

Valentin GUILBAUD / Années 2017-2018

RAPPORT DE STAGE



Entreprise Solidaire MicroDON
170 Rue Raymond Losserand, 75014 Paris

M. Florent André / Chef de Projet Digital

M. Anastassiades

Sommaire du Rapport :

Remerciements	4
I- Présentation de l'Entreprise	5
1. Notre histoire :	5
2. Nos Solutions :	5
3. Notre équipe :	6
II- Présentation des Objectifs de Stage	8
1. Principaux Objectifs :	8
2. Evolution des objectifs :	9
III- Synthèse du Travail Réalisé	10
1. Se former aux technologies utilisées :	10
2. Les projets	11
IV- Déroulement du Stage	13
1. La situation de MicroDON aujourd'hui	13
2. La Plateforme de l'Engagement	13
3. L'environnement de travail IT	14
4. Développement des CronJobs	15
V- Apport et développement personnel	20
1. Compétences	20
2. Savoir-être	22
3. Evolution de mon projet personnel	25
VI- Conclusion	26
VIII- Annexes	27

Sommaire des Annexes :

Lexique*	27
Baromètre de L'arrondi	29
Bio	30

**Tous les mots en gras sont à retrouver dans le Lexique.*

Remerciements

Je tiens à remercier tout le personnel de MicroDON pour leur accueil et le leur bienveillance à mon égard. C'est grâce à leur contribution au quotidien si j'ai pu passer un excellent stage.

Je tiens à remercier en particulier :

Matthieu Delmas pour son aide lors de mon intégration au sein de MicroDON ainsi que pour ses excellents conseils tout au long de mon stage.

Je souhaite remercier Anouk Vinesse qui a su m'accompagner dans mon travail sur la plateforme de l'engagement et sans qui je n'aurais pu réaliser les tâches qui m'ont été assignées.

Merci à Dany Patient qui m'a épaulé tout au long de mon parcours et qui a été mon mentor au cours de ce stage.

Enfin, je voudrais remercier mon maître de stage Florent André pour m'avoir donné ma chance en me prenant en tant que stagiaire chez MicroDON. Je tiens aussi à le remercier pour toutes les opportunités qu'il m'a offert en m'ouvrant l'accès à de nombreux événements.



La Team MicroDON

I- Présentation de l'Entreprise

1. Notre histoire :

MicroDON est une start-up agréée **ESUS** (Entreprise Solidaire d'Utilité Sociale) et certifiée **B-Corp**.

Fondée en 2009 par Pierre-Emmanuel Grange et Olivier Cueille, la légende raconte que c'est au Mexique que M. Grange aurait eu l'idée de créer MicroDON ainsi que sa solution la plus connue aujourd'hui : **L'ARRONDI solidaire**.

Une caissière lui aurait proposé en espagnol d'arrondir la somme de ses achats pour en faire don à une association. Et c'est sans comprendre un mot que notre protagoniste accepta promptement avant de découvrir un peu plus tard de quoi il s'agissait réellement. De retour en France, MicroDON fut créée. Aujourd'hui l'entreprise attire de plus en plus de sociétés et de marques voulant offrir l'opportunité à ses salariés et/ou à ses clients de s'investir dans le social et le solidaire.



Pierre-Emmanuel GRANGE
Fondateur / Président



Olivier CUEILLE
Co-fondateur / Directeur Général

2. Nos Solutions :

Mais concrètement, que propose cette entreprise dite sociale et solidaire ?

MicroDON se compose de diverses solutions créées au fil des années pour pouvoir attirer de plus en plus de potentiels clients et ainsi augmenter son impact auprès des associations :

L'ARRONDI Solidaire en caisse (Univers Retail) : Première solution présentée par MicroDON à sa création, elle propose aux entreprises de mettre en place un système d'arrondi en caisse à l'Euro supérieur afin de donner ces quelques centimes à une association préalablement sélectionnée par l'enseigne.

Le taux de participation varie en fonction des magasins et de l'association présentée, mais certaines enseignes se démarquent par leurs statistiques et leur investissement comme par exemple Sephora qui lors de sa dernière campagne pour l'association **Women Safe** a collecté 70.000€ en 1 mois avec un taux de participation de 35% ! Ou encore Maisons du Monde qui détient le record du taux de participation avec 55,7% en moyenne sur l'année !



L'arrondi chez Nature et Découverte

Aujourd'hui, l'ARRONDI solidaire c'est plus de 10 millions de micros-don et 7 millions d'euros rapportés depuis sa création aux associations grâce aux quelques centimes d'arrondi offert par les clients l'or de leurs achats.

L'ARRONDI solidaire sur salaire (Univers RH) : la seconde solution proposée ici se base sur le même principe que la précédente mais est reportée au salaire des salariés. Ici l'arrondi se fait à l'euro inférieur voir à la dizaine d'euro inférieur pour les plus généreux. En choisissant cette solution, l'entreprise s'engage à doubler les dons réalisés par ses salariés. Ainsi Thales qui est le champion dans cette catégorie, a collecté 766.542€ grâce aux 161.458 dons réalisés par ses 14.229 donateurs pour une moyenne de 2,51€ /salarié.

La Plateforme de l'Engagement (Univers RH / plateforme V3) : la plateforme de l'engagement aussi appelée plateforme V3 au sein de MicroDON, propose du mécénat de compétences ainsi que des journées solidaires. Elle met en relation des entreprises et des associations afin de proposer des journées de bénévolat aux employés. C'est sur cette plateforme que les salariés pourront choisir l'association qu'ils veulent aider et pendant combien de temps. Idem, c'est sur cette même plateforme qu'ils pourront choisir quelle association ils veulent soutenir pour l'arrondi sur salaire.

Le Fonds de Dotation, Le Réflexe Solidaire : suite au succès grandissant de L'ARRONDI solidaire, fut créé en 2013 le fonds de dotation nommé « **Le Réflexe Solidaire** ». Sa création a pour objectif de simplifier la collecte et la distribution des dons aux diverses associations, mais aussi de permettre une meilleure transparence sur la façon dont sont manipulés les dons.

MicroDON s'engage à reverser 100 % des dons aux associations bénéficiaires. MicroDON se rémunère uniquement sur les prestations qu'elle propose aux entreprises pour mettre en place ses solutions.



3. Notre équipe :

MicroDON a pour principe d'engager de jeunes profils afin de les former et de les faire monter en compétences, formant ainsi une équipe relativement jeune d'une trentaine de collaborateurs/ collaboratrices. Notre lieu de travail est un espace de **coworking** que nous partageons avec une entreprise appelée **DCube**.

L'équipe de MicroDON se divise en différents secteurs en fonction bien évidemment des postes (commerciaux, développement, marketing ...) mais aussi de la solution à laquelle le collaborateur sera rattaché.



Mon équipe de travail :

MicroDON a récemment décidé de prendre en main toute sa partie développement qui était jusqu'à maintenant géré par prestation :

- Florent André, directeur des développements informatiques et par la même occasion mon responsable de stage au sein de MicroDON.
- Matthieu Delmas, développeur axé sur la partie don en caisse. Intermédiaire entre MicroDON et les ingénieurs de chez **LinkbyNet**.
- Anouk Vinesse, développeuse informatique et responsable technique de la plateforme de l'engagement.
- Dany Patient, développeur lui aussi axé V3. Spécialiste dans le système d'authentification appelé **Auth0**.
- Fatimah Gons Saïb, développeuse de la V3 en alternance chez MicroDON pour 2 ans.

II- Présentation des Objectifs de Stage

1. Principaux Objectifs :

Le dénommé exact de mon poste lors de ce stage était « **DevOps** » : Un ingénieur DevOps doit pratiquer l'aspect développement d'un projet (Dev), ainsi que la partie opération du réseau et de l'infrastructure du projet (Ops). Le DevOps porte ainsi une double casquette faisant le lien entre le développement et l'administration système.



Globalement, mon but au sein de MicroDON était de me former aux technologies de la V3 pour pouvoir être autonome dessus, la documenter et par la suite la faire évoluer via de nouvelles fonctionnalités.

a. Prise en main et documentation de l'infrastructure V3 (Docker, K8S, GCP ...)

La plateforme de l'engagement correspond à la nouvelle solution de MicroDON décrite précédemment. Cette plateforme est utilisée aujourd'hui comme solution de test pour nous initier aux nouvelles technologies que sont **Docker**, **Kubernetes** alias K8S et **Google Cloud Platform** alias GCP.

Ces technologies étant méconnues par les développeurs de MicroDON, mon objectif ici était de les découvrir et de les comprendre pour pouvoir par la suite les documenter et ainsi partager mon apprentissage aux autres.

b. Évolutions infra V3

Une fois l'infrastructure de la V3 comprise et documentée, mon second objectif était son évolution via de nouvelles fonctionnalités ou bien via de multiples optimisations. Les modifications apportées étant en grande majorité réalisées soit dans l'infrastructure soit dans le Back End, l'impact visible du côté client était limité.

c. Implémentation, mise en œuvre et communication interne sur l'infra V3

Tout au long de mon travail, je me devais de communiquer sur mes avancements aux autres développeurs ainsi qu'au reste de l'équipe afin qu'ils puissent suivre l'évolution de mon travail sur la V3. De même, mon expertise était parfois sollicitée ou tout simplement appréciée lors de réunions d'équipes. Enfin, j'ai indirectement poussé les développeurs à aller de l'avant en les motivant à s'intéresser davantage à ces technologies, donnant à MicroDON l'opportunité de mieux les comprendre.

2. Evolution des objectifs :

Au cours de ces quelques mois, mes objectifs n'ont pas été modifiés mais ont quelque peu évolué. En effet, toujours en rapport avec la V3, mon travail a dérivé peu à peu vers la sécurité de la plateforme. Un audit du site réalisé par un prestataire, a poussé MicroDON à se centrer sur cet aspect du code pendant un temps.

De même, j'ai profité de ces quelques mois en entreprise pour assister à de nombreux évènements comme le **Google Cloud Summit** où je venais représenter MicroDON. Ces journées clefs ont permis la rencontre de professionnels s'intéressant à nous et à notre forte évolution, agrandissant ainsi le réseau et donc la visibilité de l'entreprise.

Enfin, des objectifs personnels ont été ajoutés comme :

- La venue d'un jeune stagiaire en développement nommé Mohammad et envers qui j'ai eu une part de responsabilité.
- Mon propre apprentissage de certains langages pour mon propre intérêt. (Python, **Brain F*ck**)
- Et tout simplement mon propre investissement au sein de MicroDON qui a été beaucoup plus fort que je ne l'aurais pensé.

III- Synthèse du Travail Réalisé

Mon poste nécessitant de multiples connaissances, j'ai pu toucher à un large choix de technologies, augmentant la complexité de ma mission mais aussi l'intérêt qu'elle représente.

1. Se former aux technologies utilisées :

En arrivant chez MicroDON, j'étais dans le flou total en raison des différentes technologies utilisées qui m'étaient totalement inconnues. Par conséquent, ma première mission était de comprendre cet environnement et de le documenter.



- Comprendre **Docker** et son système de conteneurisation qui remplace les habituelles machines virtuelles sur lesquelles tournent la plupart des infrastructures. C'est donc d'une manière différente que j'ai dû imaginer l'infrastructure de la V3. L'apprentissage de Docker est aussi quelque chose d'important car cette technologie est en plein essor et est donc énormément recherchée par les employeurs.



- Comprendre **Kubernetes** et son orchestration de conteneurs, permettant la simplification de la gestion et du déploiement des divers conteneurs générés par Docker. K8S (comme il est parfois appelé), montre tout l'intérêt de pouvoir simplifier une infrastructure qui se veut complexe via l'automatisation de certaines tâches. K8S présente aussi un aspect d'orchestration en local via **Minikube** qui sera développé plus tard.



- Comprendre **Google Cloud Platform**. Comme son nom l'indique, c'est une plateforme en ligne permettant la simplification de la gestion de l'infrastructure grâce à son interface graphique ainsi que ses divers composants. Elle regroupe de nombreuses fonctionnalités allant de la gestion de Kubernetes en passant par la gestion des logs ou encore le Compute Engine pour afficher l'état actuel de nos serveurs ... Une telle plateforme avec autant de fonctionnalités est un vrai défi à maîtriser car il faut comprendre globalement l'utilité de chaque élément comme le montre le schéma ci-contre.



GitLab

- Utiliser **Framagit** et sa fameuse **Pipeline** de déploiement. Comme bon nombre des projets professionnels actuels, MicroDON se sert de Git comme gestionnaire de version. L'interface graphique de Framagit permet une bonne vision d'ensemble du projet. Lors de la phase de déploiement, plusieurs tests vont venir vérifier notre code pour voir si celui-ci est conforme.



2. Les projets

Je présente ici les divers projets sur lesquels il m'a été donné de travailler durant mon passage chez MicroDON. Ces projets sont présentés ici via une première partie expliquant le cadre et la raison du projet, puis une deuxième partie expliquant mon travail et mon ressenti.

a. Mise en place de PostGreAdmin

MicroDON (comme toute entreprise travaillant dans le numérique) utilise un système de bases de données (BDD). Ici elles sont utilisées pour stocker les données des dons des utilisateurs de l'arrondi sur salaire.



MicroDON utilisant un **PostgreSQL**, il a donc fallu mettre en place un système de gestion appelé **PostgreAdmin** alias **PgAdmin** pour l'administrer. Mon travail ici a donc été la mise en place de cet outil pour permettre la visualisation et la gestion de nos bases de données via une interface graphique. Le tout devait bien entendu être développé dans un Docker afin de faciliter son utilisation au sein de la V3. Étant ma première mission, celle-ci fut plus complexe que prévu.

b. Mise en place de Monolog sur GCP

Aujourd'hui, tout programme doit posséder un **système de logs** au sein de son code, retraçant tous les événements qui s'y sont déroulés. **Monolog** est l'un de ces systèmes. Directement implémenté par le **Framework PHP Symfony** utilisé par MicroDON, Monolog récupère les divers événements du programme comme **les codes d'erreurs HTTP** et les affiches ou les stocks.



Mon travail a donc été de pouvoir récupérer ces Logs pour pouvoir les envoyer dans le gestionnaire de logs de GCP¹. Nous pouvons définir Google Cloud Platform comme une gare centrale où toutes les informations sont regroupées, c'est donc un gain de temps de pouvoir chercher les informations que l'on souhaite sur un seul et même outil.

Une documentation a été créée pour permettre aux futurs développeurs d'instaurer eux-mêmes leurs logs. Symfony étant très utilisé de nos jours, cette mission aura été parfaite pour comprendre le fonctionnement de ce Framework et son arborescence.

c. Mise en place des CronJobs

MicroDON comme beaucoup d'entreprises, utilise l'emailing pour informer ses abonnés. Les emails étant déjà implémentés dans le code, il fallait trouver un moyen de les envoyer de manière récurrente et automatique. Au sein de Kubernetes, il existe un système appelé **CronJobs**. Les CronJobs sont des programmes qui permettent d'exécuter automatiquement des scripts ou des commandes à une date et/ou à une heure précise.



L'objectif ici était donc de mettre en place un CronJob qui exécute un **Shell Script** se lançant tous les jours à 16h.

C'est sans doute le travail qui m'a demandé le plus de temps en raison de sa complexité et du nombre d'éléments/fichiers du code auquel il touche.

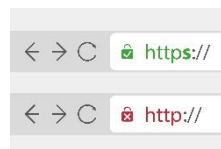
¹ GCP => Google Cloud Platform

d. Mise à jour de la sécurité HTTPS, TLS, X-Frame & Security Suite

Aujourd'hui avec plus de 150 clients, MicroDON arrive à un point où la sécurité de ses infrastructures représente un aspect important dans la suite de son développement. C'est pourquoi un test d'intrusion aussi appelé « **Pentest** » fut réalisé par la société **Sysdream**, révélant certaines failles peu dangereuses mais non moins importantes à combler. Ce Pentest avait un réel intérêt car nous pouvons maintenant présenter le résultat de l'audit réalisé par Sysdream à nos futurs clients.

- Forcer le HTTPS sur nos URL :

Certaines de nos URL n'étaient pas sécurisées, il a donc fallu corriger les problèmes qui empêchaient l'activation de ce protocole. **HTTPS** permet donc un cryptage des données sur le réseau pour éviter tout vol d'informations.



- Limitation de la version de TLS :

Le protocole de sécurité **SSL** étant l'ancêtre de **TLS**, il est normal que celui-ci soit obsolète et qu'il faille utiliser la dernière version de TLS à la place. Or ces protocoles de sécurité dépendent de la version du navigateur utilisée par l'internaute. Par conséquent, un navigateur non à jour est potentiellement dangereux pour lui-même et pour la plateforme. C'est pourquoi mon rôle a été de mettre en place une limite de protocole à partir duquel les utilisateurs peuvent ou ne peuvent pas utiliser la plateforme, quitte à bloquer l'entrée à certains utilisateurs.



- Désactiver les X-Frames :

L'**iframe** est une balise HTML qui permet entre-autres d'afficher la page d'un site internet sur une page externe. C'est comme avoir une fenêtre dans une fenêtre. Cependant cette pratique est souvent utilisée pour les attaques du type **clickjacking** (détournement de clic). C'est pourquoi j'ai intégré au code un moyen de bloquer cette pratique.

- Mise en place d'une Security Suite sur les ordinateurs de MicroDON :

Enfin, la sécurité doit venir avant tout de ceux qui s'occupent de MicroDON. C'est pourquoi mon rôle ici a été de tester une suite de sécurités sur divers postes de manière à ce qu'en fine, MicroDON puisse jouir d'un parc d'ordinateurs parfaitement sécurisé.



Ces divers projets m'ont fait mieux comprendre ce qu'était la sécurité. Le compte rendu délivré par Sysdream est sans doute le document qui a le plus éveillé ma curiosité.

IV- Déroulement du Stage

Dans cette partie je présenterais tout d'abord la situation actuelle de MicroDON, ses objectifs et ses défis dans les prochains mois.

Je présenterais ensuite le rôle que j'ai joué pour rapprocher MicroDON de ses objectifs en développant ici une partie de mon stage et ainsi en tirer une conclusion.

1. La situation de MicroDON aujourd'hui

MicroDON est une entreprise solidaire créée il y a bientôt 10 ans. À l'époque de sa création (pendant la crise) l'entreprise a eu quelques difficultés à trouver ses premiers clients, sa courbe de développement a donc été lente mais régulière. 8 ans plus tard et après la création de la plateforme de l'engagement, une croissance plus forte a vu le jour. Pour MicroDON la plateforme V3 se trouve être plus rentable que l'arrondi en caisse. C'est pourquoi MicroDON se concentre beaucoup sur le potentiel de la plateforme V3. Les nouveaux contrats réalisés avec l'Oréal par exemple ne viennent qu'appuyer ce constat. De même, nous réalisons de plus en plus d'interviews sur des journaux ou des chaînes télévisées, montrant l'intérêt grandissant du public pour nos solutions



Adoptez désormais L'ARRONDI chez Kusmi Tea

Extrait du Forum de microdon.org



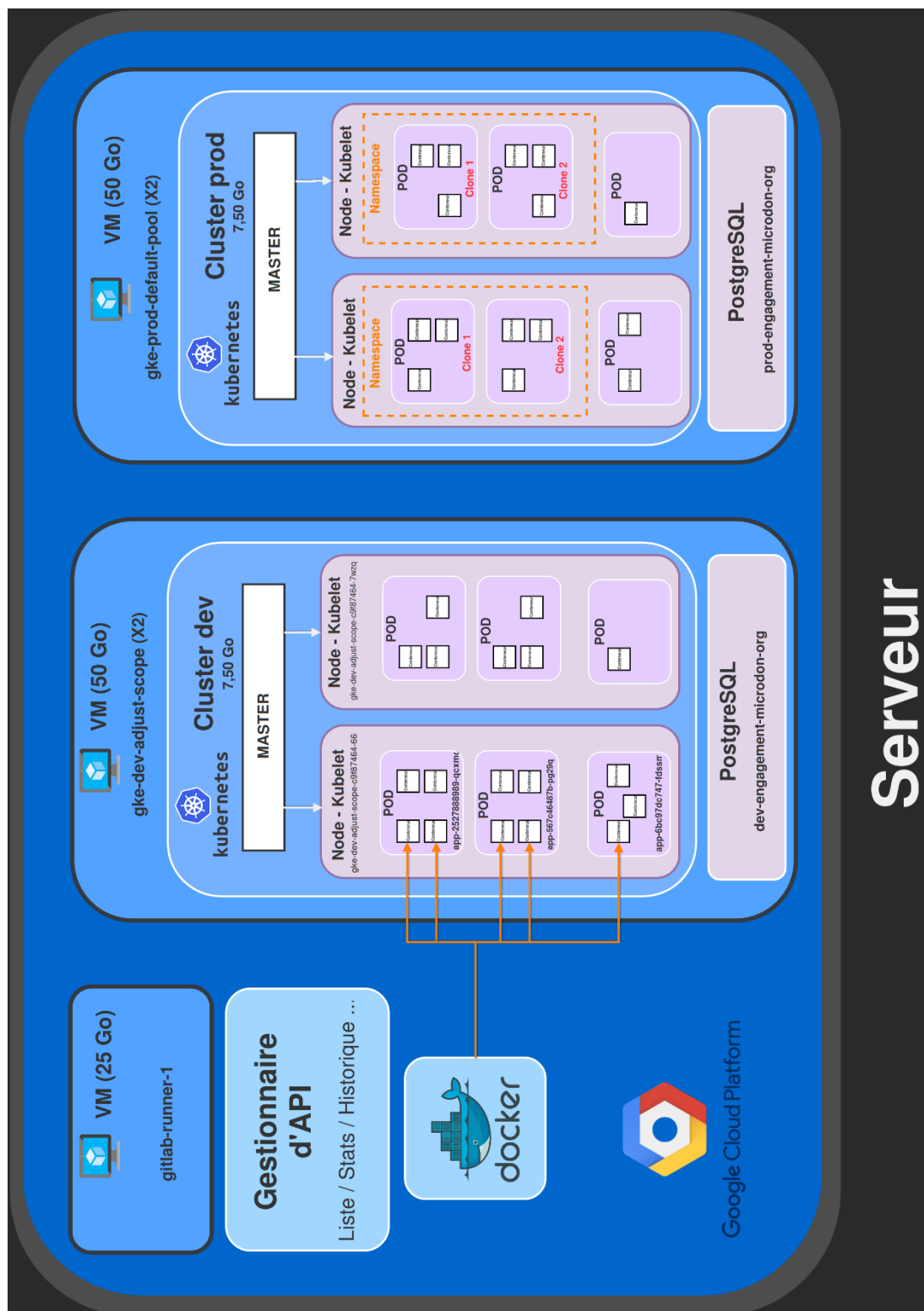
L'ARRONDI franchit le cap des 20 millions de dons

2. La Plateforme de l'Engagement

Comme dit précédemment, la plateforme V3 fut créée par des prestataires qui à la demande de MicroDON décidèrent de la mettre en place sur un trio de technologies Docker / Kubernetes / Google Cloud Platform. Malheureusement une fois le travail terminé, aucun accompagnement n'a été réalisé pour aider les développeurs de MicroDON à gérer cette transition, c'est là que j'interviens. Mon rôle ici est de me former à ces technologies pour pouvoir être autonome, les documenter et ainsi pouvoir en faire profiter les autres. La complication ici est que nous parlons de technologies imbriquées les unes dans les autres, rendant la tâche encore plus ardue.

3. L'environnement de travail IT

Comme dit précédemment, mon premier travail était de documenter et de schématiser l'infrastructure de la V3. Voici donc le résultat après 2 semaines de recherches et de documentations :



4. Développement des CronJobs

Comme expliqué précédemment, un CronJob est une fonctionnalité intégrée à Kubernetes permettant de lancer des tâches de manière répétée à une heure ou à un moment précis.

Jusqu'à maintenant, c'était Anouk qui se chargeait de l'envoi des mails manuellement ! Tous les jours elle devait taper dans la barre de son navigateur une route URL déclenchant l'exécution d'un code Php qui active ainsi l'envoi des mails :

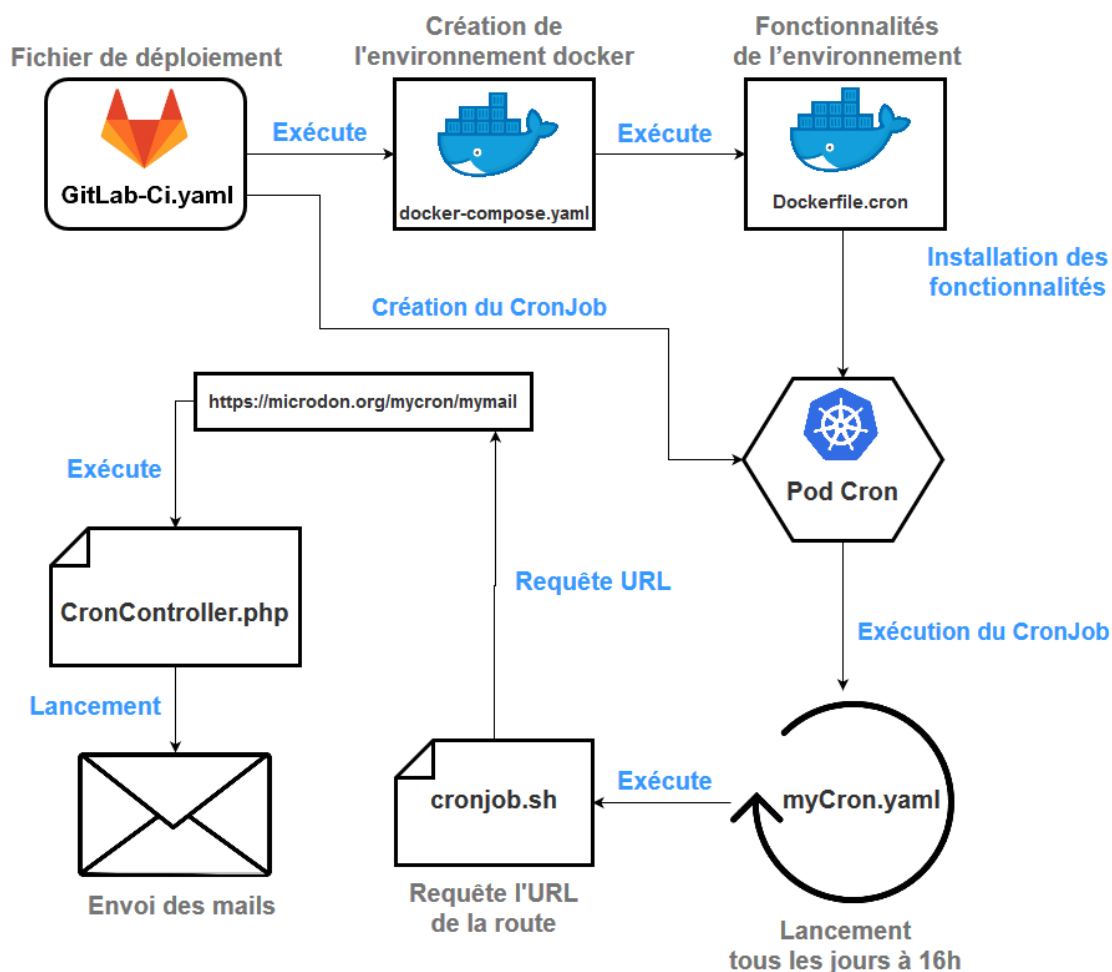
(exemple : <https://microdon.org/moncronexemple/moncronmail>).

Cependant, même si cette manipulation ne dure que quelques secondes, elle n'en reste pas moins oubliable. Le travail qui a donc été réalisé ici est l'automatisation de tout ce processus. Pour y arriver, plusieurs étapes se sont enchaînées en commençant par une phase de réflexion puis de développement, de sécurisation, de test, de documentation et enfin de déploiement.

a. La réflexion

Rien ne sert de foncer tête baissée sans savoir où aller. C'est pourquoi la première étape a été de prendre mes marques avec l'arborescence de Symfony et le fonctionnement de Docker / K8S².

Par la suite, déterminer le chemin à prendre pour atteindre les objectifs, et pour mieux comprendre, rien de tel qu'un diagramme :





² K8S => Kubernetes


b. Le développement

Comme le montre le précédent schéma, le chemin est long avant d'arriver aux fameux envois de mails. Lorsque j'ai commencé cette fonctionnalité, je n'imaginais pas tout le travail qui m'attendait. Mais aujourd'hui en regardant ce diagramme, je suis fière du chemin réalisé.


Mais comment s'est déroulé le parcours ? Voici donc les diverses étapes de mon développement :


-  Gitlab-ci : il faut voir ce fichier comme le tronc d'un arbre à partir duquel tout se lance. C'est ici que débute la création de l'environnement, d'où son surnom de fichier de déploiement. Le travail ici était simple : lui dire de créer les fichiers CronJobs à l'aide de la commande « `kubectl create MyCron.yaml` ». Ces fichiers seront ainsi exécutés une fois l'environnement prêt.


-  Docker-compose.yaml : ce fichier s'occupe de la création des divers **conteneurs** qui serviront à faire fonctionner la plateforme de MicroDON. J'ai donc indiqué au docker-compose qu'il devait en créer un nommé sobrement « Cron ».

-  Dockerfile.cron : c'est ici que va être spécifié à partir de quelle image le conteneur Docker sera construit. De même, on spécifiera si on souhaite lui installer des fonctionnalités comme « bash » pour un système de lignes de commandes ou si l'on souhaite copier des fichiers à l'intérieur pour y avoir accès plus tard.

Une fois l'environnement mis en place au sein d'un **Pod** Kubernetes, il est temps de coder le fichier Cron « `myCron.yaml` » pour pouvoir le lancer juste après :

-  myCron.yaml : ce fichier est sans doute le plus important de tous car c'est lui qui s'exécutera de manière régulière. Ici, on spécifie le nom du CronJob, quand doit-il s'exécuter et surtout que doit-il faire quand il se lance. En l'occurrence, on exécutera un fichier Shell Script qui fera la suite du travail.

-  Cronjob.sh : ce fichier Shell Script est utilisé pour requêter l'URL qui activera l'envoi des mails. Un simple « `curl` » suivi de l'URL suffit. Des paramètres de sécurité seront ajoutés par la suite pour éviter que n'importe qui puis requêter l'URL.

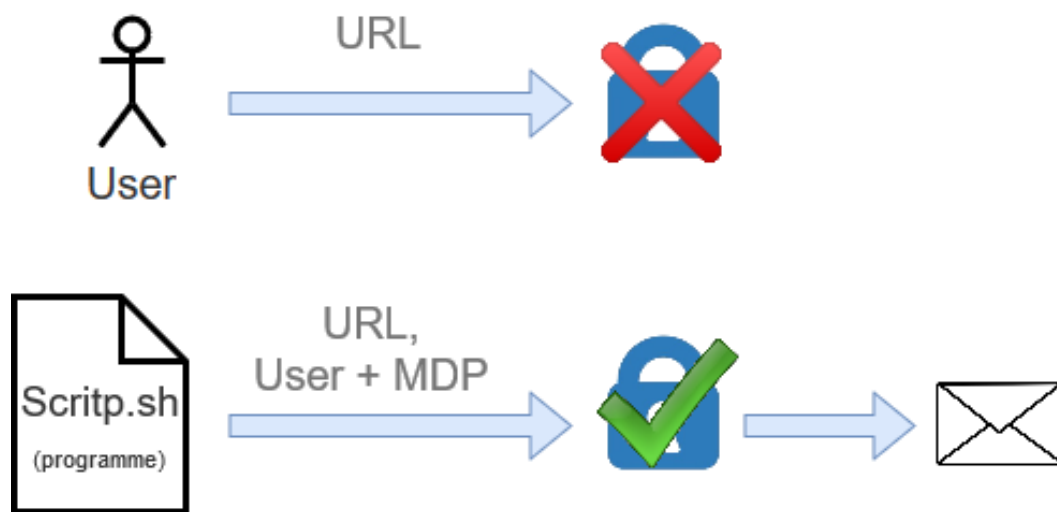
-  ConController.php : un fichier dans lequel sont implémentées diverses routes d'URL qui exécutent l'envoi de certains types d'emails en fonction de la route appelé. Ici une fausse route envoyant un mail fictif fut créée pour pouvoir tester l'envoi de mails lors du développement.

c. La sécurisation

Les mails sont maintenant envoyés mais il reste tout de même un problème à régler. Nous avons dit que le fichier `.sh` appelait une route URL pour envoyer les mails. Cela veut dire que n'importe quelle personne connaissant cette URL peut la taper dans la barre de recherche pour lancer le programme d'envoi.

Le second objectif était donc de sécuriser cette route de manière à ce que seul le programme puisse y accéder via un nom d'utilisateur et un mot de passe.

La technique est donc la suivante : le fichier `myCron.yaml` va envoyer les informations de connexion au fichier `CronJob.sh`. Par la suite, le script va d'abord vérifier si les informations fournies sont exactes. Seulement après cette vérification faite, l'envoi de mails sera exécuté. Dans le cas contraire il renverra une erreur d'accès non autorisée.



d. Les tests

Une fois le programme réalisé, une phase de test est lancée pour savoir si tout fonctionne. Des logs sont ajoutés pour permettre un affichage des étapes. Puis via une console, on regarde si chaque étape se lance, des phrases telles que : « `cronjob is create` » ou encore « `mail is sent` » doivent s'afficher pour que l'on sache que tout tourne correctement. De même, on essaye d'accéder manuellement à l'URL (sans passer par le programme) pour voir si un message « accès non autorisé » s'affiche.

e. La documentation

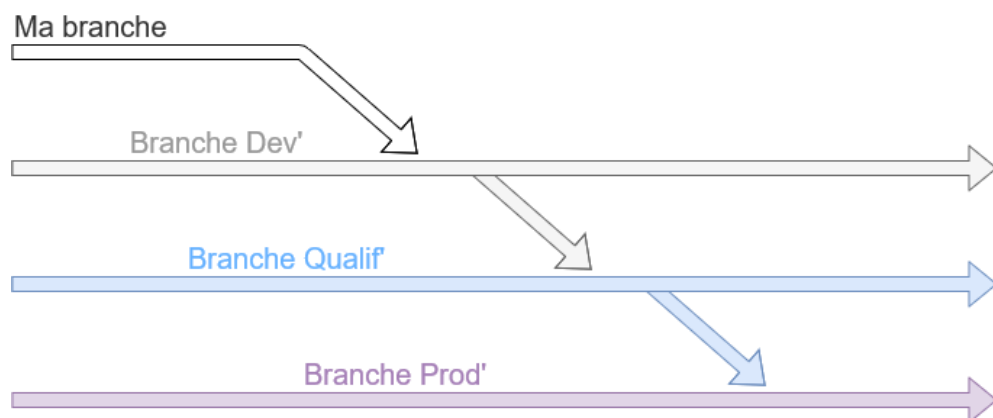


Cette partie peut paraître anodine et pourtant elle est extrêmement importante. En effet, une nouvelle personne revenant sur mon code doit pouvoir le comprendre rapidement. C'est pourquoi une documentation fut créée pour expliquer comment le programme fonctionne et comment celui-ci a été imaginé. Tout cela est donc écrit et conservé dans un fichier `.md` construisant le « savoir » de MicroDON.

f. Le déploiement

Le moment fatidique où l'on voit si tout fonctionne. Mais avant de déployer chez le client, il faut déjà regarder si le code fonctionne sur l'environnement dit de Dev et de Qualif' :

- Grâce à l'outil de versioning **Git**, ma branche (l'environnement sur lequel j'ai développé mes cronjobs) va être mergée (fusionné) dans la branche développement dite Dev'. C'est sur cette branche que les développeurs placent leurs fonctionnalités terminées. Ici les premiers tests de debug seront réalisés.
- Puis la branche Dev' est mergée dans la branche de qualification dit Qualif'. Cette branche a la particularité d'être le plus proche possible de la branche Production alias Prod'. Si la fonctionnalité ne tourne pas correctement, il y a de grandes chances qu'elle ne fonctionne pas non plus sur la Prod'.
- Enfin la branche Qualif' sera mergée dans la branche Prod'. C'est sur cet environnement que la plateforme du client tourne.



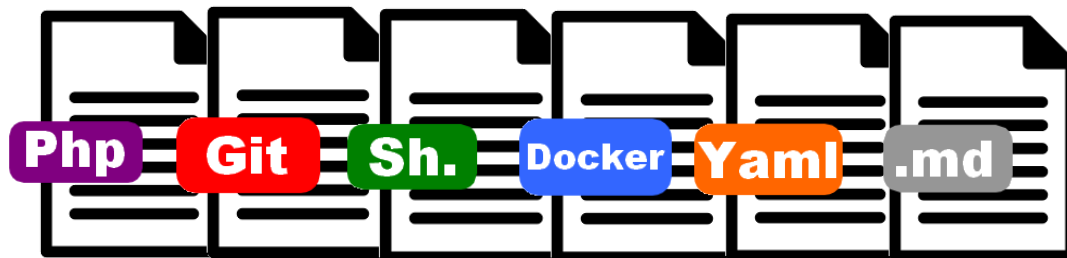
Git étant un système incontournable dans son milieu, je me suis exercé dessus via diverses commandes pour tester des fonctionnalités qui m'étaient encore inconnues, et je suis loin d'avoir tout découvert.

g. Les obstacles rencontrés

J'ai comme tout travail rencontré de nombreux problèmes au cours de mon développement comme par exemple l'absence de **Minikube**, un Kubernetes en local qui permet le test des cronjobs directement sur son PC plutôt que de devoir envoyer son code sur le serveur pour chaque test.

Dans la continuité, la longueur de la **pipeline**. La pipeline est une phase pendant laquelle le code sera déployé et testé depuis l'outil **framagit**. Seulement voilà, chaque phase de test ne peut se faire que les unes à la suite des autres. Cela fonctionne de la même manière lorsque deux personnes doivent déployer en même temps. Il faudra attendre que l'un ait terminé ses tests pour que l'autre puisse les débiter. La pipeline durant 5 à 20 min en fonction des tests passés et mes cronjobs ne pouvant être testé qu'après le déploiement, vous comprendrez le temps que j'ai pu perdre à attendre. Il y a donc là une grande optimisation à faire sur cette partie du déploiement.

La variété des fichiers, des langages, des technologies et de leurs syntaxes. Ces différents points ont été une épreuve car j'y ai passé beaucoup du temps, mais en contrepartie ils ont été extrêmement enrichissants.



Enfin, la question que l'on peut se poser est « pourquoi est-ce aussi complexe ? ». Le principe de docker est de séparer les différents programmes entre eux pour des raisons d'optimisation et de sécurité. Il est donc normal qu'il faille créer un nouveau conteneur pour les cronjobs, sinon, ça va à l'encontre de la logique même du développement de la plateforme V3. Aussi, le système d'appel d'URL pour les mails a été implémenté ainsi avant mon arrivé. Mon objectif était donc l'automatisation de la fonctionnalité et non pas sa refonte, j'ai donc tout simplement suivi le chemin déjà tracé.

V- Apport et développement personnel

1. Compétences

Au cours de mon stage j'ai bien amélioré certaines de mes compétences et en ai obtenu de nouvelles. Que ce soit dans le milieu du développement ou dans un milieu plus relationnel, ces quelques mois m'auront beaucoup apporté.

a. Développement

Dans mon milieu de prédilection à savoir le développement, j'ai été submergé de nouvelles choses. Je ne savais plus par où commencer. Je quitte MicroDON avec un sentiment d'enrichissement mais aussi un sentiment d'amertume : comme une montagne de richesses devant laquelle je ne pouvais emporter qu'une poignée de pièces.

- Docker / Kubernetes / Google Cloud Platform : ces trois technologies étant ma principale mission, mon degré de connaissance est maintenant suffisant pour que je puisse être autonome dessus. MicroDON a engagé un formateur pendant 2 jours pour qu'il puisse nous former sur certains points qui nécessitaient un éclaircissement.
- Php avec Symfony : la plateforme V3 étant développée sur ce framework, j'ai pu énormément m'améliorer en développement Php et en particulier en développement orienté objet.
- Git : comme dit précédemment, Git est un outil obligatoire pour un développeur. J'ai donc pu m'exercer dessus en toute liberté, ce qui a été énormément formateur.
- Yaml (Yet Another Markup Language) avec K8S : le Yaml est un langage très utilisé dans Kubernetes. Il possède une syntaxe très stricte ce qui le rend difficile à appréhender.
- Sécurité & Réseau : grâce à toute la partie sécurité qui m'a été donnée de faire, j'ai pu découvrir les différents enjeux et responsabilités de ce milieu.
- Infrastructure : avec le combo Docker / K8S / GCP, c'est toute une partie de mon apprentissage de l'infrastructure que j'ai dû réapprendre et redécouvrir.

En parallèle de mon travail, il m'est arrivé de développer sur d'autres langages pour mes propres connaissances.

- Python : Un langage très utilisé dans le DevOps. Voilà pourquoi j'ai décidé de m'y pencher de manière parfaitement autonome et délibérée.
- Brain Fuck : Un tout petit langage composé de 8 caractères et avec lesquels nous pouvons potentiellement tout coder. La simplicité de ces 8 caractères rend le langage extrêmement complexe et nécessite beaucoup de réflexion pour l'utiliser (d'où son nom). Cependant il se trouve être un très bon exercice.

b. Relationnel et événementiel

Au cours de ce stage, j'ai eu la chance de pouvoir aller à de nombreux événements afin de représenter MicroDON et par la même occasion pouvoir découvrir une facette différente de l'entreprise : l'événementiel.



- Vivatech : l'un des plus grands salons liés à l'innovation et aux nouvelles technologies en France. J'ai pu y découvrir beaucoup d'entreprises, de nombreux objets connectés ainsi que des projets plus ou moins ambitieux et futuristes.



- Les Rencontres de l'Arrondi : événement organisé par MicroDON au Maif Social Club. Il est organisé pour ses clients afin de retracer les moments forts de l'année ainsi que pour annoncer les évolutions de l'Arrondi dans le futur. C'est ici que sont décernés les trophées de l'Arrondi (plus fort taux de participation, plus gros donateurs etc.)



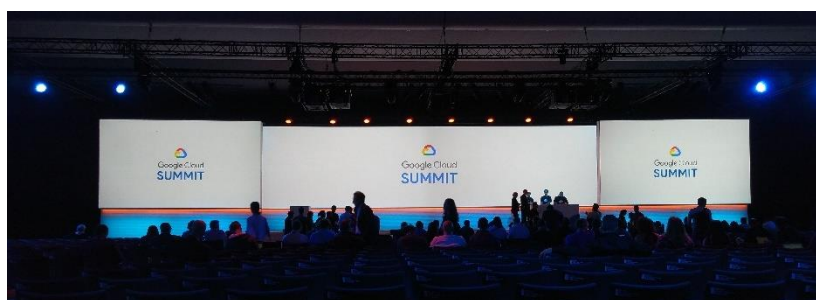
- Déjeuner Link by Net : un déjeuner fut organisé par Link by Net pour ses clients afin de présenter leurs nouvelles solutions. Étant notre fournisseur de serveurs, nous fûmes invités. Accompagné de Florent, j'ai pu assister à ce rendez-vous très instructif qui m'a permis de voir les innovations que peuvent réaliser les sociétés pour s'adapter à l'évolution de ce marché en perpétuel changement.



- Formation Google : j'ai petit à petit commencé à me mettre en relation avec des personnes de chez google afin qu'ils nous accompagnent dans notre évolution sur Google Cloud Platform. J'ai donc été invité dans les locaux de Google à Paris pour une formation GCP d'une journée.



- Google cloud Summit : dans la continuité de la formation Google, je fus invité au plus grand événement Google de Paris, le Google Cloud Summit. Ici j'ai pu découvrir les nouvelles innovations de Google pour sa plateforme. J'ai aussi pu discuter avec des ingénieurs Google tout en représentant MicroDON pour leur expliquer qui nous étions et ce que nous voulions faire avec GCP.



Scène principale du Google Cloud Summit



- Hack in paris : Hack in Paris est un événement organisé par Sysdream, une société spécialisée dans la sécurité, la même société qui a réalisé notre audit de site. Lors de cette journée, j'ai pu découvrir au cours de diverses conférences les derniers dangers du Hack dans le monde, en l'occurrence les drones et les objets connectés.

J'ai aussi été fréquemment invité à des webinars Google et Docker afin de rester au courant des dernières évolutions de leurs diverses technologies.

2. Savoir-être

Grâce à mon stage j'ai eu la chance de pouvoir travailler dans une start-up. C'est-à-dire un formidable mélange entre une ambiance détendue et studieuse. Me sentant bien dans cette entreprise j'ai pu m'épanouir et m'investir plus que ce que je ne l'aurais pensé.

a. Les réunions

La vie chez MicroDON est plus ou moins bercée par le Master Plan. Le Master Plan est un peu comme une feuille de route sur laquelle tous les Micros³ se sont penchés pour déterminer les différents points sur lesquels travailler dans les 6 prochains mois. Tous les lundis, diverses réunions étaient planifiées comme le « Fly » ou le « Working at MicroDON » :

- Réunion Fly : Le Fly est une réunion d'une heure et demie pendant laquelle sont vu les avancements des différentes tâches de notre Master Plan. Via l'application en ligne **Asana**, une pastille rouge est placée si la tâche en question n'est pas encore commencée, une pastille orange si elle est en cours et enfin une pastille verte si le travail est considéré comme terminé.

Comme le montre l'exemple ci-contre, une personne est assignée comme étant chef d'une tâche. Les autres utilisateurs peuvent venir voir l'avancement et placer des commentaires sur celle-ci.

Nous pouvons donc voir que la tâche « On a acquis une autonomie sur les nouvelles technologies d'infrastructure » du Master Plan 4 alias « MP4 » qui m'a été assignée a été passée en pastille verte « OK ».



- Réunion Working at MicroDON alias « W@M » : cette réunion a lieu une fois par mois à la place du Fly. Elle a pour objectif de parler des problèmes liés au travail au sein de MicroDON. Cela peut être au sujet des locaux, des fournitures, des relations et bien d'autres problèmes qui peuvent impacter le bien-être des salariés. Une météo des humeurs est d'ailleurs réalisée à chaque fois (une note allant de 0 à 6 est demandée) pour savoir si le personnel se porte bien.
- La réunion développeur : bien plus courte que les deux précédentes, un tour de table est réalisé à chaque fois pour savoir ce que nous avons fait la semaine précédente ce que nous allons faire cette semaine. Puis les sujets et problèmes du jour sont abordés.

³ Les Micros : Surnom donné aux employés de MicroDON. Le matin on se dit souvent « Salut les Micros ! ».

b. Coworking

Comme dit précédemment, nous travaillons dans un espace de Coworking que nous partageons avec l'entreprise DCube. La particularité de cet espace est que personne ne possède de place attitrée. Cette manière de procéder possède ses défauts comme ses qualités. Grâce à cette organisation, nous essayons de changer de place de temps en temps pour travailler à côté de nouvelles personnes chaque jour. Malheureusement, instinctivement les mêmes personnes se mettent côte à côte dans un souci d'organisation. De même, ne pas avoir sa place définitive empêche toute mise en place d'un poste de travail fixe et donc d'un certain confort de travail. Pour autant cette manière de travailler enlève une sorte de monotonie au travail car le matin on se demande à côté de qui nous pourrions travailler.

c. La vie chez MicroDON

MicroDON comme toute entreprise possède ses petites habitudes, rendant le milieu unique en son genre :

- Déjeuner conférence : des réunions sont parfois organisées sur le temps du déjeuner pour parler sur des sujets divers et variés. Par exemple Dany Patient mon collègue développeur, avait réalisé une réunion pour présenter le système d'authentification « **Auth0** » qu'il avait mis en place sur la V3 et sur lequel il travaillait depuis plusieurs mois déjà. Mais aussi une réunion **RGPD** réalisé par notre juriste ou encore une réunion sur le Terminal de Paiement Electronique alias « TPE » réalisé par Victor Legac, le second stagiaire de l'EEMI au sein de MicroDON.
- Dej' Bricolo Costaud : tout au long de chaque mois, un tableau blanc est rempli de diverses tâches à faire en rapport avec les locaux (réparer ceci, laver cela ...) et le midi du dernier jeudi de chaque mois, tous les micros doivent mettre la main à la pâte pour réaliser toutes les tâches ainsi inscrites.
- Les évènements :
 - Pour les pots d'arrivée, un apéritif est organisé pour accueillir le nouveau micro, un petit discours de présentation suivie d'un petit jeu est souvent le bienvenu.
 - Pour les pots de départ, un autre apéritif est organisé. Cette fois la personne en question doit s'exprimer sur ses 3 meilleurs et trois pires moments lors de son passage à MicroDON, un moment assez amusant.
 - Pour les heureux évènements comme les anniversaires ou les naissances, une cagnotte est créée dans le plus grand secret. Chaque micro donne ce qu'il veut. J'ai d'ailleurs organisé la cagnotte de Pierre-Emmanuel pour la naissance de son fils.

d. Fly Taco

C'est au cours de cet évènement que le Master Plan est créé. Comme dit précédemment, un Master Plan est réalisé pour établir la feuille de route des 6 prochains mois, il est donc question d'un Fly Taco tous les 6 mois. Pourquoi ce nom me direz-vous ? Tout simplement parce que la société qui a mis en place cet évènement s'appelle « Fly the Nest » aussi, le Fly Taco est organisé à Tacoignières-Richebourg dans une grange réhabilitée par la famille de Pierre-Emmanuel et non pas dans les locaux de MicroDON.

Le Fly Taco s'organise sur 2 jours pendant lesquels les micros vont se diviser en plusieurs groupes pour lister les tâches du futur Master Plan. Ces tâches seront ensuite assignées aux divers Micros présents.



Amphi du Fly Taco

3. Evolution de mon projet personnel

Au cours de mes études j'ai pu tester de nombreux domaines dans l'informatique :

- Le développement logiciel et embarqué avec le C et le C++
- Le développement web front avec le HTML, CSS, JS
- Le développement Back avec le Php, SQL
- Dernièrement j'ai donc découvert l'administration système avec mon travail de DevOps.

J'ai maintenant toutes les clefs en main pour m'orienter. Je pense donc que le métier de consultant DevOps peut me convenir. Pourquoi un nom aussi précis ?

Tout d'abord parce que le DevOps est ce qui m'intéresse. C'est un métier tout jeune qui vient d'arriver sur le marché du travail. Comme dit plus tôt, il nécessite le port d'une double casquette et donc d'un bagage de connaissances très larges. Pour toutes ces raisons, le travail de DevOps est un job très recherché par les entreprises.

Et le consulting dans tout ça ? Eh bien j'ai paradoxalement un problème de monotonie avec mon travail. Je recherche donc un job qui me permettrait de voyager en France ou ailleurs. Le métier de consultant est donc tout trouvé. L'idée de consultant DevOps m'est venue lorsque nous avons eu nos deux jours de formation Docker, K8S, GCP. J'ai pu parler au formateur qui était lui-même consultant DevOps et j'ai tout de suite accroché à l'idée.

Malheureusement je ne suis pas encore au niveau pour me permettre de commencer à travailler immédiatement dans ce milieu. C'est pourquoi je dois en apprendre davantage via de futur poste dans le développement Full Stack.

VI- Conclusion

Ce stage aura été pour moi un puits de connaissance. J'ai eu la chance de pouvoir travailler dans une start-up qui me ressemble avec des collègues toujours prêts à m'aider en cas de problèmes, soucieux et intéressés par mon travail.

J'ai pu travailler dans la partie d'un projet que je ne connaissais pas, à savoir l'administration système. L'admin' Sys' est pour moi un objectif à atteindre car il représente pour moi la crème des développeurs.

J'ai pu réaliser un travail utile qui servira à MicroDON. J'espère leur avoir simplifié la vie grâce aux fonctionnalités que j'ai pu développer.

J'en ai bavé au vu de la complexité de mon travail par rapport à mon niveau. Mais je suis justement venu en connaissance de cause et en imaginant tout ce que j'allais pouvoir apprendre. En repensant à tout cela, je suis fier d'avoir rempli ma mission.

Enfin, grâce à MicroDON, j'ai découvert un nouvel aspect de l'entreprise qu'est la start-up. J'ai aussi pu explorer de nouveaux horizons et ainsi j'y ai découvert ma vocation.



VIII- Annexes

Lexique :

A.

Asana : <https://asana.com/fr>

Auth0 : <https://auth0.com/>

B.

B.Corp : <https://bcorporation.net/>

Brain Fuck : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Brainfuck>

C.

Click Jacking : https://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9tournement_de_clic

Code http : https://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_des_codes_HTTP

Conteneur : <https://www.docker.com/resources/what-container>

Coworking : <https://www.le144-coworking.fr/travail-collaboratif/>

CronJobs : <https://cloud.google.com/kubernetes-engine/docs/how-to/cronjobs>

D.

DCube : <https://dcube.fr/>

DevOps : <https://www.lemagit.fr/definition/DevOps>

Docker : <https://www.docker.com/>

E.

ESUS : <https://www.service-public.fr/professionnels-entreprises/vosdroits/F32275>

F.

Framagit : <https://framagit.org/public/projects>

G.

Git : <https://git-scm.com/>

Google Cloud Pltfrm : <https://cloud.google.com/>

H.

HTTPS : https://fr.wikipedia.org/wiki/HyperText_Transfer_Protocol_Secure

I.

Iframe : https://www.w3schools.com/tags/tag_iframe.asp

J.

Kubernetes : <https://kubernetes.io/>

L.

L'ARRONDI Solidaire : <https://www.larrondi.org/>

Le Réflexe Solidaire : <http://lereflexesolidaire.org>

Link by Net : <https://www.linkbynet.com/>

Logs : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Historique_\(informatique\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Historique_(informatique))

M.

MicroDON : <https://www.microdon.org/>

Minikube : <https://kubernetes.io/docs/setup/minikube/>

P.

Pentest : https://fr.wikipedia.org/wiki/Test_d%27intrusion

PgAdmin : <https://www.pgadmin.org/>

Pipeline : <https://continuousdelivery.com/implementing/patterns/#the-deployment-pipeline>

Pod : <https://kubernetes.io/docs/concepts/workloads/pods/pod-overview/>

R.

RGPD : <https://www.cnil.fr/fr/textes-officiels-europeens-protection-donnees>

S.

Shell Script : <https://openclassrooms.com/fr/courses/43538-reprenez-le-controle-a-laide-de-linux/42867-introduction-aux-scripts-shell>

Symfony : <https://symfony.com/>

Sysdream : <https://sysdream.com/>

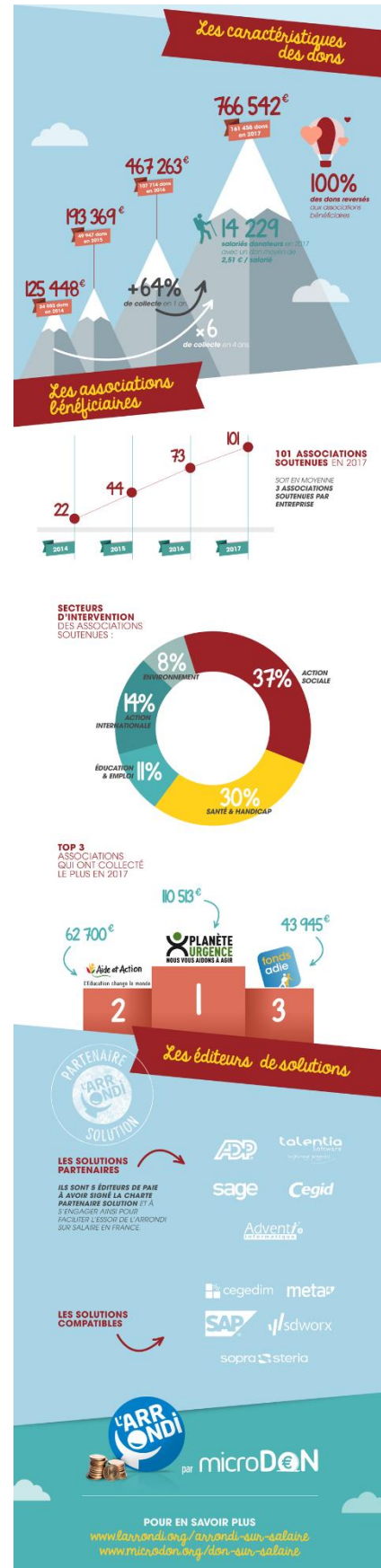
T.

TLS / SSL : <https://www.globalsign.fr/fr/blog/difference-entre-ssl-et-tls/>

W.

Women Safe : <http://www.women-safe.org/>

Baromètre de L'arrondi





Aussi appelé :

Val', Valou, Valou le Hibou, Valoche

Mais aussi :

Chapeau de Paille, Mouton, Wattouat

Age : 22 ans

Un Frère et une Soeur

En couple depuis 5 ans

"Je crois que tu as oublié un point virgule."

Un mec qui passait par là

Etudes :

- 2 ans dans une école de gros Geeks appelé EPITECH
- 2 ans à l'EEMI, Ecole Européenne des Métiers de l'Internet (l'école est bien car le café est pas cher)
- Bac Technologique STL - Assez Bien (Sciences Technique de Laboratoire)

Formations :

- Formation en Développement web et en programmation de manière générale
"ça marche mais je ne sais pas pourquoi ..."
- Formation Web-Design
"C'est un délire d'artiste ça ..."
Mon prof de Design
- Formation en Web-Marketing
Je vois plus souvent les marketeux au bar qu'en cours ...

Centres d'intérêt



Manger !

Hamburger, Kebab,
Japonnais ...



Les Jeux !

Jeux de cartes, jeux vidéo



Encore Manger !

Parce que j'aime
vraiment ça

Biographie demandée à tous les nouveaux Micros