

Développeuse Web FullStack Symfony / ReactJS

NOM Prénom :
FRANK Shir

Responsable Pédagogique :
NIGRO Jean-Marc

Branche :
Informatique et Systèmes
d'Information

Semestre :
Automne 2021

Résumé (150 mots)

Mon stage s'est déroulé au sein de l'association Gaea21 en tant que Lead développeuse, dans le département IT.

Ma mission a consisté au développement Full-Stack du site web du projet "Répertoire Vert", à l'aide des frameworks Symfony et ReactJS. En tant que chef de projet, je devais également gérer l'équipe et avoir une vision globale des tâches.

La gestion du projet se faisait selon la méthode Agile, avec différentes phases répétées cycliquement :

Recueil des besoins du responsable de l'association, Mise en place d'un planning et répartition des tâches dans l'équipe, Mise en oeuvre, Réunion hebdomadaire avec le responsable et l'équipe et Déploiement de la version terminée du site.

Le but est de livrer une version du site web fonctionnelle permettant le référencement et l'évaluation de tous les produits et/ou services professionnels verts proposés dans une région définie, destiné aussi bien aux entreprises qu'aux particuliers.

Entreprise : Gaea21

Lieu : *Avenue des Morgines 9, 1213
Petit-Lancy, Suisse*

Responsable : Yvan CLAUDE

Mots clés (cf Thésaurus) :

- Mise en place, mise en oeuvre
- Associations
- Informatique
- Gestion - Logiciels

Remerciements

Je tiens à remercier mon clavier, sans qui rien de tout cela n'aurait pu arriver.

Une attention particulière pour le café, qui m'a permis de tenir tout du long.

Sans oublier mon écran, sans qui je n'aurais jamais vu le bout du tunnel.

Sommaire

Remerciements

Introduction	1
---------------------	----------

I Sujet et place dans le service	2
---	----------

A Sujet	2
B Fonction occupée dans le service	3

II Déroulement du travail	4
----------------------------------	----------

A Description de la mission	4
B Antécédents	8
C Objectifs visés et méthode choisie	10
D Planning prévisionnel du travail	12
E Application de la méthode	13
F Résultats par rapport à l'objectif et planning réel	14

Conclusion	15
-------------------	-----------

Bibliographie

Table des figures

Liste des tableaux

Annexes	I
----------------	----------

A Des longs tableaux	I
B Annexe B	III

Introduction

Gaea21 est une association genevoise à but non lucratif et un centre de recherche appliquée en développement durable, créé en 2005. Sa raison d'être est la mise en oeuvre du développement durable et de l'agenda 21. Cela se traduit par plusieurs objectifs :

- Sensibiliser et développer les compétences en Développement Durable, favoriser le changement de comportements
- Stimuler la création d'emplois et d'entreprises vertes et durables
- Recenser, évaluer et soutenir les acteurs du Développement Durable

Gaea21 crée donc des outils et applique des méthodes stimulant le changement de comportement et la transition accélérée vers un modèle économique et social responsable. Elle cible les ONG, individus/familles, entreprises et administrations/villes.

La structure possède une antenne à Thonon-Les-Bains (Haute-savoie) depuis 2013, s'occupant principalement de la recherche et du développement en sciences physiques et naturelles. Globalement, l'association a une portée plutôt régionale (Bassin genevois), mais les membres viennent du monde entier comme tout se fait en télétravail.

Elle compte environ 200 membres et comprend divers départements :

- Observatoire
- Administration & Juridique
- Formations
- Marketing
- Culture

L'ensemble de ces départements travaille sur une quarantaine de projets.

Je fais partie du département Observatoire et du sous-département IT, qui s'occupe du design et de la réalisation des sites web ou applications mobiles pour les différents projets.

I Sujet et place dans le service

A Sujet

A.1 Sujet défini avant mon arrivée

Avant le début de mon stage, il était convenu que je sois dans un premier temps formée à Symfony et ReactJS.

Ensuite, il était prévu que je travaille majoritairement sur de l'intégration WordPress, à savoir :

- Intégration de design sur un site wordpress existant
- Intégration d'un système de paiement sur WordPress
- Intégration d'un système de quiz sur WordPress
- Intégration de multiples formulaires (communication, inscription) sur un site Word-Press
- Intégration des réseaux sociaux(API) sur un site WordPress

Enfin, j'étais également censée développer un outil de gestion des Ressources humaines :

- Analyse des besoins en système informatique
- Gestion des fichiers
- Gestion des employés

A.2 Sujet réel

Dès mon arrivée, j'ai bel et bien eu droit à une formation ReactJS et Symfony en ligne. Mais j'ai ensuite été assignée au développement d'un site web Symfony et ReactJS, mais pas Wordpress. Je n'ai pas non plus eu à développer un outil de gestion des ressources humaines.

Mon réel sujet de stage correspondait donc au développement Full-Stack d'un site web avec Symfony et ReactJS, ainsi qu'à la gestion du projet et de l'équipe, ce qui me convenait parfaitement.

B Fonction occupée dans le service

Ma fonction dans le département IT de l'association était double. J'étais avant tout développeuse web et devait donc me charger de l'implémentation de diverses fonctionnalités du site web, en front comme en back, le tout en ReactJS et Symfony.

Mais j'ai également occupé la fonction de coordinatrice de niveau 3, c'est-à-dire que je gérais un sous-projet avec l'aide d'un collègue, en l'occurrence le projet Répertoire Vert. Mes missions étaient les suivantes :

- Accueillir les nouveaux arrivants
- Avoir une vision globale des tâches à accomplir et évaluer leur difficulté
- Distribuer les tâches à chaque nouveau sprint en tenant compte des objectifs de formation et des capacités de chacun
- Faire un planning pour respecter les deadlines
- Vérifier le travail de l'équipe
- Mettre le site en production deux fois par semaine
- Présenter l'avancée au client

II Déroulement du travail

A Description de la mission

A.1 Le site web Répertoire Vert

Ma mission concernait le site web du projet Répertoire Vert.

Le Répertoire Vert est un outil de référencement et d'évaluation des produits et services verts proposés dans un rayon de 130 km autour d'un point de référence (ici Genève). Il permettra au «consomm'acteur» de trouver le meilleur produit/service «vert» en toute confiance et à un prix raisonnable, et à l'entreprise proposant un produit/service, d'avoir une meilleure visibilité, une reconnaissance active, et de vendre davantage.

Le répertoire vert propose une répartition de l'activité économique « verte » en 28 secteurs principaux, comme Alimentation et Boisson, Green Building ou encore Santé et Bien-être.

Il détermine 4 niveaux de référencement basés sur une triple évaluation :

- Celle de l'association gaea21
- Celle des professionnels de la branche d'activité concernée
- Celle du public (les consomm'acteurs)

Ainsi, les entreprises peuvent se démarquer des produits « pseudo-verts » mis en vente sur le marché de manière abondante, et par conséquent, donner confiance , orienter et informer le consom'acteur de manière éthique. Ce projet se décline en un site web et une application mobile.



FIGURE 1 – Logo du Répertoire Vert

Le site s'adresse donc aux entreprises proposant des produits et/ou services verts, aux particuliers souhaitant trouver ces produits et services, mais aussi aux villes/régions qui peuvent voir les entreprises vertes disponibles sur leur territoire. Il se compose donc de 3 parties distinctes, 1 pour chaque cible. Je me suis occupée principalement de la partie dédiée aux entreprises.



FIGURE 2 – Page d'accueil entreprise

Sur le site, une entreprise doit pouvoir se connecter, ajouter des produits et/ou services, visualiser son profil et ses statistiques. Plus largement, on pourra visualiser l'ensemble des entreprises inscrites dans la région, mais également en fonction des secteurs d'activité. Le site devra aussi être un site e-commerce permettant d'acheter des produits et services verts.

A.2 Fonctionnalités à réaliser

Les tâches à réaliser se définissaient petit à petit. En effet il est important dans l'association de savoir prendre des initiatives : on nous donne les instructions dans les grandes lignes, à nous de voir précisément les différentes tâches à réaliser pour atteindre l'objectif posé.

Au niveau des fonctionnalités donc, je devais dans un premier temps m'occuper de la représentation des entreprises sur des cartes.

La 1ère devait figurer sur le profil de l'entreprise avec un point la représentant sur cette carte.

La 2nde devait être plus générale en affichant toutes les entreprises inscrites sur le Répertoire vert. Elle devait faire l'objet d'un filtre comportant plusieurs critères pour les entreprises : catégorie, sous-catégorie, code postal, prix des produits/services vendus, etc... .

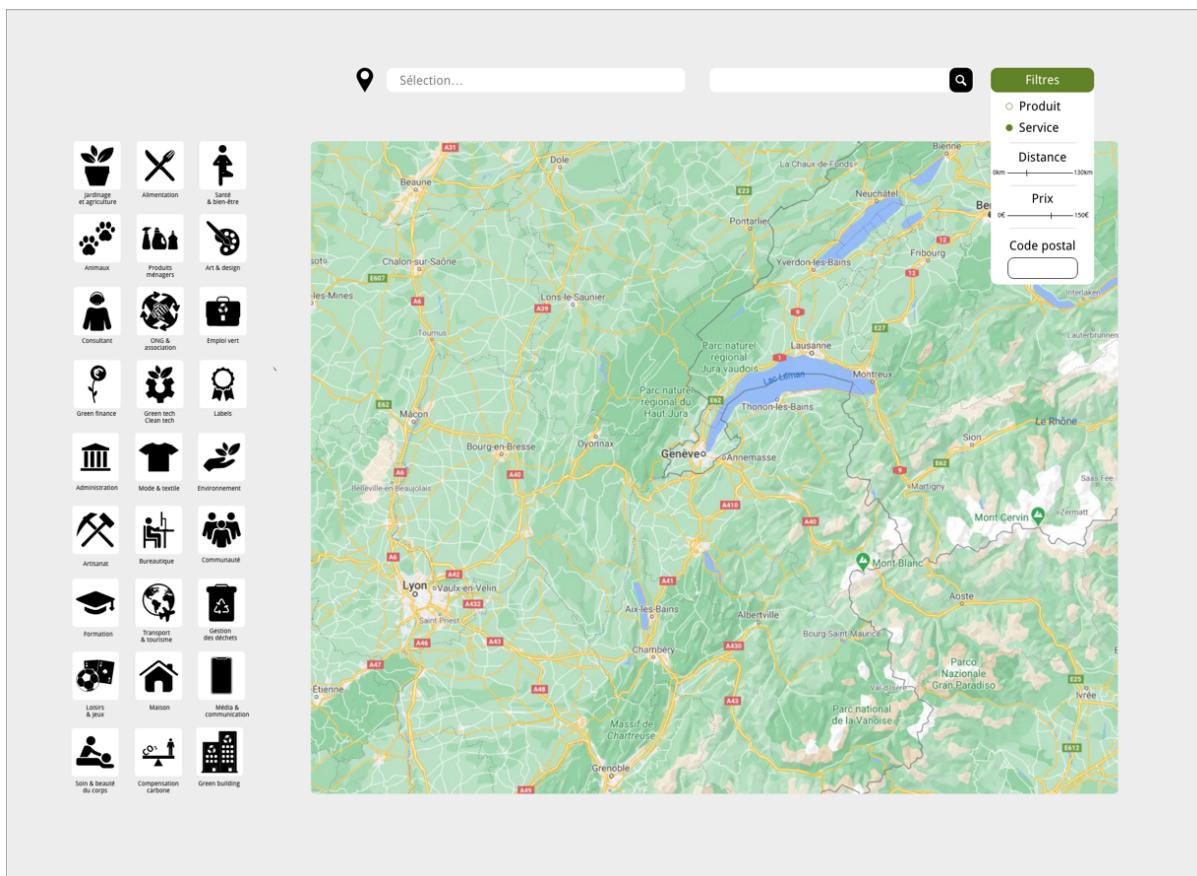


FIGURE 3 – Design de la page carte à implémenter

Mais d'autres tâches se sont peu après avérées beaucoup plus urgentes que la carte des entreprises. J'ai donc dû me charger de rendre l'inscription, la connexion et la réinitialisation de mot de passe fonctionnelles, mais aussi de faire en sorte que l'utilisateur puisse visualiser et gérer entièrement son profil et ses produits/services. J'ai aussi travaillé sur le responsive du site et sur la création de diverses nouvelles pages. Toutes mes tâches seront détaillées dans la partie E.

A.3 Gestion de projet

Outre le développement web, mon autre rôle majeur était celui de chef de projet du Répertoire Vert, se constituant d'une équipe de 3 à 4 autres développeurs. J'étais donc responsable du travail de mon équipe et devait m'assurer du respect des deadlines. Pour cela, il était parfois nécessaire de remplir des documents tels qu'un poker planning afin d'évaluer la difficulté des tâches et ainsi prévoir la durée de leur réalisation. Cette responsabilité impliquait aussi la vérification du travail de mes coéquipiers, pour qu'il soit présentable au client et puisse être mis en production.

II DÉROULEMENT DU TRAVAIL

2021-12-03

Features	Difficulté Moyenne pour l'équipe	Difficultés Estimée par le coordinateur	Difficulté Moyenne	Durée estimé	Durée réaliste	Durée réaliste (semi-confirmé)	Durée réaliste (junior)	Temporalité	Important
f1	21	21	21	31h 30 min	48h	64h	86h	UR	ID
f2	13	13	13	19h 30 min	30h	40h	54h	UR	ID
f3	7	7	7	10h 30 min	16h	21h	29h	UR	ID
f45	11	11	11	16h 30 min	25h	33h	46h	UR	ID
f87	13	13	13	19h 30 min	30h	40h	54h	UR	ID
f129	3	3	3	4h 30 min	7h 30 min	9h	13h	UR	ID
f171	3	3	3	4h 30 min	7h 30 min	9h	13h	UR	ID
f213	1	1	1	2h	3h	4h	6h	UR	GTD
f255	1	3	2	3h	4h 30 min	6h	9h	UR	GTD
f297	11	11	11	16h 30 min	25h	33h	46h	NM	GTD
f339	13	13	13	19h 30 min	30h	40h	54h	NM	GTD
f381	5	5	5	7h 30 min	12h	15h	21h	NM	GTD
f423	7	7	7	10h 30 min	16h	21h	29h	NM	GTD
f465	3	3	3	4h 30 min	7h 30 min	9h	13h	NM	GTD
f549	3	3	3	4h 30 min	7h 30 min	9h	13h	NM	GTD
f591	5	5	5	7h 30 min	12h	15h	21h	NM	GTD
f633	3	3	3	4h 30 min	7h 30 min	9h	13h	NM	GTD
f507	5	5	5	7h 30 min	12h	15h	21h	NM	GTD
Fonctionnalité type : Login	5			7h 30 min	12h	15h	21h		

FIGURE 4 – Planning Poker

Être chef de projet signifiait également accueillir les nouveaux arrivants, en leur appor-tant toute l'aide dont ils ont besoin pour prendre en main le projet, notamment expliquer où se trouvent les différents fichiers, la méthodologie à adopter, ou encore les commandes utiles en invite de commandes. J'ai eu l'occasion d'accueillir 5 nouvelles recrues. Mais même de manière plus générale, j'aidais souvent les membres de mon équipe dans leur tâche, ce qui m'a permis d'étudier des fonctionnalités sur lesquelles je n'étais normalement pas censée travailler.

Tout cela m'a permis d'acquérir une vision globale du projet, me permettant de cer-ner les différentes tâches restantes et comment elles devaient être réalisées.

Une autre responsabilité que j'avais était la mise en production du site web deux fois par semaine.

Pour ce faire, il fallait mettre à jour le site sur un serveur Linux distant à l'aide de Git, un logiciel de gestion de versions que j'ai particulièrement utilisé durant ce stage. Cette étape de mise en production était très importante, car elle nous permettait d'appréhender d'éventuels bugs tout de suite plutôt que de les accumuler, ce qui assurait la qualité du rendu.

B Antécédents

Avant mon arrivée, le projet avait déjà été bien entamé, il a en effet débuté en Mars 2021, soit 5 mois auparavant.

- Une base de données était créée avec 59 tables, dont certaines remplies de données

<input type="checkbox"/> cart	★	Parcourir	Structure	Rechercher	Insérer	Vider	Supprimer	1	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	32,0 kio
<input type="checkbox"/> cartline	★	Parcourir	Structure	Rechercher	Insérer	Vider	Supprimer	0	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	48,0 kio
<input type="checkbox"/> category	★	Parcourir	Structure	Rechercher	Insérer	Vider	Supprimer	27	InnoDB	utf8_unicode_ci	32,0 kio
<input type="checkbox"/> category_subcategory	★	Parcourir	Structure	Rechercher	Insérer	Vider	Supprimer	373	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	48,0 kio
<input type="checkbox"/> commentreport	★	Parcourir	Structure	Rechercher	Insérer	Vider	Supprimer	0	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	48,0 kio
<input type="checkbox"/> comment_product_fav	★	Parcourir	Structure	Rechercher	Insérer	Vider	Supprimer	0	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	16,0 kio
<input type="checkbox"/> community	★	Parcourir	Structure	Rechercher	Insérer	Vider	Supprimer	0	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	32,0 kio
<input type="checkbox"/> company	★	Parcourir	Structure	Rechercher	Insérer	Vider	Supprimer	121	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	48,0 kio
<input type="checkbox"/> company_category	★	Parcourir	Structure	Rechercher	Insérer	Vider	Supprimer	132	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	48,0 kio
<input type="checkbox"/> company_fav	★	Parcourir	Structure	Rechercher	Insérer	Vider	Supprimer	0	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	48,0 kio
<input type="checkbox"/> company_favoris	★	Parcourir	Structure	Rechercher	Insérer	Vider	Supprimer	11	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	16,0 kio
<input type="checkbox"/> coup_de_projecteur	★	Parcourir	Structure	Rechercher	Insérer	Vider	Supprimer	4	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	16,0 kio
<input type="checkbox"/> cssstyle	★	Parcourir	Structure	Rechercher	Insérer	Vider	Supprimer	0	InnoDB	utf8_unicode_ci	48,0 kio
<input type="checkbox"/> depense	★	Parcourir	Structure	Rechercher	Insérer	Vider	Supprimer	0	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	32,0 kio
<input type="checkbox"/> discussion	★	Parcourir	Structure	Rechercher	Insérer	Vider	Supprimer	0	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	48,0 kio
<input type="checkbox"/> discussionquote	★	Parcourir	Structure	Rechercher	Insérer	Vider	Supprimer	0	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	64,0 kio
<input type="checkbox"/> doctrine_migration_versions	★	Parcourir	Structure	Rechercher	Insérer	Vider	Supprimer	31	InnoDB	utf8_unicode_ci	16,0 kio
<input type="checkbox"/> event	★	Parcourir	Structure	Rechercher	Insérer	Vider	Supprimer	0	InnoDB	utf8_unicode_ci	32,0 kio
<input type="checkbox"/> event_fav	★	Parcourir	Structure	Rechercher	Insérer	Vider	Supprimer	0	InnoDB	utf8_unicode_ci	48,0 kio
<input type="checkbox"/> favoritecompany	★	Parcourir	Structure	Rechercher	Insérer	Vider	Supprimer	0	InnoDB	utf8_unicode_ci	48,0 kio
<input type="checkbox"/> favoriteproduct	★	Parcourir	Structure	Rechercher	Insérer	Vider	Supprimer	0	InnoDB	utf8_unicode_ci	48,0 kio
<input type="checkbox"/> fav_company	★	Parcourir	Structure	Rechercher	Insérer	Vider	Supprimer	0	InnoDB	utf8_unicode_ci	48,0 kio
<input type="checkbox"/> forumads	★	Parcourir	Structure	Rechercher	Insérer	Vider	Supprimer	0	InnoDB	utf8_unicode_ci	16,0 kio

FIGURE 5 – Extrait de la base de données du site Répertoire Vert

- De nombreuses pages avaient été intégrées conformément aux designs produits et validés

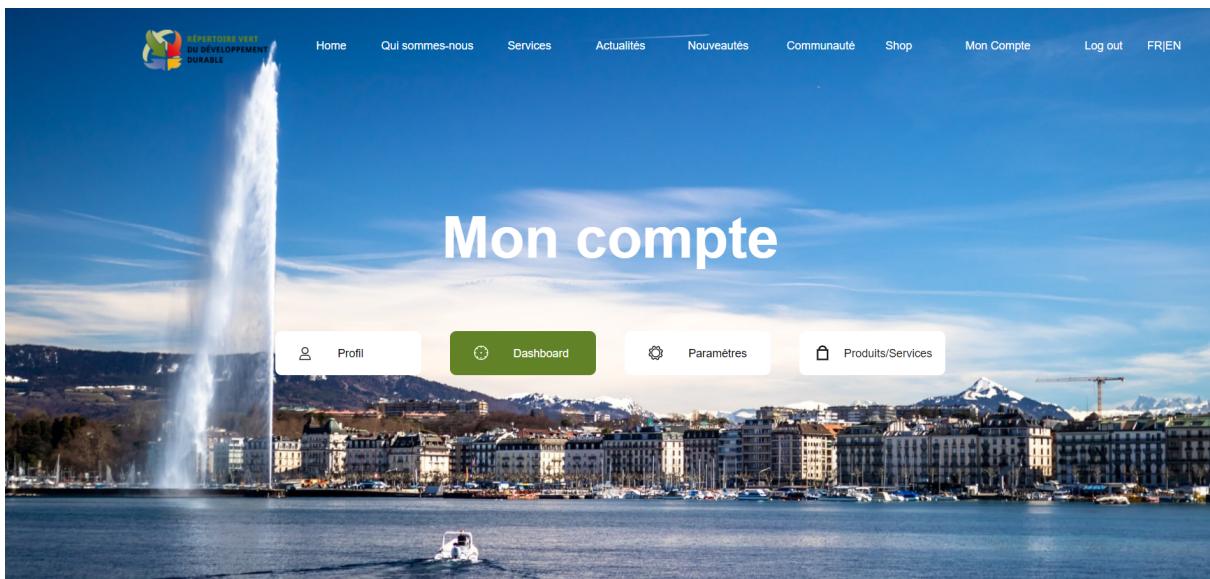


FIGURE 6 – Exemple d’entête de page intégrée

- Certaines fonctionnalités avaient été implémentées partiellement ou complètement. Par exemple, l’inscription d’une entreprise était fonctionnelle à mon arrivée, mais certains champs ne l’étaient pas, comme l’upload d’un logo pour l’entreprise. La plupart des pages intégrées n’étaient pas terminées, car les informations étaient entrées en dur, ou les fonctionnalités n’étaient pas abouties.

- Une API avait été créée par l’un des précédents membres de l’équipe et était utilisée pour tout ce qui concernait le compte d’un utilisateur, à savoir l’inscription, connexion, changement de mot de passe, etc...

Pourquoi une API ?

Un compte sur le site du Répertoire Vert est transversal, c'est-à-dire qu'il peut être utilisé sur les autres sites créés par Gaea21. Par conséquent, les informations de connexion des utilisateurs sont stockées dans une autre base de données. Il fallait donc envoyer les données nécessaires à l'API via une requête Ajax ou PHP pour qu'un traitement soit fait dans la base de données distante. Cette API, dont voici la [documentation](#), était donc déjà complètement fonctionnelle.

Etant donné le turn-over important dans l’association, l’un des principaux défi était de se familiariser avec le code existant et les nombreux fichiers. Certaines fonctionnalités étaient déjà créées et pouvaient donc être réutilisées. Mais en parallèle, beaucoup de fichiers ou morceaux de code étaient inutilisés, et certains se répétaient. Il fallait donc savoir distinguer ce qui était utile de ce qui était à ignorer.

C Objectifs visés et méthode choisie

C.1 Les objectifs

Comme mentionné en partie II)A.2, les objectifs se définissaient au fil du stage. En effet, le grand objectif était l'avancement du site, mais les étapes n'étaient pas clairement définies dès le début du stage. J'ai listé l'ensemble des objectifs qui m'ont été donnés au fil des mois, il s'agit donc d'objectifs réalistes.

Avant toute chose, mon 1er objectif était l'accomplissement des formations STAFF 1 et STAFF 2 en 1 semaine, puis la formation ReactJS et Symfony en 3 semaines. La formation Staff 1 concernait le développement durable et les projets de Gaea21, et la Staff 2 portait sur les outils Google très utilisés durant tout le stage.

A l'échelle de Gaea21, le 1er objectif était de livrer la version 0 du site. Cette version devait permettre à une entreprise de :

- S'inscrire et se connecter
- Visualiser son profil et modifier ses informations et son mot de passe
- Désactiver son compte
- Ajouter des produits et/ou services
- Visualiser ses produits/services, les supprimer et les modifier
- Visualiser ses statistiques, comme le nombre de clics sur ses produits
- Parcourir les différentes catégories et sous-catégories, et voir la liste des entreprises appartenant à chaque sous-catégorie.
- Visualiser les profils des autres entreprises ainsi que leurs produits/services

Cependant, je n'ai été au courant de cet objectif que 2 semaines après mon intégration au projet. Le 1er objectif que l'on m'avait donné pour le projet était celui des cartes mentionnées en partie A, qui devaient être prêtes pour la version 1.

En effet, la version 0 était déjà censée être quasiment terminée à ce moment-là, c'est pourquoi on m'a attribué une tâche moins urgente. 2 semaines plus tard, on m'a donc demandé d'aider un collègue à mettre en commun toutes les fonctionnalités pour mettre la V0 en production (autrement dit, merge toutes les branches Git sur la la branche principale). C'est alors que nous nous sommes rendu compte que la V0 n'était pas du tout aboutie, c'est-à dire que presque aucune fonctionnalité de la liste ci-dessus n'était terminée. Or nous n'étions plus que 2 sur le projet. Il fallait donc basculer sur ces tâches en priorité.

Une fois la V0 terminée en version ordinateur, L'objectif était de faire le responsive de toutes les pages intégrées.

En parallèle, pour le lancement du site, il fallait aussi ajouter à la base de données une soixantaine d'entreprises qui avaient déjà été inscrites, mais qui ont été supprimées durant le développement. Elles devaient alors recevoir un mail afin de réinitialiser leur mot de passe.

C.2 La méthodologie

Durant toute la durée du stage, il y avait un suivi régulier, permettant une gestion de projet selon la méthode agile.

Ainsi, cela fonctionnait par cycles répétés :

Tous les jeudis, une réunion avec l'ensemble du département IT et le client (Yvan, le responsable de l'association) avait lieu afin de recueillir ses besoins pour le site.

Si nécessaire, un poker planning était réalisé pour répartir les tâches efficacement selon les difficultés et le temps prévu.

Tous les jours, une réunion de suivi avec le tuteur et l'équipe permettait de partager notre avancée et obtenir de l'aide sur des points de blocage.

Pour finir, tous les lundi et jeudi, une mise en ligne du site était nécessaire pour garder la version en ligne toujours à jour et présentable au client.

En parallèle, il était très important de remplir les outils de suivi, à savoir :

- le journal de bord pour les heures et les tâches réalisées par jour/semaine/mois
- le tableau des tâches pour organiser les tâches à faire/en cours/faîtes, et répertorier le temps mis pour chacune d'entre elles.

Des points début, mi-stage et fin de stage étaient réalisés avec le tuteur et la coach RH pour vérifier le remplissage des outils et voir si tout allait bien.

D Planning prévisionnel du travail

taches ajoutées et révélées au fur et à mesure => Tâches mal définies, pas de vision globale Turnover, nouveaux, assigner des tâches qui correspondent aux objectifs de formation de chacun

E Application de la méthode

Fonctionnalités en détail Problèmes rencontrés Git Communication avec autres départements

F Résultats par rapport à l'objectif et planning réel

Compétences acquises

Conclusion

Bibliographie

- [1] ARISTOTE. *La Politique*. 300 AEC.
- [2] Paul Adrien Maurice DIRAC. *The Principles of Quantum Mechanics*. International series of monographs on physics. Clarendon Press, 1981. ISBN : 9780198520115.
- [3] Pauline GUIRAGOSSIAN. « Former le citoyen-soldat sous la République jacobine ». In : *L'éducation des citoyens, l'éducation des gouvernants*. Aix-en-Provence, France, sept. 2019. URL : <https://hal-amu.archives-ouvertes.fr/hal-02115427>.
- [4] Tancrede RAMONET. *Ni Dieu ni maître, une histoire de l'anarchisme*. 1 :20 :48 ([short.url](#)) - Editorial Moscou. ARTE. 2019.
- [5] Pablo SERVIGNE et Gauthier CHAPELLE. *L'entraide, l'autre loi de la jungle*. Les Liens qui Libèrent, 2019.
- [6] James W. KUROSE et Keith W. Ross. *Computer Networking : A Top-Down Approach*. 8^e éd. url : ([short.url](#)). Pearson, 2021.
- [7] WIKIPÉDIA. *Portail de Cryptologie*. [En ligne ; page disponible]. URL : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Portail:Cryptologie>.

Table des figures

1	Logo du Répertoire Vert	4
2	Page d'accueil entreprise	5
3	Design de la page carte à implémenter	6
4	Planning Poker	7
5	Extrait de la base de données du site Répertoire Vert	8
6	Exemple d'entête de page intégrée	9

Liste des tableaux

1	Tableau avec booktabs	I
2	Alice and Bob's bases and bits	I

Annexes

Table des matières

A	Des longs tableaux	I
B	Annexe B	III

A Des longs tableaux

On peut faire un tableau compliqué dans lequel je ne sais pas encore quoi mettre :

Value 1	Value 2	Value 3
δ	θ	ζ
1	42	a
2	75	b
3	98	c

TABLE 1 – Tableau avec booktabs

Et on peut aussi faire de longs tableaux qui vont sur plusieurs pages :

TABLE 2 – Alice and Bob's bases and bits

Bit n°	Alice		Bob	
	Basis (+ or ×)	Bit (0 or 1)	Basis	Bit
1	+	1	+	1
2	+	0	×	1
3	+	1	×	0
4	×	1	+	1
5	×	1	+	1
6	×	1	+	0
7	+	1	×	0
8	+	0	×	1
9	+	0	×	0
10	×	1	×	0
11	+	1	+	1
12	+	1	+	1
13	×	0	×	0
14	×	0	×	0
15	×	0	×	0
16	×	1	+	1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

Bit n°	Alice		Bob	
	Basis (+ or ×)	Bit (0 or 1)	Basis	Bit
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
17	+	1	+	1
18	+	0	+	0
19	+	0	×	0
20	+	1	×	0
21	+	1	×	1
22	+	1	+	1
23	×	1	+	1
24	×	1	×	1
25	×	0	×	0
26	+	0	×	1
27	+	1	+	1
28	+	1	×	1
29	+	0	×	0
30	+	0	×	1
31	+	0	+	0
32	+	0	+	0
33	+	1	+	1
34	×	1	×	1
35	×	0	×	0
36	×	0	×	0
37	×	1	+	0
38	×	1	+	0
39	+	1	+	1
40	+	0	×	0
41	+	0	×	0
42	×	0	×	0
43	×	1	+	1
44	+	1	+	1
45	×	1	+	0
46	×	0	+	0
47	+	0	×	1
48	+	1	+	1
49	×	1	+	0
50	+	0	+	0
51	+	1	×	1
52	×	0	×	0

Si vous vous demandez la différence entre `toprule` et `hline` : ([short.url](#))

B Annexe B

Qu'est que c'est?. C'est une phrase français avant le lorem ipsum. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdier mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Qu'est que c'est?. C'est une phrase français avant le lorem ipsum. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdier mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Qu'est que c'est?. C'est une phrase français avant le lorem ipsum. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdier mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Qu'est que c'est?. C'est une phrase français avant le lorem ipsum. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdier mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet,

consectetuer adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

