce rapport présente une synthèse de ces travaux, les méthodologies employées, les choix technologiques réalisés, ainsi que les enseignements tirés de cette expérience professionnalisante.

Présentation de l'entreprise Map-Emulsion

2.1 Historique et activités principales

Fondée il y a plus de 30 ans, **Map-Emulsion** est une agence de communication implantée à Marseille, au Pôle Média de la Belle de Mai. Elle s'est historiquement spécialisée dans l'accompagnement des marques premium du secteur des cosmétiques et des spiritueux, avec une expertise reconnue dans le **marketing expérientiel**, le **print**, l'**événementiel** et la **stratégie de marque**.

L'agence se distingue par sa capacité à **réenchanter les points de vente** en les transformant en véritables médias interactifs. Elle combine ainsi une approche créative centrée sur l'utilisateur et des dispositifs digitaux ou événementiels innovants (mobile learning, animations commerciales, formations immersives, dispositifs de PLV et CRM).

Depuis 2022, dans un contexte de mutation du marché (réduction des budgets communication, internalisation croissante des outils numériques par les grandes marques), Map-Emulsion a entamé une **diversification de ses activités** en

intégrant une **branche tech**. Celle-ci s'est concrétisée par le développement de solutions numériques sur mesure et par la création d'un produit innovant en propre : **SORGA Technology**, un système de passeport numérique inviolable basé sur la blockchain.

2.2 Positionnement technique et stratégique

Le positionnement actuel de Map-Emulsion est celui d'un **prestataire technologique au service de ses clients**, avec une double ambition stratégique :

- **D'un côté**, accompagner ses clients traditionnels (comme l'association COSMED) dans la modernisation de leurs outils métier, notamment via des refontes ou des créations d'applications web et mobiles.

- **De l'autre**, valoriser et développer sa **propre solution de traçabilité SORGA**, pensée comme un **produit à part entière**, potentiellement scalable à l'échelle nationale ou internationale.

Développé en partenariat avec l'entreprise KEEEX, **SORGA** est un système de **passeport numérique produit** permettant d'authentifier de façon inviolable un produit à travers un QR code enrichi. La technologie repose sur des mécanismes de **cryptographie avancée**, de **sérialisation**, de **blockchain**, avec une attention particulière portée à l'impact environnemental et à la transparence des engagements de marque.

Ce projet incarne la volonté de Map-Emulsion d'allier **innovation technologique**, **responsabilité sociale et environnementale** (via son implication RSE), et **création de valeur client** à travers la confiance et l'authenticité.

2.3 Organisation interne et gestion des projets

Map-Emulsion est une structure à **taille humaine**, composée actuellement de **8 collaborateurs** répartis entre les pôles design, marketing, direction, gestion de projet et développement.

La gestion des projets suit une méthodologie **Kanban**, avec un système de ticketing via **JIRA**. La phase de maquettage s'effectue sur **Figma**, avec une forte collaboration entre l'équipe créative et la partie technique.

Historiquement, l'équipe technique n'était pas impliquée dès le début des projets, ce qui créait des décalages entre conception et faisabilité. Cette organisation a évolué à partir de l'intégration de projets plus complexes et de la formalisation de nouvelles méthodes de travail internes. En particulier, un **document de propositions organisationnelles** (en annexe) que j'ai rédigé a permis d'améliorer la **structuration des projets**, de clarifier les rôles et de fluidifier les échanges entre pôles.

Depuis, j'interviens **systématiquement lors des réunions de cadrage**, qu'elles soient internes ou avec les clients. Mon rôle est d'apporter un **regard technique dès la phase de définition des besoins**, de **valider les choix d'architecture**, de concevoir les **environnements de développement** (gestion des dépôts Git, Docker, pipelines CI/CD, etc.), et de participer à l'établissement du **cahier des charges technique**.

Une particularité de l'organisation actuelle réside dans la transversalité de certains rôles. Par exemple, la chef de projet marketing assure également une partie du pilotage IT, ce qui nécessite un accompagnement technique de ma part pour garantir la cohérence des livrables et le bon déroulement des projets complexes.

Projet n°1 : Refonte du CRM Cosmed CVL

3.1 Contexte et objectifs du projet

L'association **COSMED**, fondée en 2000, est aujourd'hui le premier réseau représentatif des TPE, PME et ETI du secteur cosmétique en France, avec plus de 1000 entreprises adhérentes. Elle joue un rôle clé dans l'accompagnement réglementaire, le soutien à l'export, la formation et la représentation institutionnelle des acteurs de la filière.

Parmi ses services, COSMED délivre des **Certificats de Vente Libre (CVL)**, documents obligatoires dans de nombreux pays hors UE pour l'importation de produits cosmétiques. Ces certificats attestent de la conformité des produits avec la réglementation européenne.

L'outil historique de gestion des CVL, conçu en PHP avec une interface rudimentaire, présentait de **nombreuses lacunes** : ergonomie vieillissante, sécurité défaillante (injections SQL avérées), workflow complexe et peu intuitif, architecture technique rigide. De plus, son design ressemblait à une application Access, peu engageante et difficile à prendre en main sans formation préalable.

Dans ce contexte, le client a exprimé un **besoin de refonte complète** de l'outil : modernisation de l'interface (UI/UX), refonte fonctionnelle, changement de stack technologique, montée en sécurité, amélioration de la scalabilité et ajout de fonctionnalités stratégiques (paiement en ligne, génération automatique de documents, traçabilité numérique).

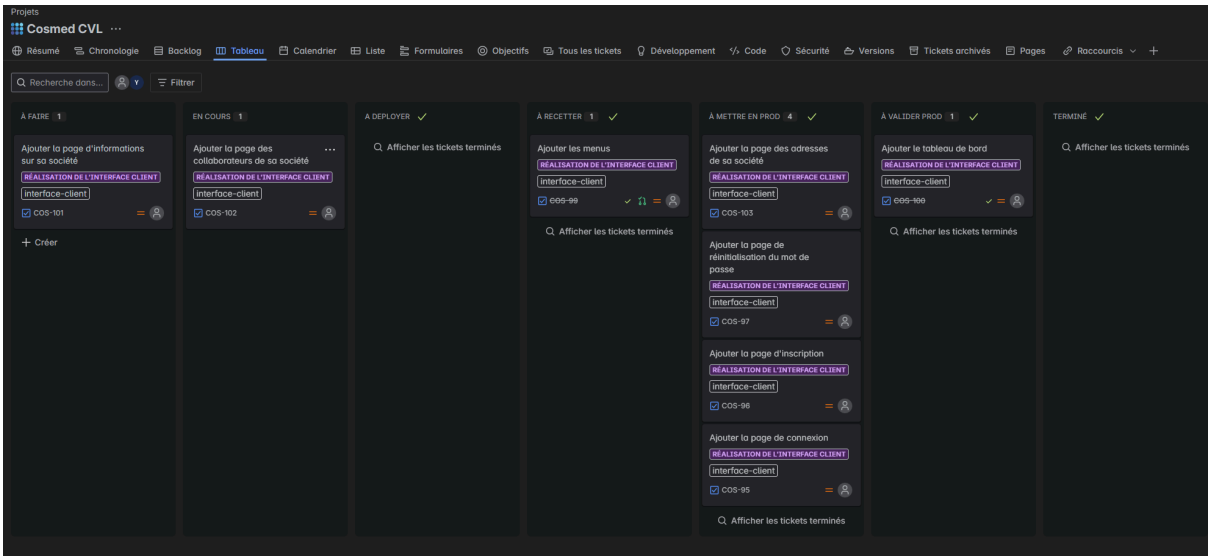
En parallèle des considérations techniques, la refonte du projet Cosmed CVL s'est également accompagnée d'une **réorganisation de la gestion de projet**. À mon arrivée, les échanges entre les pôles client, marketing et technique manquaient de clarté, ce qui entraînait des retards, des incompréhensions fonctionnelles, et une surcharge de tickets sans priorisation réelle.

Face à cette situation, j'ai rédigé un document de **propositions concrètes pour une meilleure structuration du travail en mode agile**, basé sur l'usage de **Kanban via l'outil JIRA**. Ce document a permis d'établir :

- une séparation claire entre le backlog produit et le backlog technique,
- une gestion des priorités en lien direct avec les objectifs client,
- l'intégration systématique des développeurs aux réunions de cadrage,
- une meilleure visualisation de l'état d'avancement via un tableau partagé.

Ce nouveau fonctionnement a permis de **réduire considérablement le nombre de tickets inutiles**, d'**accélérer les cycles de développement** et de favoriser une **meilleure communication inter-équipe**.

Ci-dessous, une capture du **tableau de suivi Kanban utilisé** pour piloter les livraisons fonctionnelles liées à l'interface client :



3.2 Analyse de l'existant et refonte de l'architecture

Lorsque j'ai rejoint le projet, les premiers choix d'architecture avaient déjà été arrêtés, notamment le passage d'un backend PHP vers **NestJS**, avec une base de données **PostgreSQL**. Le cahier des charges avait été rédigé côté client, sans réelle concertation avec l'équipe technique, ce qui a généré plusieurs écarts fonctionnels.

L'ancien backend manquait de structuration : absence de logique métier claire, code non modulaire, failles de sécurité. De plus, la base de données initiale en

MySQL présentait une structuration inadéquate et non conforme aux besoins du client. J'ai été en charge de **réécrire et adapter l'architecture de la base**, tout en mettant en place une **migration de données** via des scripts Python.

J'ai aussi participé à la structuration du backend en introduisant une organisation plus modulaire :

- séparation stricte entre **entities**, **interfaces** et **implémentations**,
- mise en place de **décorateurs personnalisés** pour la sécurité, la vérification des droits et la gestion d'erreurs,
- usage de **command handlers** pour les actions métier,
- amélioration de la **lisibilité du code** par la réduction de la taille des méthodes et l'introduction de couches d'abstraction supplémentaires.

3.3 Refonte backend et base de données

Le backend de l'application Cosmed CVL repose sur le **framework NestJS**, choisi pour sa robustesse, sa structure modulaire, et sa compatibilité naturelle avec TypeScript, déjà utilisé côté frontend. J'ai été chargé de reprendre un backend initialement amorcé par un développeur externe, et de le restructurer, le compléter et le sécuriser en profondeur afin de répondre précisément aux besoins métiers.

Architecture modulaire et organisation du code

L'ensemble du backend a été conçu selon une **architecture modulaire**, structurée autour des entités métiers principales du projet (utilisateurs, entreprises, produits, certificats, documents, paiements, etc.). Chaque entité suit un **modèle de séparation claire des responsabilités**, avec :

- un **controller** exposant les endpoints REST,

- un **service** contenant la logique métier,
- une **entity** TypeORM décrivant le mapping base de données,
- une **interface** pour l'abstraction métier,
- une **classe d'implémentation** injectée via dépendance.

Cette structuration permet une **lisibilité accrue**, une meilleure maintenabilité et facilite les évolutions futures. Elle respecte les principes du **clean code** et de la **programmation orientée domaine**.

Sécurité et gestion des rôles

La couche d'authentification repose sur un système à **jeton JWT**, généré à la connexion et transmis via en-tête pour les appels API. Deux **rôles principaux** sont gérés : l'utilisateur (laboratoire, entreprise) et l'administrateur (membre Cosmed). Toutefois, la complexité métier a nécessité l'ajout d'une couche intermédiaire : le **collaborateur**, entité pivot permettant de gérer les cas où un même utilisateur est associé à plusieurs entreprises (via leur numéro SIRET).

Un ensemble de **guards personnalisés** assure la sécurité de l'API :

- AuthGuard pour la vérification du token JWT,
- UserGuard pour la validation des droits d'accès sur les ressources liées à une entreprise donnée,
- décorateurs sur mesure pour les restrictions spécifiques selon les rôles et contextes.

La sécurité a également été renforcée par une **gestion rigoureuse des exceptions**, via des interceptors et une validation systématique des entrées grâce à class-validator.

Base de données et ORM

La base de données est gérée avec **TypeORM** et repose sur **PostgreSQL**. J'ai été chargé de réviser l'ensemble de la structure, initialement non conforme au cahier des charges, et d'y intégrer les relations nécessaires :

- **relations complexes** entre utilisateurs, entreprises, collaborateurs,
- liens multiples entre **CVL, produits, documents, utilisateurs**,
- gestion des statuts, des historiques, des paiements, etc.

Une **migration de données** depuis l'ancien système MySQL a été réalisée grâce à des scripts Python que j'ai développés pour transformer et adapter les données au nouveau modèle relationnel.

La structure a été optimisée pour **favoriser la cohérence des données**, la performance (via des index) et la scalabilité future.

Services métiers et logique applicative

J'ai implémenté de nombreux services métiers clés, répondant aux exigences fonctionnelles spécifiques du projet :

- génération de **devis personnalisés** et calcul automatique des coûts selon les pays de destination,
- génération dynamique de **documents PDF** via des templates,
- gestion complète du **paiement via Stripe**, avec intégration des webhooks pour la mise à jour des états,
- traitement des fichiers utilisateur via **S3 (Scaleway)**, avec un système d'organisation par entité, ID et typologie de document,

- **intégration de Sorga / KEEEX** pour le keeexage des CVL validés,
- **module de statistiques**, permettant à l'administration de consulter des indicateurs d'usage,
- **messagerie interne** liée à chaque demande de CVL, permettant une communication fluide entre agents Cosmed.

Chaque service a été développé de manière à favoriser la **réutilisabilité**, en s'appuyant sur des interfaces, des abstractions, et un découpage fin des méthodes.

3.4 Refonte frontend et expérience utilisateur

Le frontend a été développé en **Angular**, avec deux interfaces distinctes :

- un **front client** à destination des laboratoires cosmétiques pour soumettre les demandes de CVL,
- un **webadmin** pour les équipes Cosmed afin de traiter, valider et suivre les demandes.

L'objectif principal de la refonte UI/UX était de **moderniser l'interface** tout en la rendant plus intuitive. Le design antérieur étant dépassé, nous avons adopté une **charte graphique épurée** avec des codes couleur lisibles et des workflows simplifiés.

Je suis intervenu sur la création de **composants spécifiques**, notamment :

- un système de **notifications personnalisées (snackbar)** pour les retours d'action,
- une interface de **messagerie intégrée** par dossier,

- des **indicateurs visuels** pour faciliter la gestion des statuts de demandes.

Les principales fonctionnalités intégrées incluent :

- **paiement en ligne sécurisé**,
- **mise à disposition immédiate** des documents pour l'utilisateur final (CVL, attestations…),
- **gestion fluide des statuts**,
- **alertes visuelles** pour les administrateurs,
- automatisation de certains envois de mails et rappels.

3.5 Intégration des services tiers : Stripe, S3, Sorga

L'intégration de **Stripe** permet à l'utilisateur de régler le devis en ligne une fois validé. J'ai mis en place les **webhooks backend** pour déclencher les actions métier (mise à jour de BDD, envoi de mails, génération de documents).

Le service de **stockage cloud** repose sur un bucket **S3 Scaleway**, sélectionné pour sa conformité RGPD et son hébergement français. Les types de fichiers stockés incluent :

- certificats,
- justificatifs (Kbis, procurations),
- fichiers signés ou tamponnés.

Enfin, la solution **SORGA** (développée en partenariat avec KEEEX) a été intégrée de manière non bloquante. À la validation de la demande, un **QR code** pointant vers un passeport numérique est généré. Ce passeport permet un suivi complet du

document : date de légalisation, entreprise exportatrice, produit concerné, etc. Le **"keeexage"** (ancrage du fichier dans la blockchain) est déclenché lors du rechargement final du CVL signé.

Cette intégration apporte une **valeur ajoutée stratégique** : transparence, traçabilité et sécurité renforcée des documents administratifs à destination de l'export.

3.6 Déploiement, maintenance et scalabilité

Le projet repose actuellement sur une **architecture monolithique** optimisée. J'ai mis en place une **pipeline CI/CD** via **GitHub Actions**, avec :

- déploiement automatique vers les environnements de développement et production,
- versionnement par **tag Git**,
- déploiement sur un cluster **Kubernetes** géré par l'équipe de La Plateforme,
- logs automatisés et **monitoring des erreurs**.

La documentation technique est assurée via **Confluence**, où j'ai complété et mis à jour les parties sur lesquelles j'ai directement travaillé. Le code est également commenté pour faciliter sa reprise ou sa montée en version.

Aucun test automatisé n'a pu être mis en place à ce stade, en raison d'un **retard accumulé dès les premières phases du projet** et d'un besoin de livraison rapide. Cela reste toutefois une **perspective d'amélioration** pour les futures itérations.

Projet n°2 : Développement de l'application SORGA Pro

4.1 Objectifs et cas d'usage

SORGA Pro est une application développée en interne chez Map-Emulsion, à l'initiative directe de son fondateur Philippe Guguen, dans le but de valoriser la technologie de **traçabilité inviolable SORGA**. Cette solution repose sur des QR codes enrichis et des passeports numériques produits sécurisés via la blockchain.

L'objectif de la première version de SORGA Pro était de créer une **application mobile à destination des conseillères beauté**, en particulier dans les points de vente (comme les enseignes Sephora ou Marionnaud). L'application vise à :

- offrir un **parcours de formation contextualisé** sur chaque produit scanné,
- faciliter l'accès au **passeport numérique du produit**, garantissant son authenticité et sa traçabilité,
- permettre la **remontée d'incidents** ou de remarques terrain (sur les stocks ou la qualité),
- simplifier la **communication avec les enseignes** ou les marques via envoi de messages, photos ou notes vocales.

À terme, SORGA Pro s'adresse également à d'autres cibles professionnelles : **les contrôleurs de produits** et les **agents logistiques en entrepôt**, qui pourront utiliser l'application pour le suivi, le dispatch et la gestion de palettes.

Ce projet répond à une **double problématique métier** : la montée en compétence des équipes terrain via des contenus ciblés, et la **lutte contre la contrefaçon** grâce à une traçabilité renforcée.

4.2 Architecture microservices et choix techniques

Contrairement au projet Cosmed CVL, qui avait une structure monolithique héritée, SORGA Pro a été conçu **dès l'origine sur une architecture microservices**, afin de garantir sa modularité, sa maintenabilité et son évolutivité.

L'architecture repose sur les composants suivants :

- une **API Gateway**, unique point d'entrée des appels externes, permettant le routage vers les services internes,
- un service d'**authentification** gérant l'OTP, le mot de passe ou la biométrie,
- un service **utilisateur** pour la gestion des profils, droits, enseignes, etc.,
- un service **produit**, qui centralise les données liées aux références scannables,
- un service **mail**, permettant l'envoi automatisé de messages,
- une communication asynchrone par **RabbitMQ** pour la fiabilité et la séparation des responsabilités.

Chaque microservice dispose de sa propre **base de données PostgreSQL**, et d'un **Dockerfile** spécifique. En local, les services sont orchestrés par un **docker-compose** global, tandis que le déploiement en environnement est réalisé service par service avec des scripts Bash et des manifestes Kubernetes.

Cette approche garantit une **scalabilité horizontale** par service, et permettra à l'avenir d'ajouter de nouvelles briques (logistique, contrôle qualité, etc.) sans refonte globale.

La conception de l'application SORGA Pro a intégré une **logique de Privacy by Design** dès les premières phases de réflexion technique et produit. Cette approche, recommandée par le RGPD (Règlement Général sur la Protection des

Données), consiste à intégrer les exigences de confidentialité et de protection des données **dès la phase de conception du système**, et non a posteriori.

L'application manipule différents types de données sensibles ou personnelles :

- données de connexion (mot de passe, OTP, biométrie),
- données de profil (prénom, enseigne, région…),
- données issues des signalements (photos, messages vocaux, observations terrain).

Plusieurs mesures ont été mises en place dans une logique de **minimisation des risques** :

- **authentification multi-mode sécurisée** (OTP, biométrie, mot de passe),
- utilisation de **JWT** et de **scopes restreints** pour limiter l'exposition des services,
- **chiffrement** des mots de passe (via bcrypt),
- séparation stricte des services (grâce à l'architecture microservices) pour éviter les fuites croisées,
- **journalisation** des actions sensibles côté backend,
- accès restreint aux données selon le rôle de l'utilisateur (admin, enseigne, marque…).

La solution SORGA étant adossée à des technologies externes (ex. : **Scandit**, **KEEEX**, **services de messagerie tiers**), une attention particulière a été portée à la **gestion des sous-traitants** et à la **circulation des données** en dehors du SI principal.

Enfin, la solution est **hébergée sur des infrastructures françaises** (Scaleway, serveurs Docker sur Kubernetes), limitant ainsi les risques liés à des transferts de

données hors UE. Aucune donnée n'est exploitée à des fins de profilage ou de marketing.

Ces choix permettent d'assurer la **conformité avec les principes du RGPD** :

- finalité déterminée,
- proportionnalité des données,
- durée de conservation maîtrisée,
- transparence vis-à-vis des utilisateurs.

Une fiche DPO synthétique est disponible en annexe pour détailler les choix de protection des données.

4.3 Développement de l'application mobile

L'application mobile a été développée en **React Native avec Expo**, un choix motivé par la nécessité d'une **livraison rapide multiplateforme** (iOS et Android), et par l'expérience acquise sur cette stack lors de projets antérieurs.

Parmi les fonctionnalités clés, on retrouve :

- **scan de code-barres** via la bibliothèque **Scandit**, adaptée pour React Native,
- choix d'un parcours de **formation produit** ou de **consultation du passeport numérique**,
- **authentification multiple** : OTP, mot de passe, Face ID ou empreinte, selon les préférences utilisateur,
- **envoi de signalements** à l'enseigne ou à la marque, avec possibilité d'ajouter un message texte, une photo ou un fichier audio.

L'application nécessite une **connexion internet active** pour fonctionner, afin de récupérer les informations en temps réel et d'assurer la traçabilité de chaque interaction.

Le **parcours utilisateur** a été conçu pour être fluide et instinctif, avec une interface sobre, centrée sur l'essentiel : un écran d'accueil avec accès rapide aux fonctions principales, un module de scan, et des formulaires contextuels selon les cas d'usage.

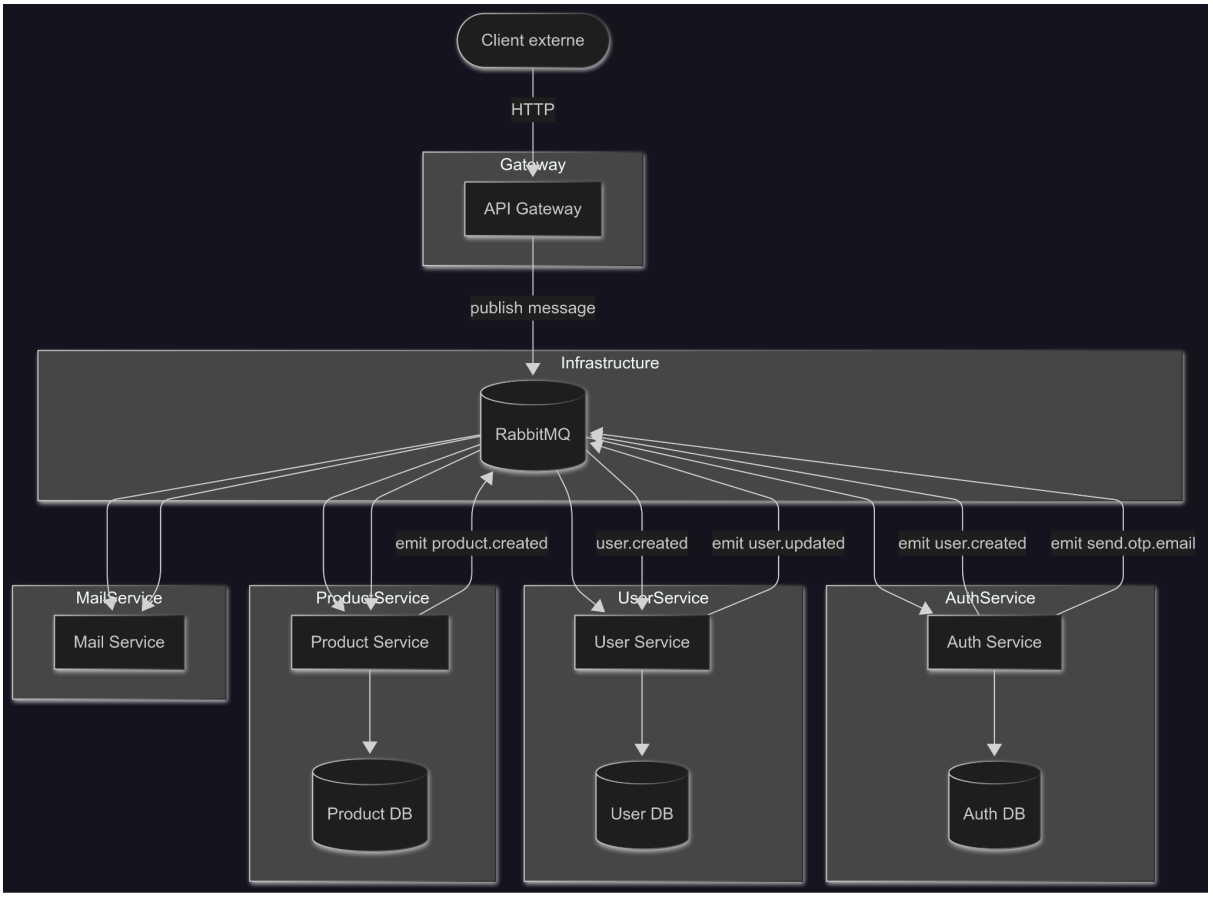
4.4 API Gateway, RabbitMQ, CI/CD

L'**API Gateway**, développée également en NestJS, joue un rôle central dans la gestion des routes, des contrôles d'accès, et du dispatch des requêtes vers les services internes.

Chaque service communique avec les autres via des **queues RabbitMQ** (notamment pour les mails, les actions utilisateurs ou la gestion produit), ce qui permet une **découplage fort**, une meilleure résilience, et une tolérance aux pics de charge.

En local, le projet utilise un **docker-compose** pour lancer tous les services ensemble, avec une gestion ordonnée du démarrage. En production, le déploiement est réalisé via des **scripts Bash**, qui déploient les services un à un sur **Kubernetes**, chacun avec son propre manifeste, ses secrets, et sa configuration réseau.

Contrairement au projet Cosmed, aucune **CI/CD automatisée par GitHub Actions** n'a été mise en place à ce stade, le projet étant encore en phase de démonstration / pré-commercialisation.



4.5 Administration via le backoffice Angular

L'application SORGA Pro s'accompagne d'un **backoffice web développé en Angular 19**, principalement destiné aux équipes internes de Map-Emulsion, mais conçu pour être réutilisable par les clients futurs.

Les fonctionnalités principales du backoffice incluent :

- la **gestion des marques, groupes, enseignes**,
- l'administration des **produits et catégories**,
- la création et modification des **parcours de formation** associés à chaque référence,

- l'accès à un **tableau de bord de statistiques** (utilisation, signalements, volumes…).

L'interface respecte une charte sobre et accessible : **menu latéral sombre**, zones de contenu en **blanc cassé**, composants en **Tailwind CSS**, dans un souci d'ergonomie et de modernité.

Le backoffice communique exclusivement avec les microservices via l'**API Gateway**, garantissant ainsi la centralisation des droits et une sécurité homogène.

4.6 Perspectives d'évolution de l'outil

SORGA Pro a été pensé comme une **plateforme extensible**. Les prochaines évolutions ciblent principalement les **agents logistiques** : scan de palettes, information sur les quantités, lieux de départ, destination, suivi de stockage, etc.

Le projet est déjà présenté à des organismes professionnels comme l'**Association Française des Conseillères Beauté (AFCB)**, et pourrait faire l'objet d'un **déploiement chez plusieurs marques ou enseignes**, en marque blanche ou via un modèle SaaS.

Des perspectives sont également envisagées sur le plan des **statistiques d'usage**, permettant aux marques d'adapter leur communication ou leur formation en fonction du comportement observé sur le terrain.

En raison de la fin de mon contrat d'alternance en août 2025, je ne serai pas en charge des évolutions futures du projet, mais l'ensemble du code et des déploiements a été documenté pour assurer une reprise fluide.

Missions transverses et contribution à l'amélioration continue

5.1 Contribution à l'organisation interne des projets

Au-delà de mes responsabilités techniques sur les projets Cosmed CVL et SORGA Pro, j'ai également pris part à une **réflexion structurelle sur l'organisation interne** des projets chez Map-Emulsion.

En constatant un manque de fluidité dans la gestion des tickets, une implication tardive de l'équipe technique dans les phases de cadrage, et une surcharge de demandes non qualifiées, j'ai rédigé et transmis un **document de recommandations** pour améliorer le fonctionnement de l'entreprise en mode projet. Ce document portait principalement sur :

- la clarification des **rôles entre métier, tech et client**,
- une meilleure définition des user stories,
- une utilisation plus rigoureuse du **Kanban sur JIRA**,
- l'**implication de la tech en amont**, dès la rédaction du cahier des charges.

Certaines de ces propositions ont été mises en œuvre, notamment la **présence systématique de la tech en réunion de cadrage**, une meilleure répartition des responsabilités entre PO et tech, et un filtrage plus efficace des tickets en amont. Cela a permis de **réduire le bruit organisationnel**, de renforcer la cohérence produit, et d'améliorer la productivité globale de l'équipe.

5.2 Interventions sur projets annexes

En parallèle des deux projets structurants, j'ai été sollicité ponctuellement pour intervenir sur des **projets annexes**, parfois en urgence. Un exemple notable est le projet **Lancaster Sundiag**, une application existante dans un état obsolète, qui nécessitait une **mise à jour de son algorithme de réponse** et une **correction de compatibilité technique**.

Bien que développé dans un environnement que je n'avais pas conçu, j'ai su reprendre rapidement la main sur le code, analyser les erreurs signalées par les utilisateurs, et livrer une version fonctionnelle. Ce type d'intervention, bien que ponctuel, m'a permis de **renforcer ma capacité d'adaptation**, d'intervenir sur des stacks plus anciennes, et de contribuer activement à la continuité technique de l'entreprise.

5.3 Collaboration avec l'équipe DevOps et déploiement Kubernetes

Sur l'ensemble des projets, j'ai eu l'opportunité de collaborer étroitement avec **Julien**, DevOps senior à l'Atelier de La Plateforme, afin de professionnaliser notre **chaîne de déploiement**.

Sur le projet **Cosmed CVL**, j'ai participé à la mise en place de la **CI/CD via GitHub Actions**, avec des workflows déclenchant automatiquement des déploiements vers des environnements Kubernetes (dev ou prod) en fonction du type de commit (push ou tag). Ce pipeline inclut aussi des logs d'exécution, des tests basiques, et un système de notifications.

Sur **SORGA Pro**, j'ai travaillé sur une architecture plus fine, avec des **microservices dockerisés**, chacun disposant de son propre **manifest Kubernetes**. Les **scripts Bash** et fichiers de configuration Helm ont été initialement conçus par Julien, mais j'ai ensuite assuré leur **maintenance et mise à jour**, en fonction de l'évolution des services et des besoins du projet. Ce travail m'a permis d'acquérir une **bonne compréhension de Kubernetes**, de la gestion des pods, des services, des secrets, et du déploiement via script.

Cette montée en compétences m'a rendu **opérationnel sur les problématiques d'intégration et de déploiement**, même sur des projets multi-services, et capable d'intervenir en relative autonomie.

5.4 Propositions et validations techniques

Ma montée en responsabilité m'a également conduit à jouer un rôle de **référent technique**, notamment sur le projet SORGA Pro, où j'ai eu carte blanche sur les

choix d'architecture et de technologies. J'ai proposé, conçu et défendu une **architecture microservices évolutive**, qui a été validée sans réserve.

Progressivement, mon **avis technique est devenu structurant** dans la définition même des projets, y compris ceux dont je n'étais pas directement responsable. Ma présence en réunion de cadrage m'a permis de formuler des recommandations sur :

- la faisabilité technique des demandes client,
- le dimensionnement des ressources à prévoir,
- la stratégie d'architecture logicielle à adopter selon les cas.

Enfin, au fil de l'année, j'ai proposé des **pratiques de versionnage**, de gestion de branches Git, et de documentation technique (notamment sur Confluence), qui ont été adoptées dans les cycles de développement réguliers.

Évolution professionnelle et bilan personnel

6.1 Montée en compétences techniques

Durant ces deux années d'alternance, j'ai considérablement élargi mon champ de compétences techniques, tant en profondeur qu'en transversalité. Déjà à l'aise avec les environnements backend, j'ai pu consolider ma maîtrise de technologies telles que **NestJS**, **PostgreSQL**, **Docker**, **CI/CD avec GitHub Actions** et le **déploiement d'images en environnement Kubernetes**.

Par ailleurs, l'environnement de travail chez Map-Emulsion, très sensible à l'esthétique et à l'expérience utilisateur, m'a permis de **faire évoluer mon regard sur le développement frontend**. J'ai notamment approfondi mes compétences en **Angular**, en prenant conscience de l'importance du détail graphique, du choix des composants, et de la fluidité des interfaces — une sensibilité que je n'avais pas en tant que développeur à dominante backend.

J'ai également intégré des notions plus larges, telles que le **green coding**, qui vise à limiter la consommation mémoire et énergétique des applications, notamment via des requêtes API optimisées.

Aujourd'hui, je me sens totalement autonome pour **concevoir, structurer et livrer un projet web ou mobile** complet, de l'architecture au déploiement.

6.2 Passage du rôle de développeur à responsable technique

Mon alternance a également été marquée par une **prise progressive de responsabilités techniques**. Au départ simple développeur fullstack, j'ai gagné en autonomie et en légitimité au sein de l'équipe. Mon N+1, ayant identifié ma capacité d'analyse et ma rigueur, m'a confié davantage de responsabilités sur la refonte du projet Cosmed CVL.

À son départ, j'ai naturellement assumé un rôle de **référent technique transverse**. J'ai été amené à :

- prendre seul les décisions sur les **choix technologiques et d'architecture**,
- structurer les **bases de données** et les environnements de développement,
- gérer la **priorisation technique** des projets en cours,
- assurer le **suivi des projets confiés à des prestataires externes**.

Le projet **SORGA Pro** incarne pleinement cette montée en responsabilité : j'ai piloté le développement du projet de A à Z, en autonomie complète, depuis la conception technique jusqu'au déploiement en environnement cloud.

En parallèle, j'ai accompagné la cheffe de projet marketing sur la **composante IT des projets** : vulgarisation des concepts techniques, relecture des comptes rendus, aide à la rédaction des cahiers des charges, sensibilisation aux outils comme Postman pour tester les API. Cette posture d'accompagnement a renforcé ma capacité à **traduire la technique en langage fonctionnel**, pour fluidifier les échanges entre pôles.

6.3 Soft skills développées et méthodologie de travail

Travailler au sein d'une structure à taille humaine m'a conduit à développer de nombreuses **compétences transversales**, parmi lesquelles :

- une meilleure **gestion du temps** et des priorités : j'ai appris que les délais ne sont pas extensibles, et qu'il est indispensable de planifier en tenant compte des imprévus,

- une **amélioration de ma communication**, notamment avec des profils non techniques. J'ai appris à utiliser des métaphores et à reformuler les problématiques pour faciliter la compréhension entre métiers et tech,

- une **capacité d'adaptation accrue**, indispensable dans une entreprise où les sujets sont variés, les rôles parfois flous, et les priorités mouvantes.

Enfin, cette alternance m'a permis de structurer ma **méthodologie de travail** : découpage des tâches, formalisation des besoins, rédaction de documentation, gestion de versions et validation continue.

6.4 Apports de la formation et perspectives post-alternance

La formation dispensée par **La Plateforme** m'a donné les **bases théoriques** et **méthodologiques** nécessaires pour m'adapter rapidement aux exigences du monde professionnel. J'ai notamment pu mobiliser :

- mes compétences en **algorithmie et conception logicielle**, pour comprendre et améliorer des projets complexes,

- mon esprit d'analyse et de résolution de problèmes, développé par l'approche projet de l'école,

- les acquis en **gestion de projet agile**, expérimentés durant les hackathons, et directement transposables à mon quotidien en entreprise.

Cette alternance a été pour moi une **expérience fondatrice**, tant sur le plan technique que personnel. J'ai gagné en assurance, en lucidité sur mes capacités et mes limites, et en envie de progresser.

À l'issue de ce contrat, je souhaite intégrer une **structure de taille plus importante**, afin de découvrir de nouveaux modes d'organisation, d'approfondir ma pratique du développement au sein d'équipes spécialisées, et de continuer à apprendre dans un cadre structuré et stimulant.

Conclusion générale

Ces deux années d'alternance au sein de Map-Emulsion ont constitué une **expérience déterminante** dans mon parcours d'ingénieur du web. Elles m'ont permis de confronter mes compétences théoriques à la **réalité des projets en entreprise**, dans un environnement exigeant, en constante évolution, et tourné vers l'innovation.

J'ai pu travailler sur des projets à fort enjeu technique et métier, tels que la **refonte complète du CRM Cosmed CVL** ou encore le **développement from scratch de l'application SORGA Pro**. Ces projets m'ont permis de mettre en pratique l'ensemble des connaissances acquises en formation, tout en développant de nouvelles compétences, notamment en **architecture logicielle**, en **gestion des environnements de production**, en **CI/CD**, en **sécurité** et en **protection des données (Privacy by Design)**.

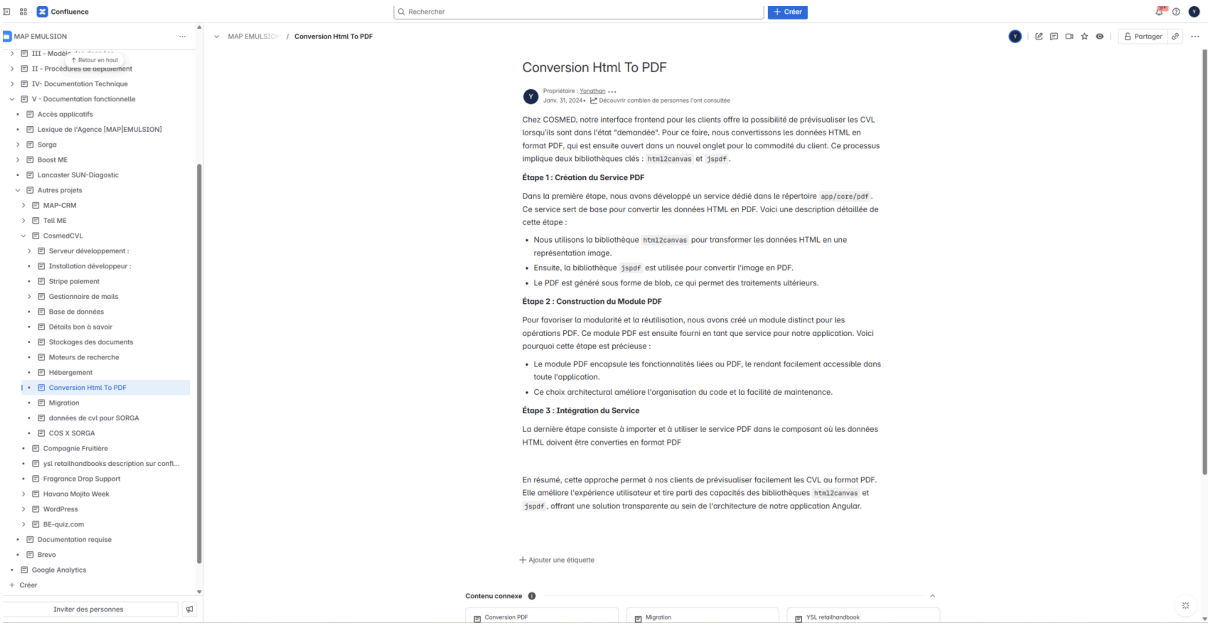
Au-delà des aspects techniques, cette alternance m'a permis d'évoluer vers un **rôle de responsable technique**, où j'ai dû prendre des décisions structurantes, accompagner les équipes non techniques, et assumer la responsabilité de projets dans leur globalité. Cette montée en responsabilité s'est faite naturellement, portée par la confiance accordée par l'entreprise et par ma volonté de contribuer à l'amélioration continue de son fonctionnement interne.

J'en ressors avec une vision plus complète du métier d'ingénieur du web, mêlant savoir-faire technique, capacité d'analyse, sens de l'organisation et pédagogie dans la communication. Je mesure aussi l'importance de la **transversalité des compétences** et de l'adaptation permanente dans un environnement numérique en mutation constante.

À l'issue de cette alternance, je me sens prêt à **relever de nouveaux défis**, notamment dans des structures plus grandes, afin d'enrichir ma pratique, découvrir de nouveaux modèles organisationnels et continuer à progresser au contact d'équipes pluridisciplinaires.

Annexes:

Exemple de page de documentation technique



Fiche DPO – Projet SORGA Pro

1. Identification du projet

- • Nom du projet : SORGA Pro
- • Responsable technique : Yonathan Darmon
- • Durée : 2024 – 2025
- • Type de données traitées : données personnelles des conseillères, signalements utilisateurs (texte, audio, image), logs de connexion

2. Analyse des risques

- • Données d'authentification sensibles (OTP, biométrie)
- • Données de géolocalisation indirectes via signalements
- • Données de contact envoyées aux marques
- • Stockage de fichiers liés à des personnes physiques

3. Mesures de protection mises en place

- • Privacy by Design intégré dès la phase de conception
- • Authentification sécurisée (OTP, biométrie, JWT)
- • Pas de stockage des fichiers sur appareil local
- • Architecture microservices isolant les services sensibles
- • Logs internes sur les actions à risque
- • Aucune transmission de données à des tiers hors UE
- • Hébergement Scaleway (RGPD-compliant)
- • Pas de tracking ou profilage marketing

4. Conformité RGPD

- • Finalité déterminée (formation, remontée terrain)
- • Limitation des données collectées au strict nécessaire
- • Aucune conservation prolongée sans finalité
- • Information claire à l'utilisateur sur ses droits
- • Sous-traitants identifiés et limités (ex. Scandit, KEEEX)
- • Accès restreint aux données selon le rôle

5. Pistes d'amélioration

- • Mise en place future d'une politique de conservation des données
- • Documentation RGPD à structurer davantage (registre, DPIA)
- • Création d'une interface de demande de suppression/modification des données

Lettre de proposition d organisation

Aujourd'hui au vu du nombre de projets et de la taille de l'équipe, nous nous retrouvons avec des blocages et plusieurs tâches en attente ce qui allonge les délais de livraison et peut faire perdre de l'argent et de la crédibilité.
La méthode Agile nous amène à nous poser la question de savoir comment améliorer nos process pour avoir une productivité meilleure avec moins de gâchis de temps.
Je pense que dans le cadre de Map la méthode Kanban est la plus à même de nous convenir . L'avantage de cet outils de gestion de projet très visuels permettra de mieux visualiser au jour le jour les points de blocage et comment nous pouvons affecter nos ressources aux meilleurs endroits.
C'est une approche qui s' appuie sur le système Pull où la production est basée sur la demande de la clientèle plutôt que sur l'approche standard qui consiste à produire des biens et à les commercialiser. En clair, l'idée est d'être constamment en mouvement, de pouvoir s'organiser en équipe pour satisfaire le client le plus efficacement possible.
C'est une approche qui a 4 principes de bases:
- Commencer par ce que vous faites actuellement: La méthode kanban commence avec les rôles et processus déjà définis et stimule des changements continus, augmentés et évolutifs.
- Accepter d'appliquer les changements évolutifs et augmentés : L'équipe doit accepter que les changements continus, augmentés et évolutifs sont le moyen d'améliorer le système. La méthode kanban encourage à faire des changements de petite envergure, continus, augmentés et évolutifs.
- Respecter le processus actuel, les rôles, les responsabilités et les titres : Les changements futurs doivent être facilités et le respect des rôles, des responsabilités, et des titres professionnels actuels permettent d'éliminer les peurs initiales.
- Leadership à tous les niveaux : Les actes de leadership à tous les niveaux au sein de l'organisation, qu'il s'agisse de collaborateurs indépendants ou de cadres supérieurs, doivent être encouragés.

En effet le kanban permet de maximiser l'efficacité et d'atteindre l'amélioration continue à travers 6 pratiques fondamentales :
- Visualiser le flux de travail : Les tâches sont présentées sur un tableau kanban sous forme de ticket (signification de kanban en japonais) , permettant d'optimiser la livraison du travail de plusieurs équipes et de traiter même les projets les plus complexes au sein d'un seul environnement. Au minimum ce tableau est composé de 3 colonnes: à faire/en cours/terminé.
Ces 3 colonnes sont fondamentales dans le sens où elles permettent à la fois de structurer le travail mais aussi une meilleure communication entre les équipes. En effet en un coup d'œil on connaît les tâches prises par chaque

personne mais aussi quelles sont les tâches à faire et qui peut avoir des points de blocages.
- Limiter le travail en cours : Cette notion de WIP et sa limitation est très importante dans kanban car une de ses fonctions principales est de pouvoir garantir un nombre maîtrisable de tâche active. Ce qui se traduit par un nombre maximum de tâches par colonne maximum mais aussi minimum . Ces contraintes permettant de mettre en exergue les goulots d'étranglement dans la production et donc d' avoir une vision très claire du "lieu du problème".
- Gérer le flux : Gérer le flux consiste à gérer le travail et non le personnel. Le flux désigne le mouvement des tâches à travers le processus de production à un rythme prévisible et soutenable. Ce qui peut parfois mener à des moments de "slack time". Ces temps où l'on ne prend aucune tâche mais qui sont nécessaires soit pour régler la dette technique, soit de la veille technologique ou tout simplement aider les autres.
- Rendre les normes de processus explicites: Pour que le processus soit pris en main par tous il faut qu'il soit compris et transmis de la manière la plus claire possible à tous. Des politiques de travail concises, visibles, claires et susceptibles d'évoluer (si/lorsque c'est nécessaire) ont le pouvoir de stimuler l'auto-organisation des membres du personnel.
- Mettre en place des boucles de rétrospection : Pour les équipes qui souhaitent davantage de souplesse, la mise en place de boucles de rétroaction est une étape indispensable. Elles garantissent que les organisations répondent convenablement aux évolutions potentielles et permettent la transmission des connaissances entre les parties prenantes.
- S'améliorer en continu : Lorsque les équipes partagent une compréhension des théories sur le workflow, le processus et le risque, elles pourront comprendre les problèmes et proposer des actions d'amélioration continuellement.

Pour ce faire, Kanban a plusieurs ressources qui nous permettent de mesurer et booster le workflow. Pour mesurer la temporalité nous avons deux outils: le lead time et le cycle time. Le premier est ce que le client voit et démarre au moment où la demande est faite et se termine quand elle est satisfaite, le cycle time quant à lui démarre au moment où le travail sur la demande est lancé et se termine quand là tâche est prête à être livrée.

Un autre outil des plus précieux est le diagramme de flow cumulatif. Il est composé de deux axes: l'axe vertical représente le nombre d'éléments dans la colonne en cours et l'axe horizontal représente quant à lui le temps qui avance. Ce diagramme est interessant car grâce à celui ci nous allons avoir une visualisation des différentes étapes du workflow sous forme de ligne de couleur. Si les lignes ont un accroissement parallèle celà signifiera que le workflow est bien géré et que l' organisation et le travail tourne bien. Si une ligne s' affine en se rapprochant des autres cela signifie que sa cadence est plus rapide que son nombre d'entrées et que, peut-être, les effectifs attachés à cette partie étaient peut-être trop nombreux et devraient être affectés ailleurs. Une strate devenant plus épaisse quant à elle signifie que trop de tâche entrent en comparaison du nombre de tâches sortantes, cela signifie peut-être que les limites du wip n'ont pas été bien définies ou alors qu'il faut concentrer l'équipe sur les tache à finir avant d'en insérer de nouvelles.

Voilà pour la théorie, dans les faits cela demandera une légère réorganisation de distribution des tâches. Le métier doit toujours être l'interface avec le client et permettre une meilleure compréhension des attentes, mais le backlog et les tickets devraient être gérés par la technique. En effet la compréhension, la traduction et la mise en œuvre de la volonté du client en termes de dev, ne peuvent être réellement compréhensibles d'un point de vue technique que par la vision d'une personne ayant ces compétences. Des réunions globales (métier plus technique) devraient être plus espacées (1 fois toute les 2⁄3 semaines), mais la communication principale devraient passer dans l'équipe par le tableau kanban pour voir où en sont les tâches afin de limiter les communications superflues. L'équipe technique quant à elle peut faire des daily qui ne devraient pas prendre plus longtemps que 10/20 minutes pour vérifier que toute les tâches avancent comme il le faut. Cela permettra aussi de s'intégrer à la volonté qui est la vôtre (à travers vos discussions avec la plateforme) d'un système d'intégration continue.
Voici des pistes de réflexion, ma formation ayant pour but de me former à ce genre de question, j'ai plusieurs idées pour permettre d'améliorer notre productivité tout en permettant aux équipes de se sentir mieux à leurs postes respectifs. Je serai heureux de vous en parler si vous le souhaitez.

Schéma de la partie produit pour COSMED