WEBFORCE BE THE CHANGE

Titre professionnel

Développeur web et web mobile

faire un sommaire a la fin

Remerciement

Je tiens à remercier Michëal Zani ainsi que François Autheman de leurs confiance et qui m'ont accueillis à bras ouverts dans leurs entreprise, la bonne humeur et également l'année passée avec eux et tous les associés.

Résumé

Dans le cadre de ma reconversion professionnelle, j'ai entrepris une formation en tant que développeur web et web mobile durant un an, avec l'école WebForce3.

J'ai eu l'occasion de réaliser mon alternance avec l'entreprise AMX One Solutions.
Au sein d'une équipe de deux développeurs, d'un alternant développeur, un responsable de la sécurité, ainsi que deux experts en finance s'occupant de la partie client, j'ai eu pour mission d'effectuer de nouvelles features* créées par des demandes clients ou des idées sortant de réunion permettant l'amélioration de l'expérience d'utilisateur, d'améliorer le code existant et de résoudre des bugs rencontrés.

Lors de ce rapport d'alternance je vous présenterai deux projets :
Le logiciel AMX1** permet de simplifier et d'automatiser tous les processus de reporting d'une société de gestion de portefeuilles.
Principalement développer grâce au langage de programmation Angular ce site web / application est une solution Saas de reporting adressée aux sociétés de gestion, banques privées qui permettent de créer des reportings avec une qualité professionnelle et de façon simple et intuitive.

Tâches à réaliser visant une amélioration*
AMX One Solutions**
pour la suite de cette présentation j'utiliserais l'abréviation AMX1

Et puis un 'intranet' (eQuinox) à la demande de l'entreprise avec comme objectif de réduire leurs processus tels que : permettre de faire des bons de commande et générer l'environnement sur le logiciel ci-dessus, afficher les différents prospects/clients et pouvoir suivre l'avancement afin de ne pas relancer un client qui a déjà été contacter, avoir un regard sur l'état des serveurs et des certificats permettant la connexion au logiciel AMX1. Cet intranet a été développer avec le langage de programmation Angular également pour la partie front-end avec la librairie Angular Materials, et également les contrôleurs permettant les requêtes et les appels à la base de données utilisant des fichiers principalement en TypeScript.

Ces deux projets sont liés dans le sens ou quand un prospect devient un client, ce dernier se connectera sur eQuinox afin de fournir tous les dossiers nécessaires au bon paramètrage du premier logiciel AMX1. Il aura également accès à un tchat où il pourra discuter avec la personne en charge désignée si quelconques problèmes intervient.
J'aborderais ces sujets un peu plus tard dans cette présentation pour que cela soit plus évident.

I.Contexte

1 - Présentation de l'entreprise

AMX One Solutions est une start-up de cinq employés et deux associés dont le siège social est situé à Paris et des bureaux dans le sud de la France à Lambesc. La société a été créée en octobre 2020 et la solution (Que l'on pourrait appeler un logiciel) a été développer la même année.
AMX One Solutions propose ses services aux sociétés de gestion de portefeuilles leur permettant d'automatiser, et de faciliter les processus de reporting financier devenu aujourd'hui très long avec un coût opérationnel très élevé. En proposant leurs services les processus de reporting deviennent simples et intuitifs, source de création de valeurs, accessibles n'importe où et configurables en quelques clics.

Les services proposés

Rapport de gestion

- ✔ Reporting des fonds
- ✔ Relevé périodique des mandats
- ✔ Reporting des profils

Rapport de performance

- ✔ Calcul des performances
- ✔ Calcul des contributions
- ✔ Calcul des frais

Rapport de risques

- ✔ Calcul des indicateurs
- ✔ Suivi des ratios de risque
- ✔ Suivi des expositions

II. Général

1 - Les utilisateurs

Les utilisateurs finaux sont les analystes financiers de société de gestion de portefeuilles. Parmi ces derniers nous pouvons retrouver des contrôleurs des risques, middle office, chargé de reporting, des gérant de portefeuille également des RCCI (Responsable du contrôle interne et conformité) etc. Néanmoins le logiciel se veut simple et intuitif à l'ensemble des collaborateurs de la société.

2 - Les besoins fonctionnels

2.1 - La connexion

Un certificat de connexion au logiciel est nécessaire pour y accéder.

Chaque membre ayant un certificat de connexion a leurs adresses email ainsi que leurs informations personnelles telles que leurs :
- Prénoms
- Noms
- Poste (Job occupé au sein de l'entreprise)
- (Adresse email)

Toutes ces informations sont demandées afin de réaliser la création d'un utilisateur (user) en base de données, à la suite ils recevront un email d'invitation pour se connecter.

En amont, après la signature du contrat, on utilise l'intranet "eQuinox" qui sert "d'onboarding client", nous affichons explicitement les documents où nous avons besoin au bon paramétrage du logiciel AMX1 ces derniers sont :
- Les informations (nom de l'entreprise et adresse)
- Un profil administrateur (qui aura le droit de changer le nom, supprimer ou ajouter plusieurs services et d'en changer les droits)
- Fournir les adresses de tous ses collaborateurs

Les documents importants au set-up du logiciel sont plus précisément :
- Une liste des clients avec les informations comme le titulaire du compte, la civilité, l'adresse, le mail et le profil de risque
- La liste des portefeuilles contenant plusieurs informations ;

Dans le cas d'un mandat, on doit avoir... Le nom du mandat, le numéro de compte, le/la titulaire du compte, le/la dépositaire du compte, la devise, le type de gestion, la date de début de gestion et la compagnie d'assurance ainsi que des informations qui pourrait sembler importantes.

Pour les fonds (financier) on doit avoir... le nom du fonds, le nom des parts, le code ISIN* (du fonds et/ou des parts), la devise, l'indice de référence, le SRRI**, le domicile du fonds ainsi que des informations qui pourrait sembler importantes.

Et enfin pour la liste des portefeuilles nous finissons sur les profils, pour ceux-là nous avons besoin du nom du profil, l'ISIN, la devise, la compagnie d'assurance, la date de début de gestion, les frais annualisés et également les informations qui pourraient sembler importantes.

Nous continuons sur les documents importants au set up. Nous avons aussi besoin de :
- La liste à jour des VL*** de vos fonds
- Les reportings de vos fonds, mandats et profils (ou un modèle de reporting qu'ils voudraient paramétrer)

ISIN*
Le code ISIN (International Securities Identification Numbers). Il est utilisé pour identifier un instrument financier (action, obligation, OPCVM ...) lors d'une transaction.

SRRI**
Synthétic Risk and Reward Indicator, que l'on peut traduire en Français par indicateur synthétique de risque et de rendement. Le SRRI évalue le profil de risque d'un placement.

- DICI* de vos fonds nécessaires pour le paramétrage des ratios
- La liste et composition des indices de référence composites (un indice donne de précieuses indications. Pour avoir une vision plus large et plus juste.)
- Un exemple des fichiers fournis par leurs valorisateurs pour la valorisation des fonds
- Les identifiants du ou des fournisseur(s) de leurs données financières

2.2 Les clients

L'utilisateur (de la société de gestion) doit pouvoir (suivant ses droits et ses services attribués) :
Administrateur = *
- Ajouter/supprimer un utilisateur/collaborateur*
- Pouvoir importer des listes de clients, des mandats, fonds, profils(financiers), des mouvements ainsi que des opérations, des VL et cours
- Pour les contrôleurs des risques ils doivent avoir la possibilité de prévenir et/ou d'envoyer un dépassement qu'il y aurait eu sur un mandat, un fond, ou un profil

VL***
La valeur liquidative correspond à la valeur des actifs nets d'un organisme de placement collectif divisée par le nombre de parts ou d'actions en circulation, une fois ajoutés ou défalqués les droits d'entrée ou de sortie.

DICI*
Le DICI est un document pré-contractuel qui doit être remis à l'investisseur préalablement à sa souscription. Il lui permet de prendre sa décision d'investissement en toute connaissance de cause.

2.3 Les contraintes

Les principales contraintes que nous avons côté développement et la réutilisabilité du code, pouvoir avoir des "templates" de pages pour une uniformité de l'UI, des composants ayant la même UI mais différents parmi les paramètres d'entrée. La facilité de compréhension du code et l'optimisation.

2.4 Les difficultés

La principale difficulté a été de coder en même temps de découvrir le langage Angular.
D'apprendre et de comprendre le code existant, le code ayant très peu de commentaire, je remercie François d'avoir toujours été présent pour m'expliquer lors des premières semaines.

2.4 Les livraisons

En fonctionnant en méthode agile, sur une période de 4 semaines (un sprint), nous (devs) avons des tickets attribués avec une estimation de temps sur la période du sprint ensuite nous poussons notre code (push) sur une branch de développement et les livraisons se font tous les Jeudis sur un serveur de "test", dont tous les développements vont être testés, en condition utilisateur.
Une fois les features, bugs, développés, résolus ils seront push(é) le dernier jeudi de la 4e semaine.
Dans le cas où il y aurait des bugs suite aux devs précédents, la 4e semaine sert à la résolution de bugs et/ou de veille technologique.

Explication d'un ticket

AMX One solutions

Qu'est-ce qu'un ticket ?

Une FEATURE / BUG:

- Ecrite par la TEAM PRODUCT
- Doit-être claire, compréhensible et non interprétable par la TEAM DEV

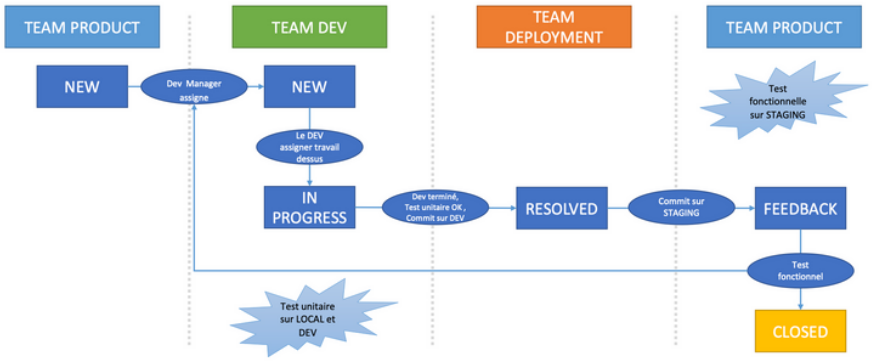
Une/des USER STORY:

- C'est la FEATURE coupé en tâches de développement
- Ecrite par le développeur qui prend le ticket
- Faire un commit unique par user story
- Terminée quand toutes ses tâches sont terminées et testées

DONE quand toutes les USER STORY sont terminées et testées

AMX One solutions

Vie du ticket



AMX One solutions

Qu'est-ce qu'un commit ?

Granularité:

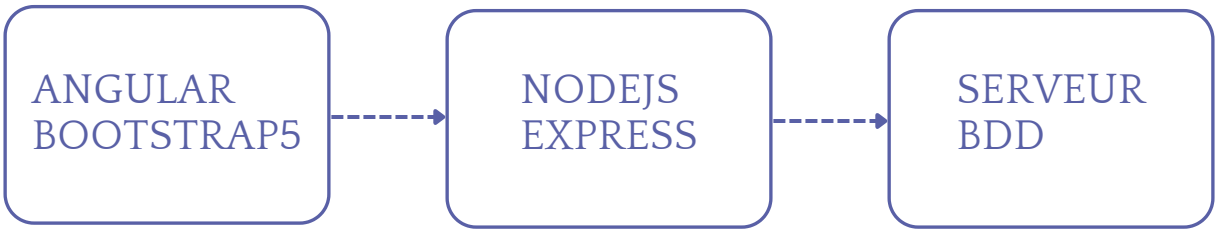
- USER STORY
- TECHNICAL STORY
- BUG

Commentaire:

- [BUG] #NUM_TICKET:Nom USER STORY => explications
- [FEATURE] #NUM_TICKET:Nom USER STORY => explications
- [WIP] #NUM_TICKET:Nom USER STORY => explications
  - Commit intermédiaire:
    - Développement non fini
    - Tâche du USER STORY
  - Interdit dans l'arbre de commit de STAGING (seront écrasé par le commit final)

II.Les technologies utilisées

1 - Modèle de l'application et environnement technique (AMX1)



BDD = Base de données

Pour le frontend

Nous utilisons principalement Angular, avec Bootstrap 5 pour la création de l'interface utilisateur. Les outils :

- Angular
- Bootstrap 5
- HTML / SCSS

Pour le backend

Nous utilisons principalement "NodeJs" et "Express" permettant de faire des contrôleurs. Ces derniers font le lien entre la demande via l'interface utilisateur et la requête SQL sur la base de données. Les outils :

- NodeJs
- Express
- MySQL
- TypeScript
- PostgreSQL

Outils de collaboration et versionning
- Git (SourceTree, Gitlab, Bash, Cygwin)
- Teams
- Slack

Outils de test
- Postman
- SGBD (Système de gestion de base de données)
- Serveur de test pour tous les devs en cours ou future
Nous avons également une personne ce serveur, faisant la passerelle entre le serveur de développement et celui du client comme j'expliquais un peu plus haut dans mon point "2.4 Les livraisons".

Déploiement
- Docker
- CI/CD Gitlab
Quand on pousse le code (push) sur une branche en particulier gitlab créer un docker avec une image allégée de type alpine, gitlab récupère (pull) et fait le premier job.
Nous avons le build dans un autre conteneur (docker) trion-ng qui contient tous les outils Angular.
Et pour finir un troisième conteneur (alpine) qui déploie via rsync (over SSH).

Quelques définitions

Docker (conteneur) conviennent aux situations où vous souhaitez exécuter plusieurs applications sur un seul système d'exploitation. À l'inverse si vous avez des applications ou des serveurs qui doivent s'exécuter sur différentes versions de système d'exploitation, le choix se portera vers une machine virtuelle.

Trion-ng c'est une image docker pour Angular permettant de créer un container.

Rsync (pour "remote synchronization" ou synchronisation à distance), est un logiciel de synchronisation de fichiers.

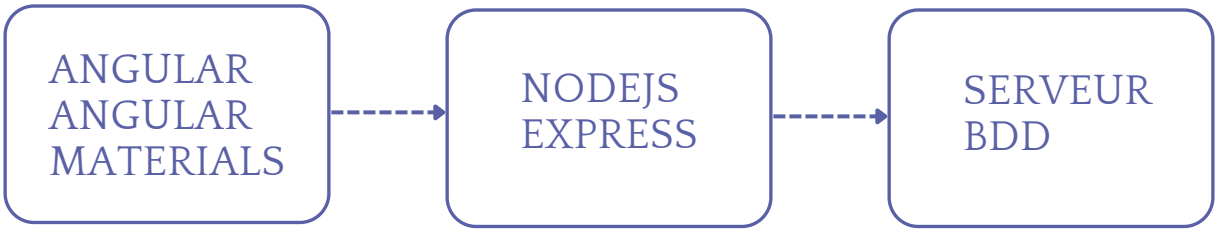
Alpine Linux est une distribution Linux ultra-légère, orientée sécurité, principalement conçue pour un « utilisateur intensif qui apprécie la sécurité, la simplicité et l'efficacité des ressources.

SSH (Secure Shell) est à la fois un programme informatique et un protocole de communication sécurisé. Le protocole de connexion impose un échange de clés de chiffrement en début de connexion.

Le choix du développement en frontend s'est porté sur la bibliothèque Angular. Celle-ci est devenu un choix de choix pour les applications Web, ayant une architecture MVC (modèle dans la conception de logiciels) et des outils robustes, en particulier pour les applications à page unique.
Angular a été un choix pour François qui était le seul développeur à la création, étant le language le plus courant, et soutenu par Google.

Angular facilitant l'affichage rapide des composants et avantage la fluidité de la navigation au sein du logiciel.
Le but est de charger des composants les plus génériques possible qui selon leurs entrées auront des états, des affichages différents.

2 - Modèle de l'application et environnement technique (eQuinox)



Pour le frontend
Pour l'intranet nous avons utiliser également Angular et la librairie Angular Materials pour les mêmes raisons énoncées plus haut. Les outils :
- Angular
- Angular Materials
- HTML / SCSS

Pour le backend

"NodeJs" et "Express" sont également présents pour la création de contrôleurs ainsi que TypeScript. Les outils sont les mêmes que pour AMX1.

III.Le développement

1 - Environnement humain

Pour la partie développement, j'ai travaillé avec Nathan Girard un autre alternant en développement et Estelle Leonetti, en charge de tester les développements. Nous étions sous le manager de la "team dev", tuteur d'alternance et développeur, François Autheman.

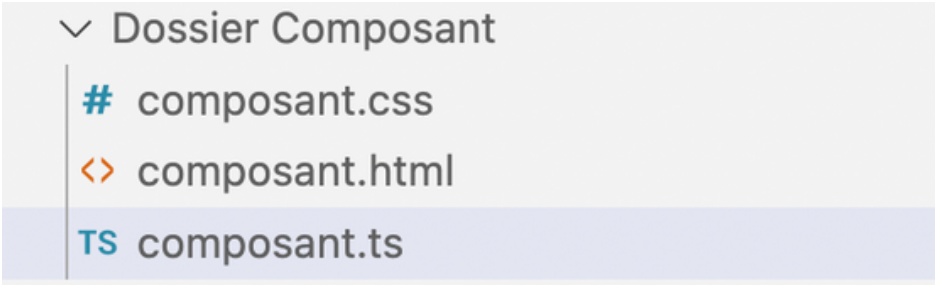
1.1 - Premiers temps dans l'alternance

Le projet d'intranet a été amené lors de l'entretien de recrutement. Dans un premier temps nous (Nathan et moi-même) avons établi les besoins de l'intranet avec l'entreprise qui nous a permis de faire un premier schéma de base de données, notre travail commun a été de développer cet intranet au cours de l'apprentissage en ayant un rythme 60% AMX1, 40% eQuinox.

Pour les besoins du logiciel je suis rapidement passé sur le projet d'AMX1, début Mars mes premières missions ont été de :
- Faire une passe sur tout le site (interface utilisateur) afin de bien comprendre le public visé.
- Améliorer le code existant, supprimant les parties inutilisées, réduire les répétitions, clarifier l'architecture du code.

Un exemple de clarification du code existant :

Avoir ceci



Transformer en ceci

Séparer le code d'une page qui tenait sur une seule page HTML en plusieurs "tabs", onglets la composant pour une meilleure lisibilité du code, pouvoir retrouver plus facilement la page ou l'onglet lors d'une future feature. On parle d'ici "d'éclatement" des pages. Cette première mission m'a permis de me familiariser avec le code existant ainsi que de connaitre les différents composants existants.

Ensuite, une des autres parties de code sur lesquelles je suis intervenu a été la refonte ainsi que l'amélioration de tous les droits et services.

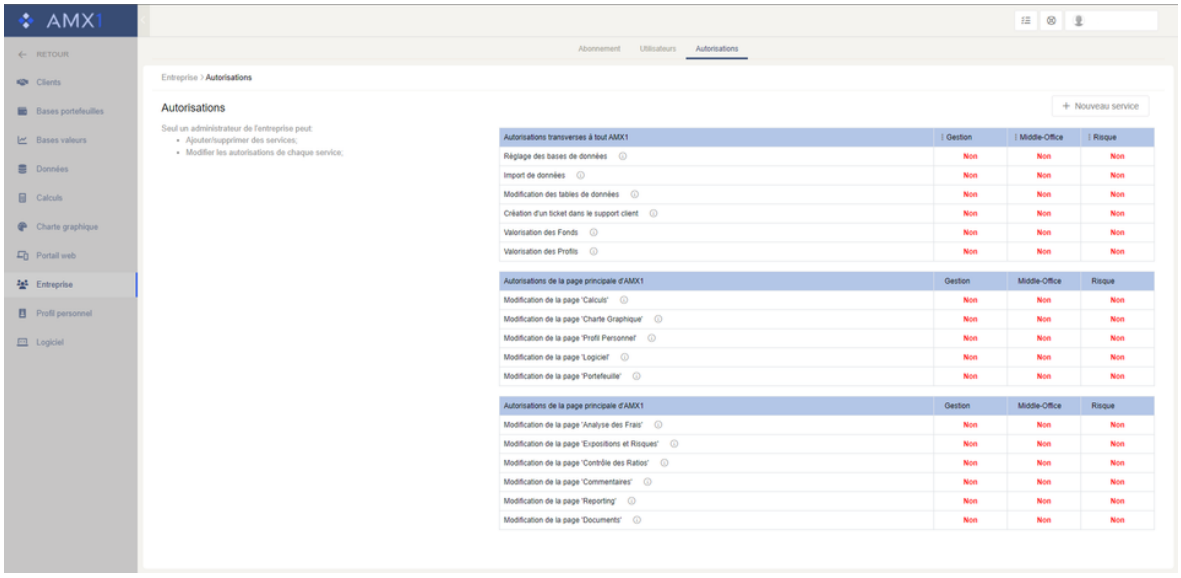
Explications des droits et services

Un utilisateur ayant la case "OUI", aura accès à la page, à l'action concernée.
L'inverse est également valable, un utilisateur qui n'aurait pas le droit d'accéder à une page ou à action spécifique aura un "NON" dans la case concernée.

Un utilisateur peut avoir un seul service.
Un service peut avoir plusieurs droits.
Plusieurs utilisateurs peuvent faire parti du même service.

Seul l'administrateur du logiciel AMX1 à accès à la modification des droits, des services, et leurs accès à travers tout le logiciel.

Onglet des autorisations



Exemple de quelques droits

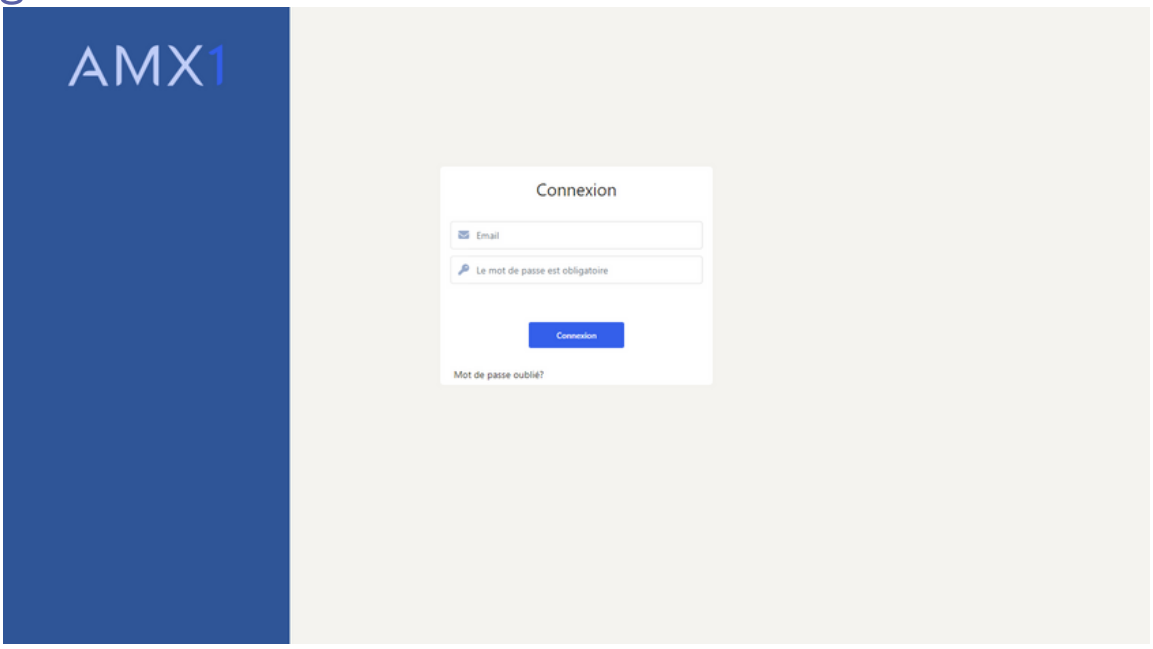
- Un utilisateur peut consulter un reporting financier qu'il n'a pas créé mais ne peut pas l'éditer.
- Le droit "Modification des tables de données" donnes accès comme son nom l'indique à la modification de tables de données et l'export des tables située dans les onglets du site : Clients, Base portefeuilles, Base valeurs.
- Le droit "Modification de la page Performances", donne accès à la validation de performance des mandats dans l'onglet "Calendaire". Egalement à l'import et à l'ajout manuel de performances calendaires pour les mandats et les profils.

2 - Les projets

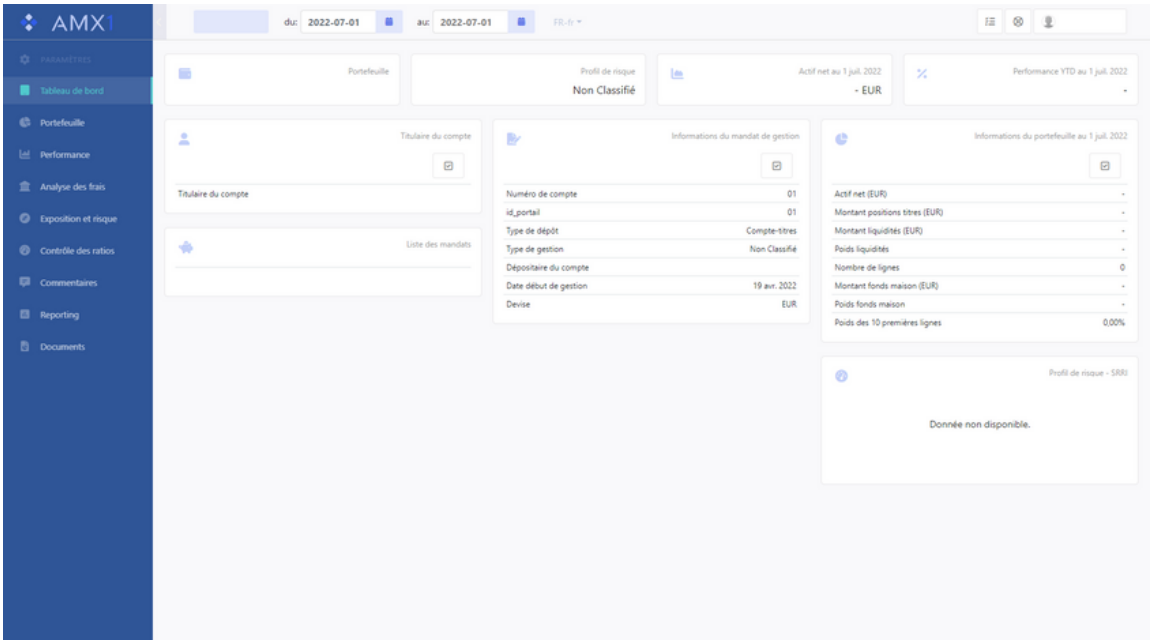
2.1 - L'interface utilisateur

Voici une présentation globale de l'interface utilisateur d'AMX1 :

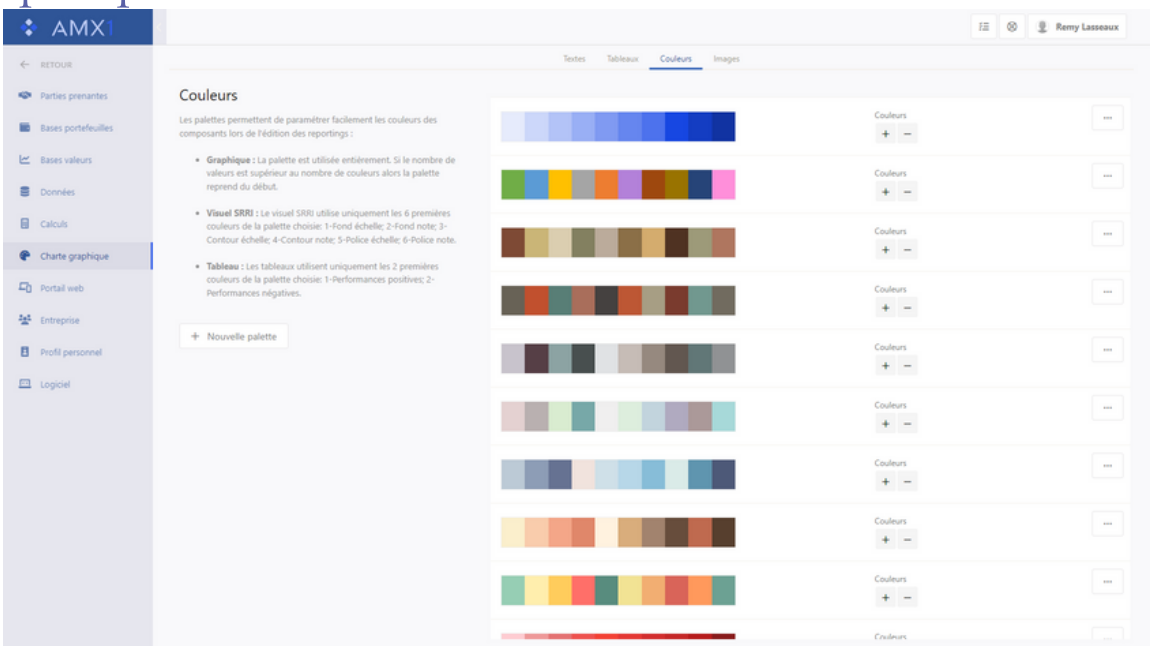
Page de connexion

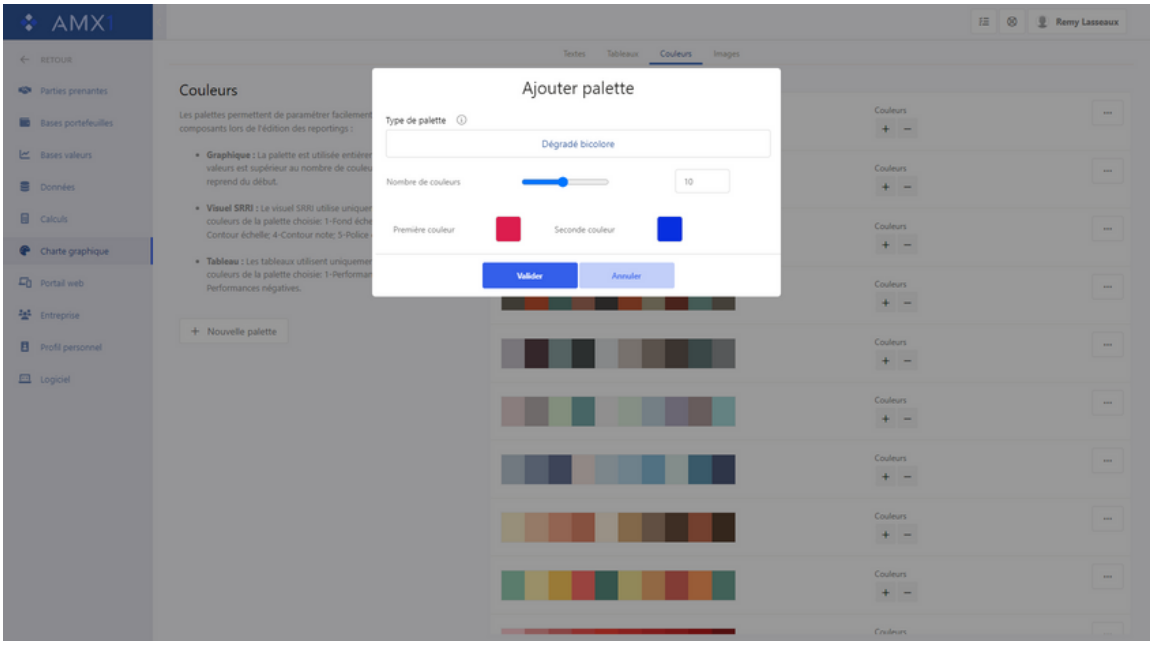


Le dashboard



La création et modification des palettes de couleurs disponible pour les reportings financier et les graphique

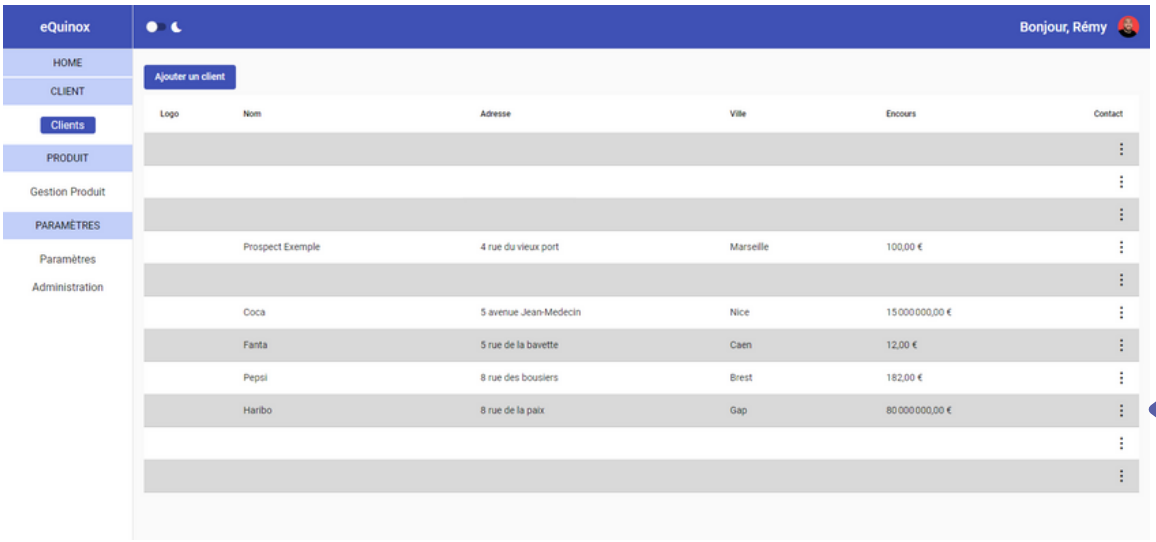




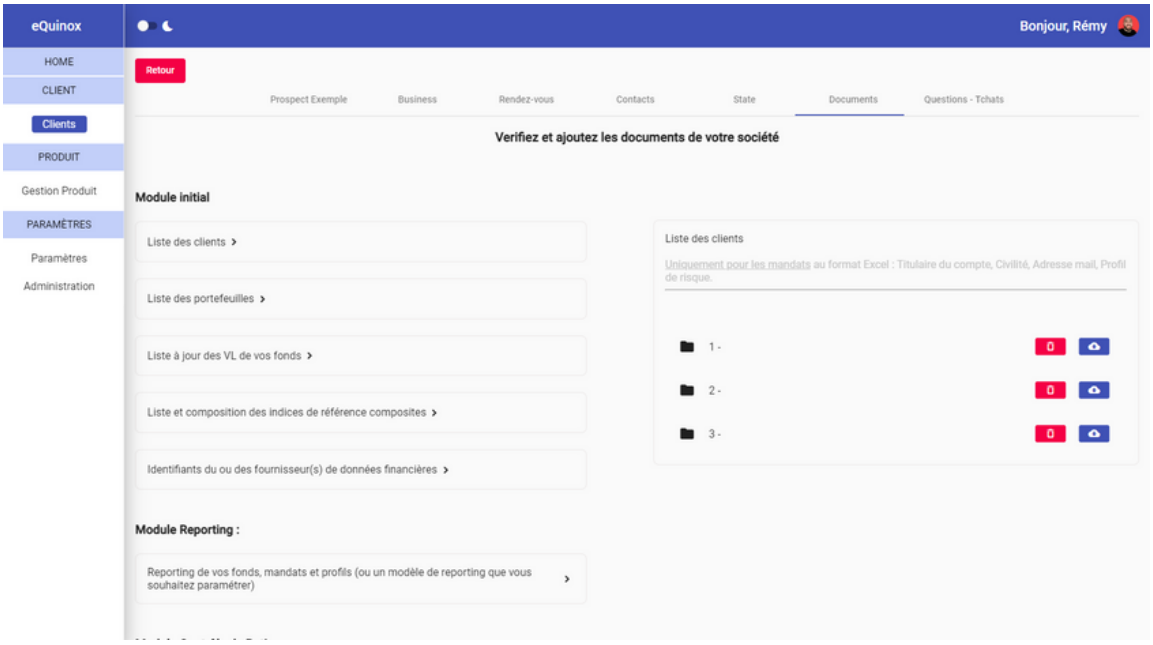
2.1 bis - L'interface utilisateur

Egalement quelques screenshot de l'interface utilisateur (intranet) d'eQuinox :

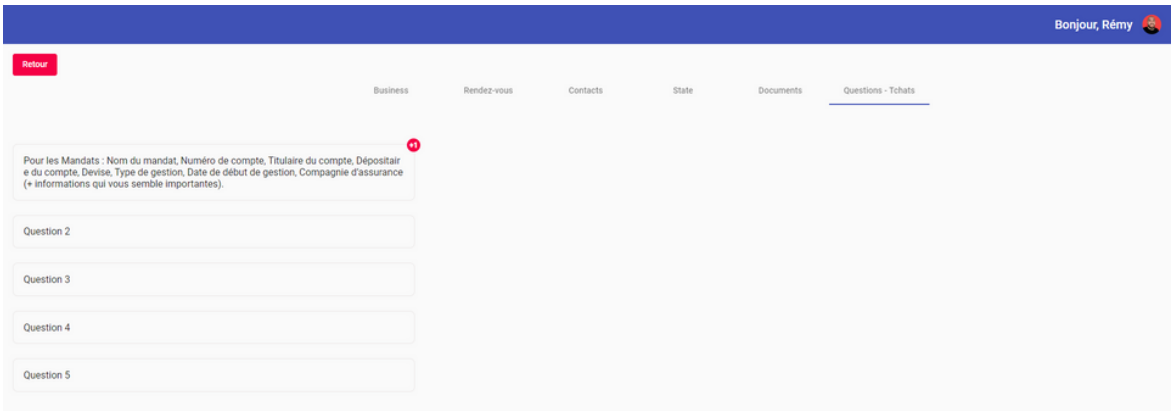
Ajout d'un client



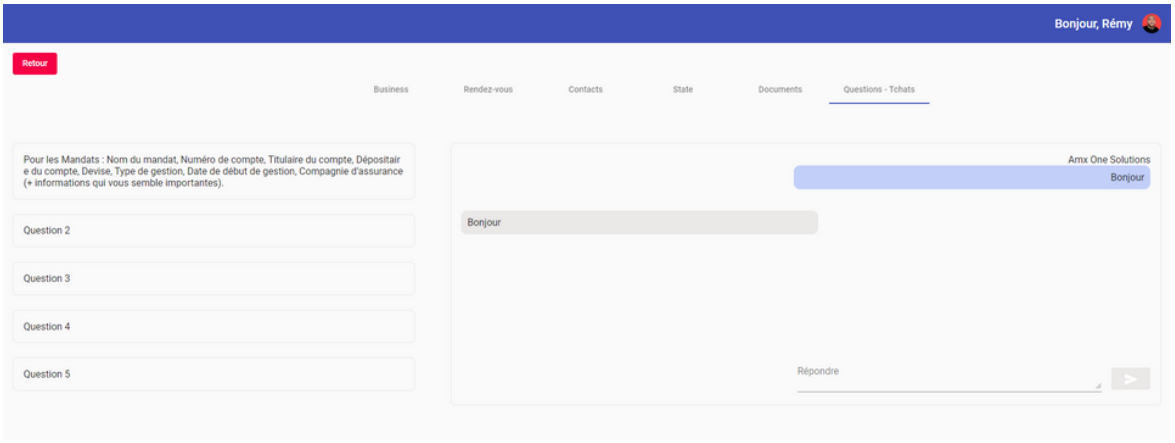
Gestion du client en cliquant sur l'icone ci-dessus



Et le tchat de discussion quand on a un nouveau messages



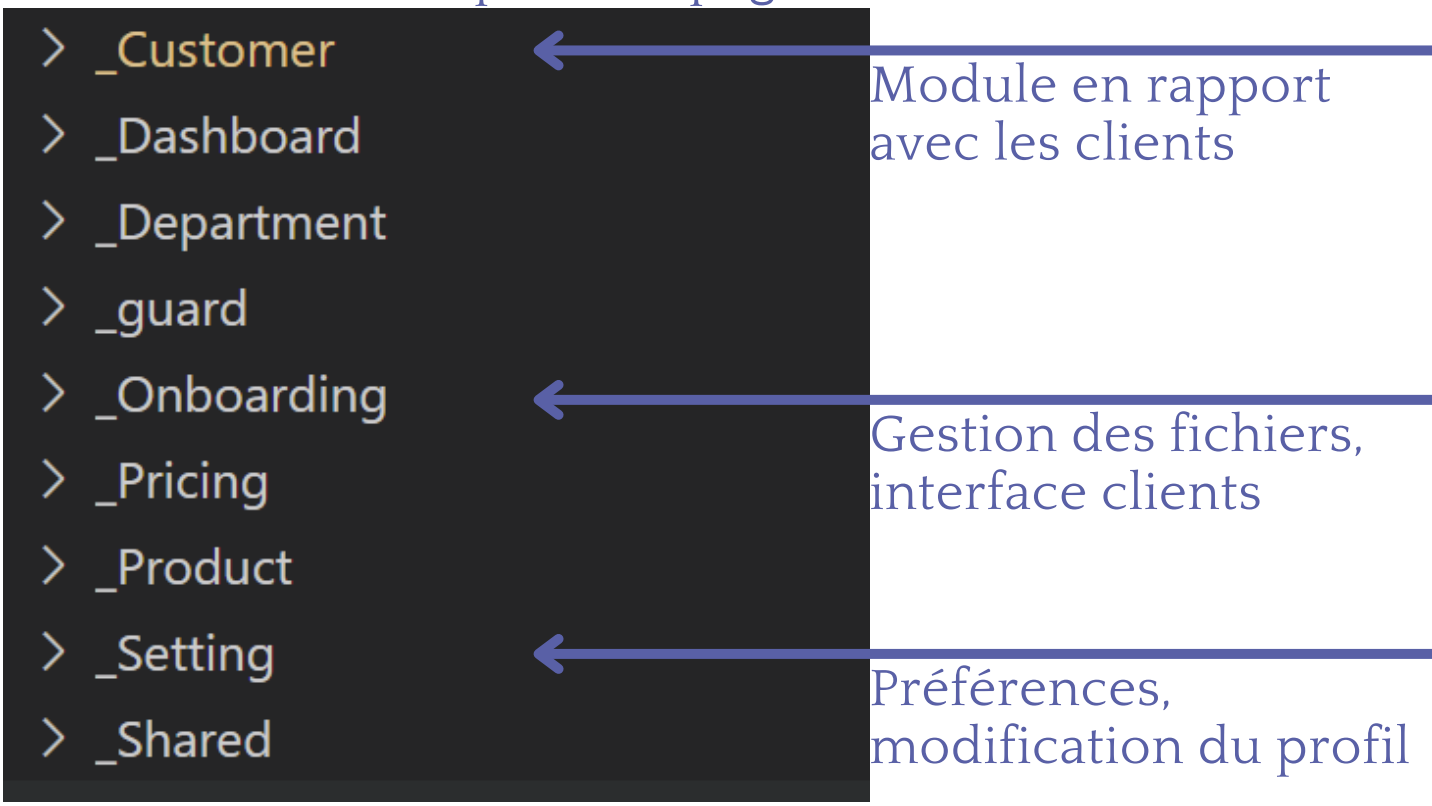
L'interface client est la même. La seule différence est que les messages sont inversés



3 - L'interface coding

Voici quelques exemples de code par rapport aux pages ci-dessus.
Rappel : Sur le langage de programmation Angular, (et la manière de coder dans l'entreprise) l'architecture des composants sont constitués :

Nous avons la liste des différents modules qui contiennent X composants, pages...

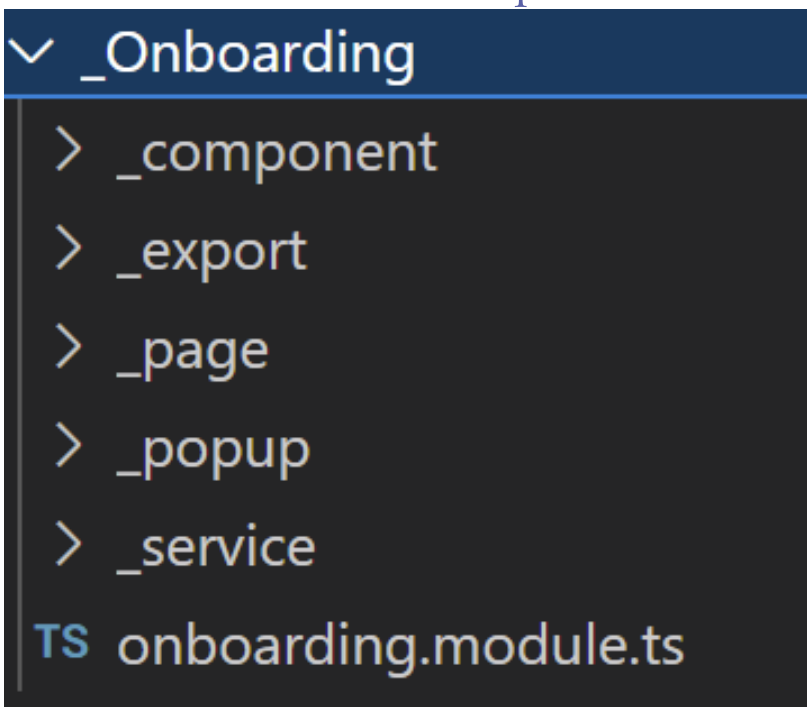


(Toujours dans notre manière de fonctionner) Les modules ont chacun, (si necessaire), un sous dossier :
- _component : qui contient un fichier .html pour l'affichage, un fichier .ts pour déclarer les variables et les fonctions, et un fichier .scss pour appliquer différents style visuel au balises .html
- _export : pour les interfaces de type*

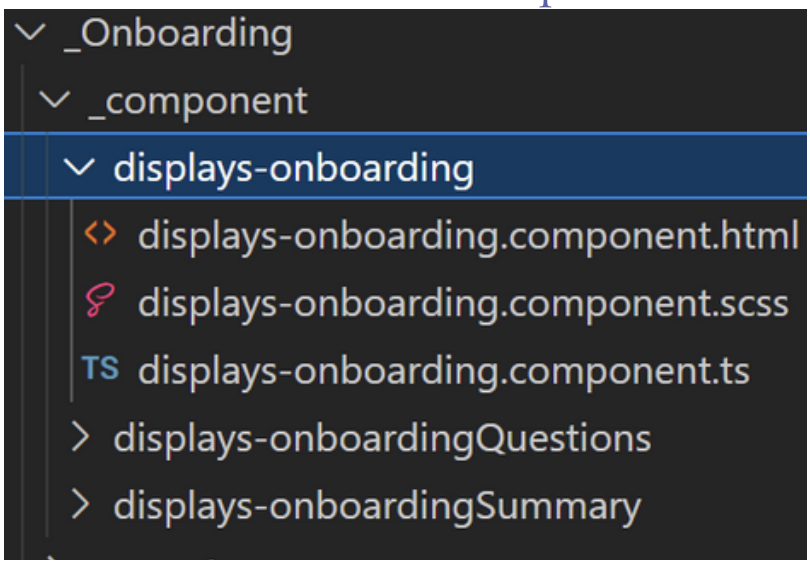
- _page : la page, aussi un composant sera constituée de différentes balises html ou, de l'imbrication d'un ou plusieurs composants
- _popup: les popups de ce module
- _service : le sous-dossier qui va contenir "l'intelligence du module, la récupération, de données du backend ainsi la modification et la suppression à envoyé également

Voici à quoi ça ressemble :

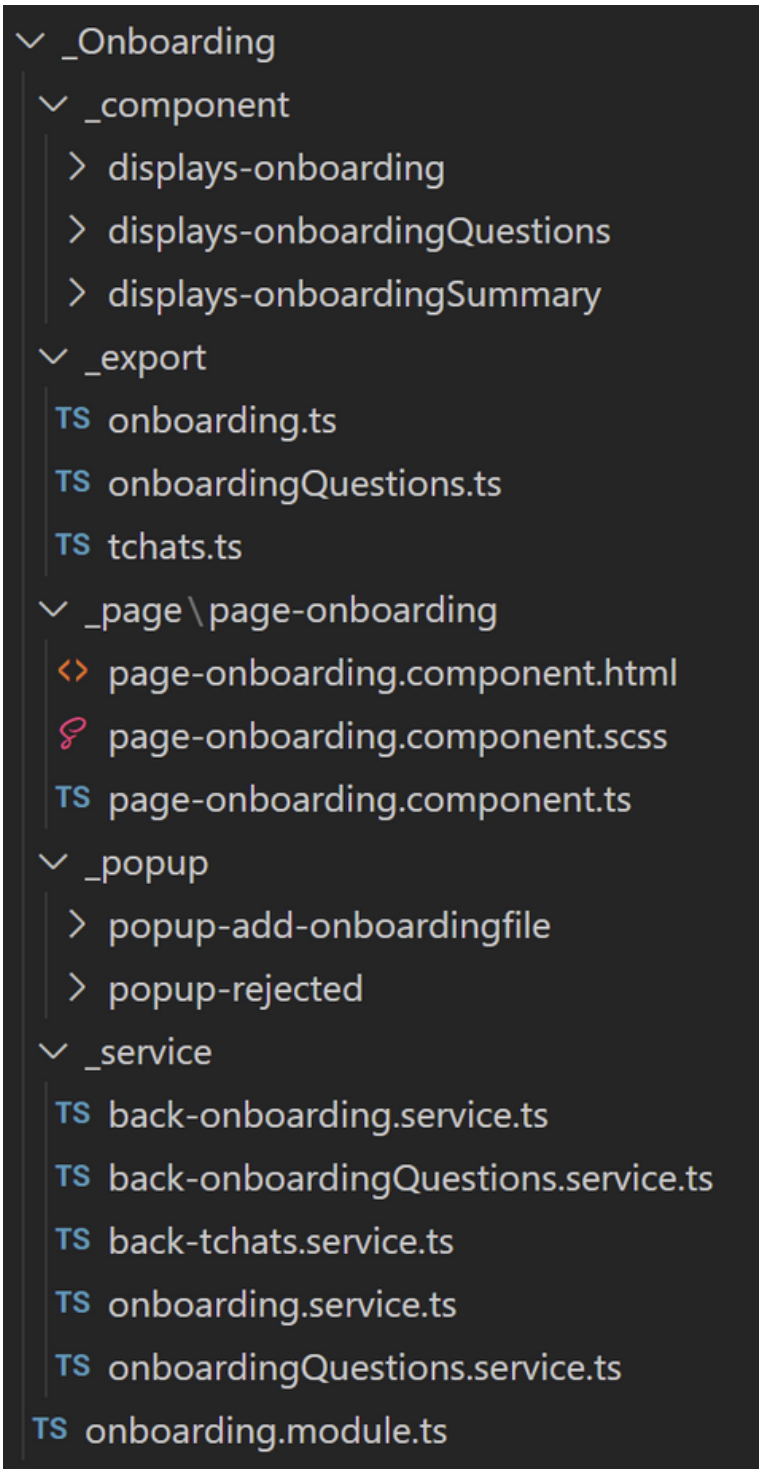
Module complet



Sous dossier composant



Entièreté déroulée



* Les interfaces de type : Comme son nom l'indique, elle servent à créer un type, qui sera attribuée lorsque qu'on l'on va créer une variable

```
// ----------------------TCHAT----------------------
export interface Tchats {
    id_onboardingQuestions: number,
    id_customer: number,
    texts: any,
}

export const TchattingGlobales = {
    defaultTchatting:
    {
        id_onboardingQuestions: -1,
        id_customer: -1,
        texts: [],
    }
}
// ----------------------/ TCHAT----------------------


// ----------------------MSG DATA----------------------
export interface MsgData {
    id: number,
    isAMX: boolean,
    msg: string,
    date: Date,
    read: boolean,
}
// ----------------------/ MSG DATA----------------------
```

Exemple: le paramètre de cette fonction qui permet d'envoyer un message, est de type OnboardingQuestion, la variable message et de type MsgData et param de type Tchats

```
sendMessage(item: OnboardingQuestion): void {
  if(this.msg !== '') {
    let message: MsgData = { id: this.userService.user.id!, isAMX: this.isAMX, msg: this.msg, date: new Date(), read: false };
    item.data?.push(message);
    let param: Tchats = { id_onboardingQuestions: item.id!, id_customer: undefined!, texts: item.data! };
    this.onboardingQuestionService.sendMessage(param);

    this.snackbarService.openSnackBar('Message envoyé');
    this.msg = '';
    setTimeout(this.scrollDown, 100);
  }
}
```

3.1 - Déroulement de A à Z

Frontend - Le composant de l'affichage des clients et de l'ajout d'un client

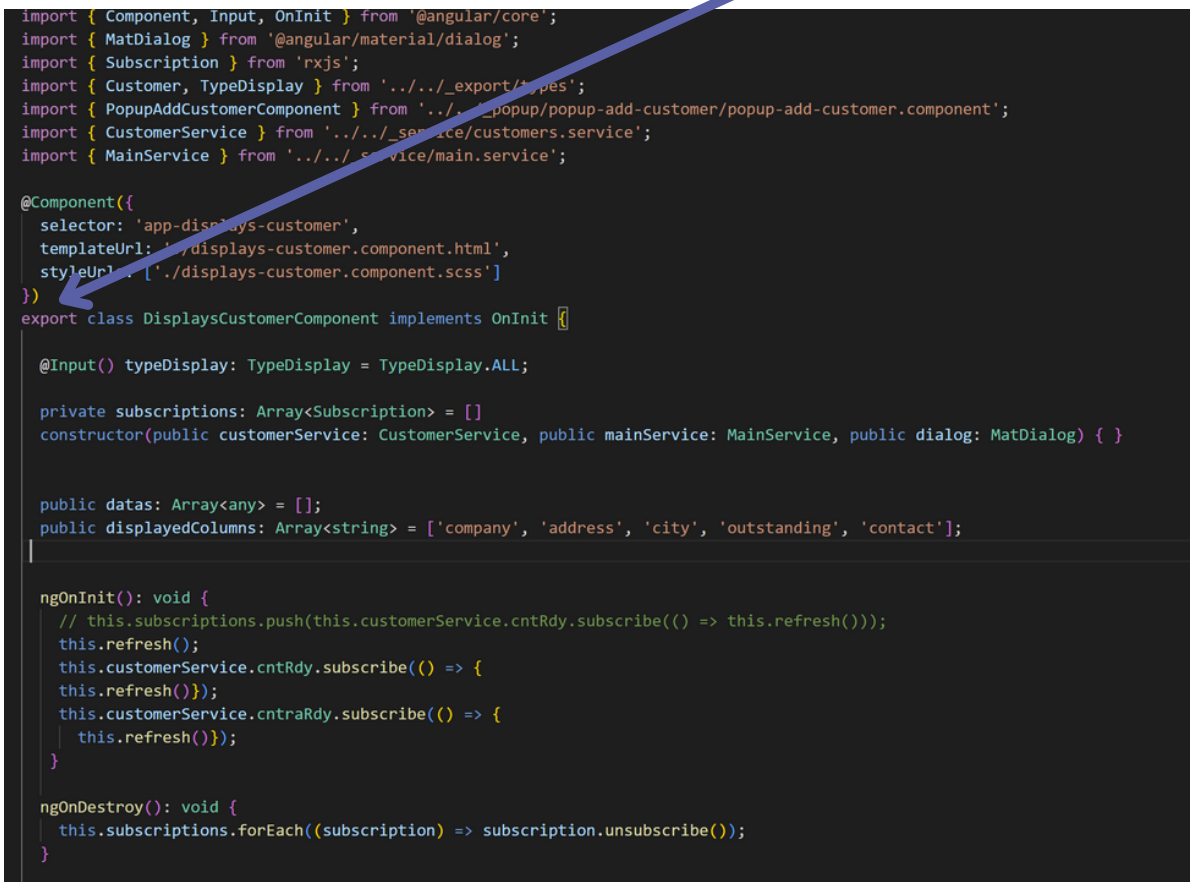
Je vais reprendre cette page pour l'exemple

Le code de cette page ressemble à ceci :

Le fichier .html avec les différentes balises :
Les div sont une sorte de conteneur, avec angular on utilise aussi parfois la balise <ng-container>... </ng-container> la différence ce que le ng-container "n'existe pas" en interface, cela veut dire, qu'il n'a, ni de marge, ni de marge interne, aucune interférence avec le design

```
Go to component
<div class="buttonUpTable">
  <button mat-flat-button class="validButton" (click)="openDialogAddCustomer()">
    Ajouter un client
  </button>
</div>
<table mat-table [dataSource]="this.datas" *ngIf="this.datas && this.datas.length; else noDataBloc">

  <!-- Name Column -->
  <ng-container matColumnDef="company">
    <th mat-header-cell *matHeaderCellDef>Nom</th>
    <td mat-cell *matCellDef="let element">{{element.company}}</td>
  </ng-container>

  <!-- Address Column -->
  <ng-container matColumnDef="address">
    <th mat-header-cell *matHeaderCellDef>Adresse</th>
    <td mat-cell *matCellDef="let element">{{element.address}}</td>
  </ng-container>

  <!-- City Column -->
  <ng-container matColumnDef="city">
    <th mat-header-cell *matHeaderCellDef>Ville</th>
    <td mat-cell *matCellDef="let element">{{element.city}}</td>
  </ng-container>

  <!-- Outstanding Column -->
  <ng-container matColumnDef="outstanding">
    <th mat-header-cell *matHeaderCellDef>Encours</th>
    <td mat-cell *matCellDef="let element">{{element.outstanding | currency:'EUR'}}</td>
  </ng-container>

  <!-- Contact Column -->
  <ng-container matColumnDef="contact">
    <th mat-header-cell *matHeaderCellDef class="contactButton">Contact</th>
    <td mat-cell *matCellDef="let element" class="contactButton" (click)="setCustom(element.customer)"><a><i class="fal fa-ellipsis-v"></i></a></td>
  </ng-container>

  <!-- Columns & Rows -->
  <tr mat-header-row *matHeaderRowDef="displayedColumns"></tr>
  <tr mat-row *matRowDef="let row; columns: displayedColumns;"></tr>

</table>
```

Le fichier .ts, ce que vous pouvez voir tout au début de la capture d'écran, c'est les imports. Les imports sont des références à d'autres fichiers de l'ensemble du projet, une variable, une fonction, une classe (qui correspond souvent à un fichier entier comme on peut voir ci dessous), la seule condition pour pouvoir importer, un composant dans une page, une variable dans une classe ou une fonction en particulier, il faut avoir le ceci devant la déclaration



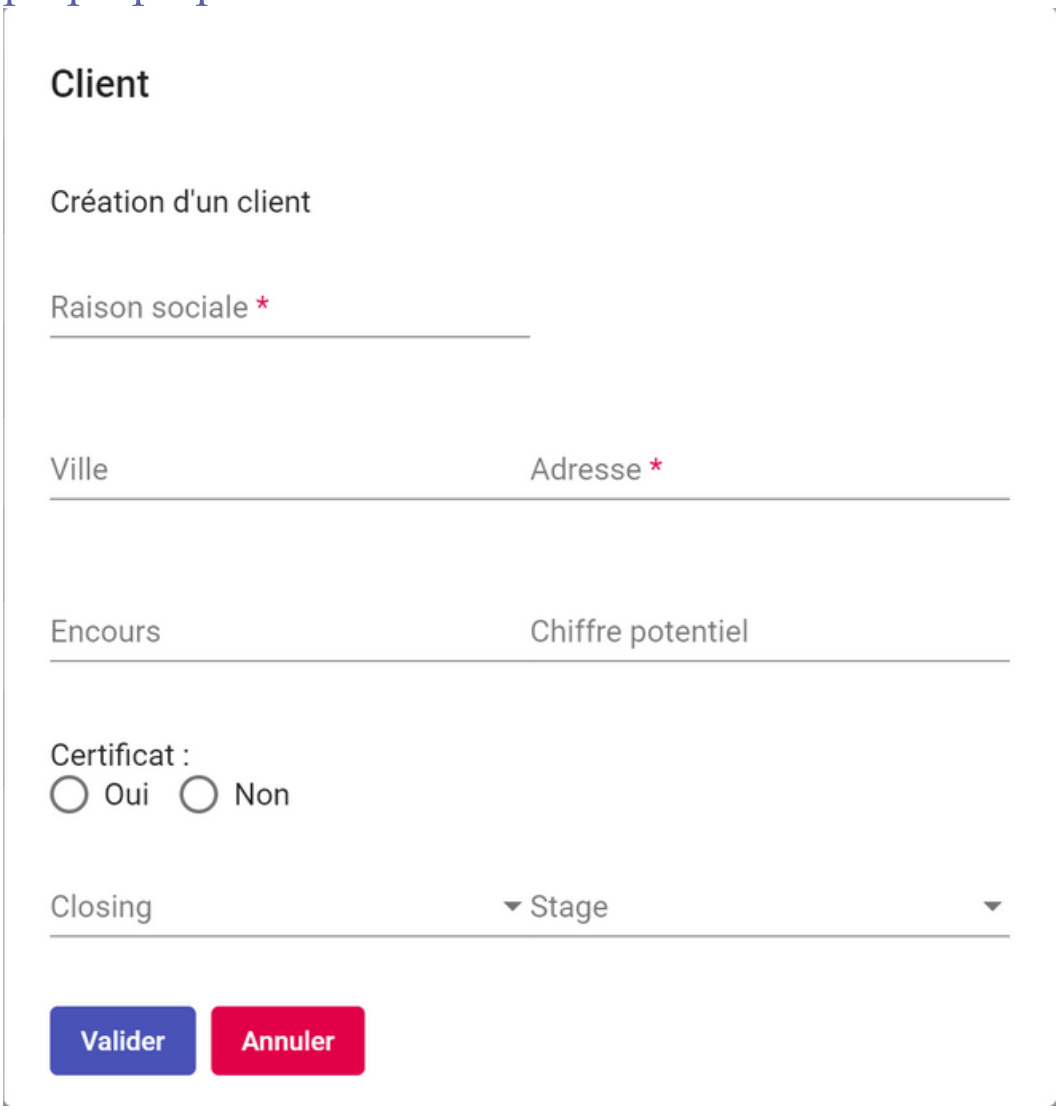
Ensuite nous déclarons le sélecteur, qui servira d'appel de ce composant, et son fichier .html et .scss en référence et le nom de la classe qui va contenir le code

```
@Component({
  selector: 'app-displays-customer',
  templateUrl: './displays-customer.component.html',
  styleUrls: ['./displays-customer.component.scss']
})
export class DisplaysCustomerComponent implements OnInit {
```

3.1 - Déroulement de A à Z

Je vais reprendre cette page pour l'exemple

Quand on clique sur ce bouton cela nous ouvre une popup qui est la suivante



2.2 Librairie sur AMX1

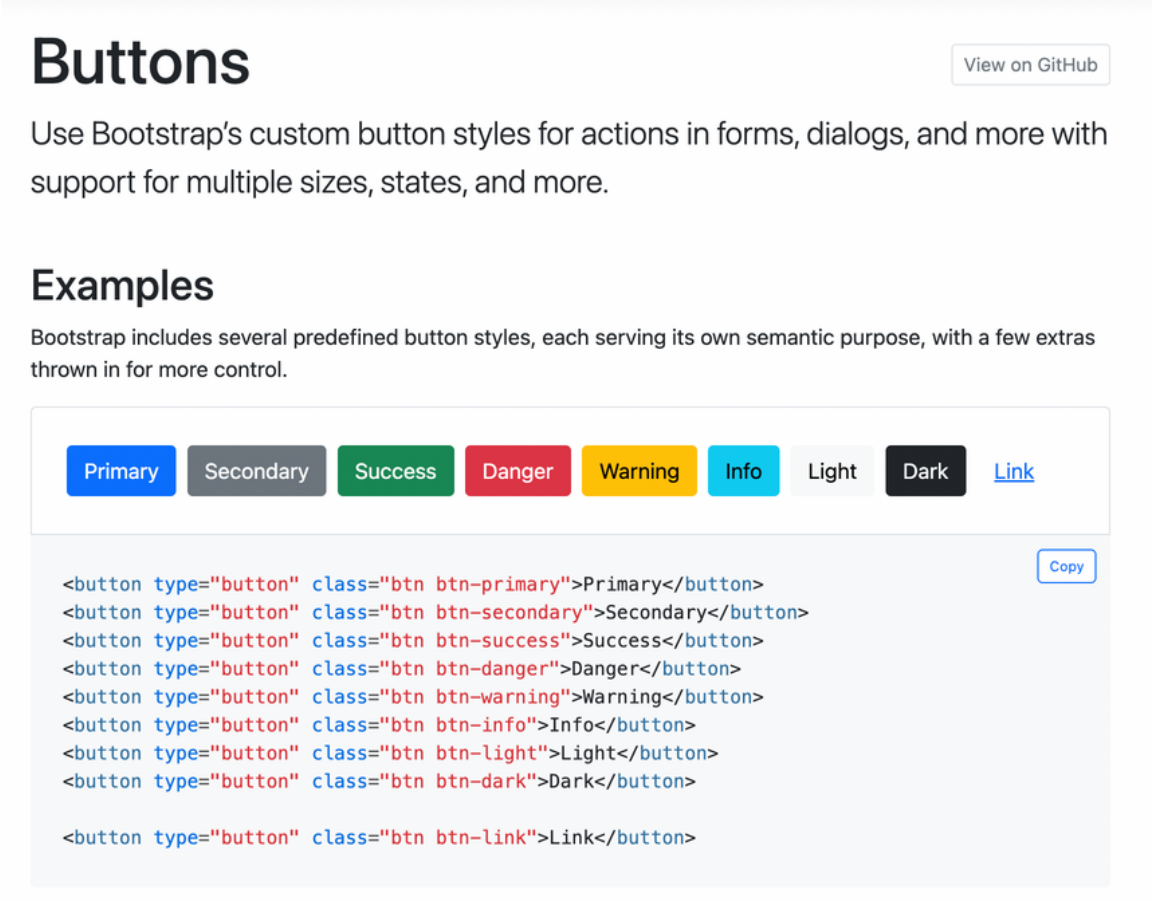
Pour réaliser la partie front-end, la librairie Bootstrap été déjà présente.
Ce choix s'est fait ainsi en fonction des connaissances des membres de l'équipe de ces librairies et pour leur facilité d'utilisation.

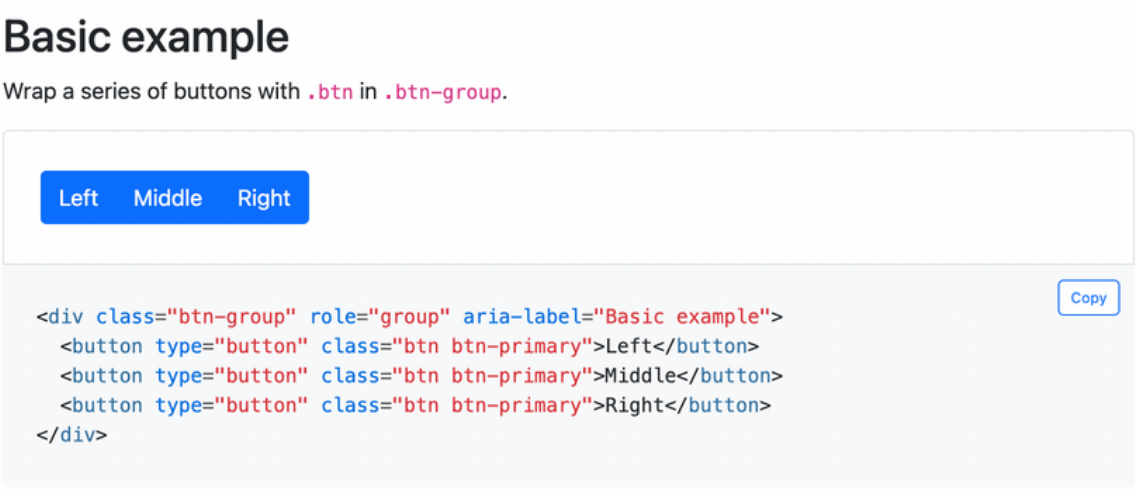
2.2 Librairie sur eQuinox

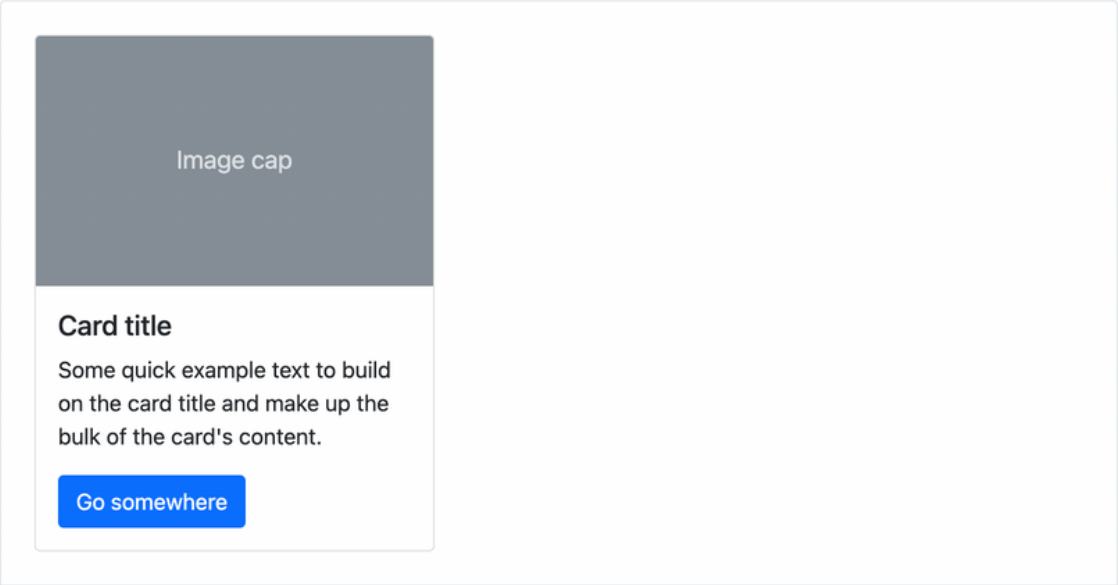
Pour réaliser la partie front-end, la librairie Angular Materials a été choisie pour sa facilité, sa rapidité et sa facilité de prise en main. Nathan et (...)

(...) moi même étions d'accord pour partir de zéro avec cette librairie pouvant afficher des tableaux, utiliser la pagination, des "modals" avec facilité lors de notre apprentissage du langage Angular.

3 - Exemples de Bootstrap



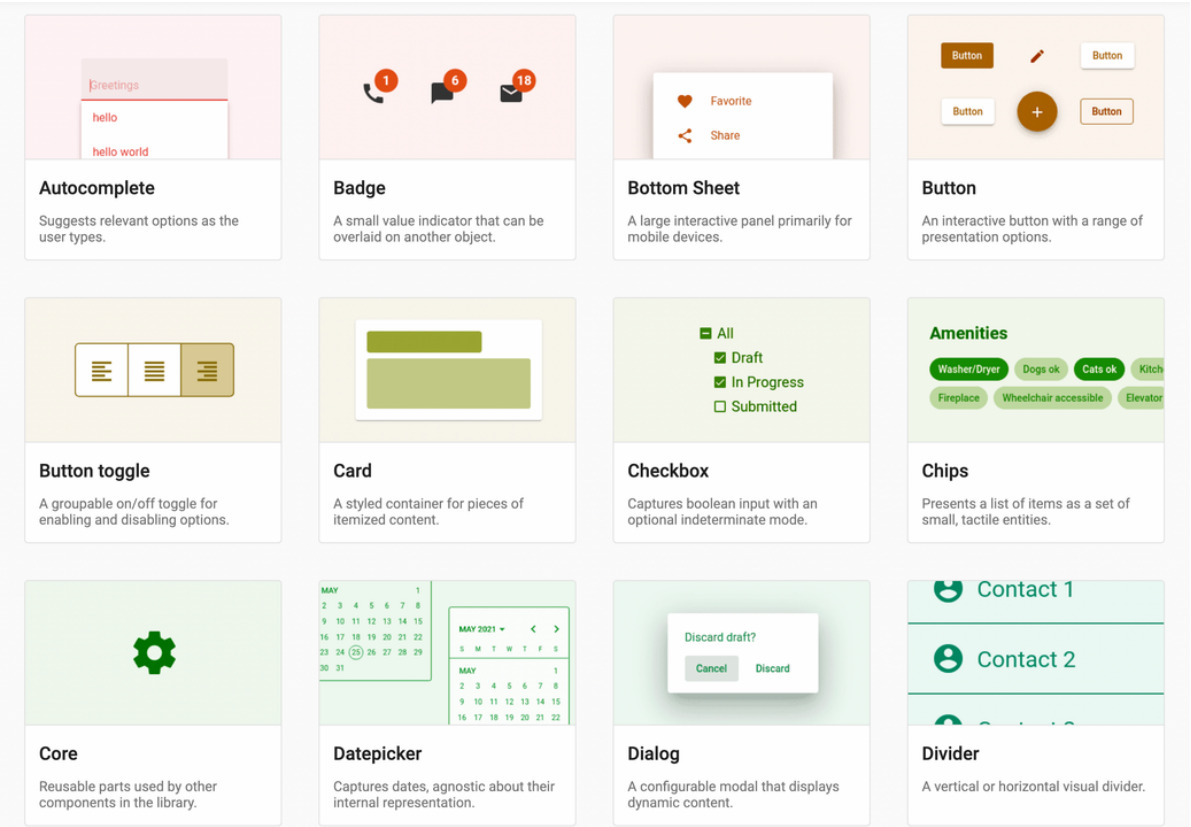


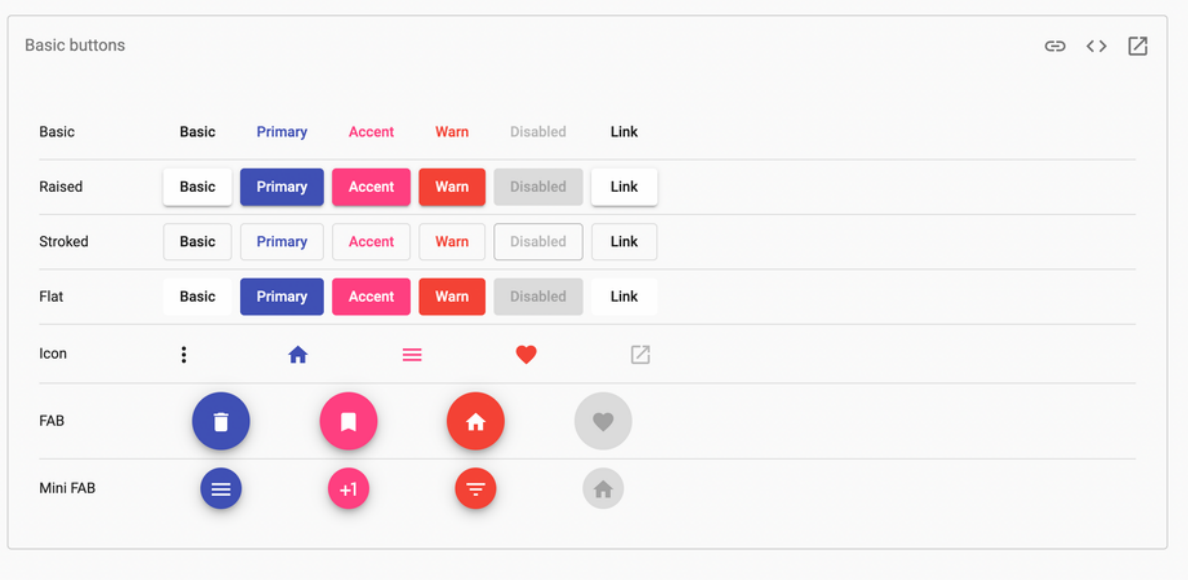



```
<div class="card" style="width: 18rem;">
  <img src="..." class="card-img-top" alt="...">
  <div class="card-body">
    <h5 class="card-title">Card title</h5>
    <p class="card-text">Some quick example text to build on the card title and make up th
    <a href="#" class="btn btn-primary">Go somewhere</a>
  </div>
</div>
```

Copy

3.bis - Exemples d'Angular Materials






```
<section>
  <div class="example-label">Basic</div>
  <div class="example-button-row">
    <button mat-button>Basic</button>
    <button mat-button color="primary">Primary</button>
    <button mat-button color="accent">Accent</button>
    <button mat-button color="warn">Warn</button>
    <button mat-button disabled>Disabled</button>
    <a mat-button href="https://www.google.com/" target="_blank">Link</a>
  </div>
</section>
<mat-divider></mat-divider>
<section>
  <div class="example-label">Raised</div>
  <div class="example-button-row">
    <button mat-raised-button>Basic</button>
    <button mat-raised-button color="primary">Primary</button>
    <button mat-raised-button color="accent">Accent</button>
    <button mat-raised-button color="warn">Warn</button>
    <button mat-raised-button disabled>Disabled</button>
    <a mat-raised-button href="https://www.google.com/" target="_blank">Link</a>
  </div>
</section>
<mat-divider></mat-divider>
<section>
  <div class="example-label">Stroked</div>
  <div class="example-button-row">
    <button mat-stroked-button>Basic</button>
    <button mat-stroked-button color="primary">Primary</button>
    <button mat-stroked-button color="accent">Accent</button>
    <button mat-stroked-button color="warn">Warn</button>
    <button mat-stroked-button disabled>Disabled</button>
    <a mat-stroked-button href="https://www.google.com/" target="_blank">Link</a>
  </div>
</section>
```

4 - Quelques outils

1. Outils de développement

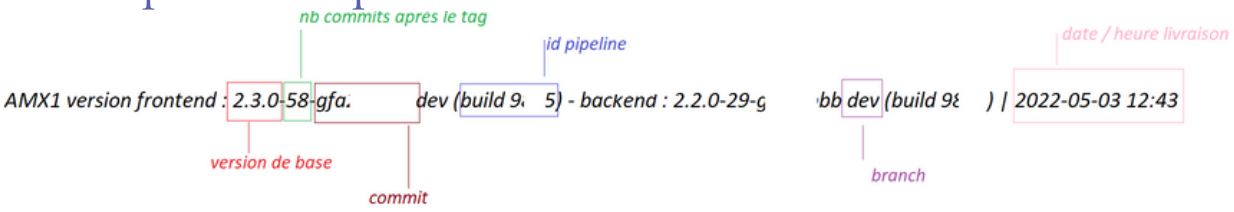
Tant pour la partie front et back Visual Studio Code à été utilisé.

2. Outil de versionning et de collaboration

Nous avons créé un répertoire (repository) distant sur Gitlab pour le front-end et pour le back-end. L'utilisation de git s'est faite via l'application SourceTree afin de gérer les différents commits. Les éventuels conflits étaient réglés soit en local, soit via l'interface de SourceTree ou encore sur l'éditeur Visual Studio Code.

Commits : Mot que l'on emploi pour exprimer une validation, une soumission d'une partie de code.

Exemple d'un push



2.1 Méthode agile et retrospective

Comment se déroule la journée rétrospective

9h00 – 11h00

- Rétrospective sprint précédent:
  - Définir les axes d'améliorations
  - Définir les axes qui ont fonctionnés

11h00 – 12h00

- Point entreprise

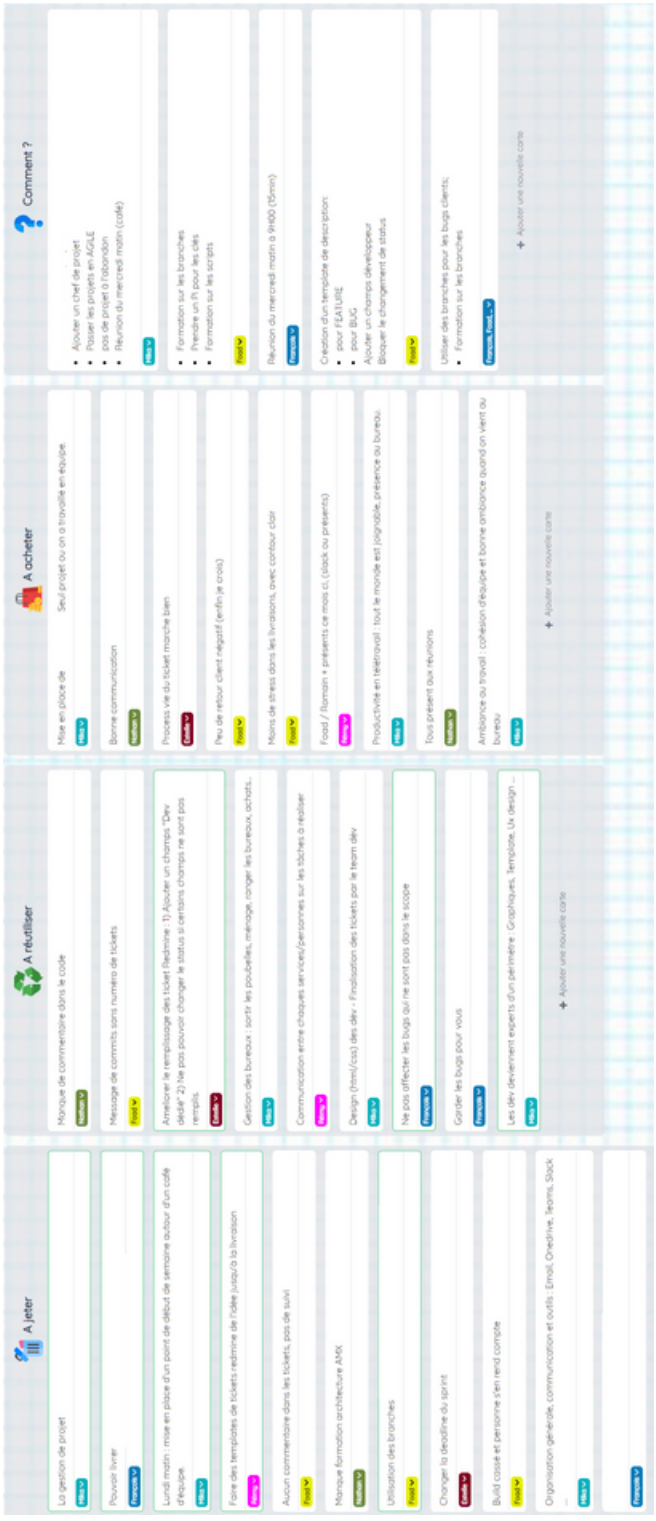
14h00 – 16h30

- Définition du futur sprint
  - Explication des tickets
  - Estimation des tickets
  - Affectation des tickets

Réunion d'innovation

- Mise en commun des idées d'innovation
  - Découverte sur les sites annexes
  - Découverte chez les concurrents
  - Invention

Ce qui en découle ceci



Dans la dernière case "Comment ?" on peut voir les actions qui devront être mise en place jusqu'à la prochaine rétrospective, là on pourra débattre si oui ou non cela a été mis en place et si c'est une bonne habitude ou non.