

Dossier de Spécifications Techniques



Phase 4 – Analyse fonctionnelle et technique

PROJET – SECURITY BOUND
2EME ANNÉE (A2)

Kilian BRETON – Bastien GUILLEMINOT – Enzo LEBRUN – Olivier SIMONNEAU

Fiche de confidentialité des rapports et mémoires CESI ÉCOLE D'INGENIEURS

Titre du rapport ou du mémoire : Dossier de Spécifications Fonctionnelles

Nom et prénom des étudiants : Kilian BRETON – Bastien GUILLEMINOT – Enzo LEBRUN – Olivier SIMONNEAU

Date du rendu du livrable : Vendredi 05 Juin 2020

Confidentialité du rapport ou du mémoire (soutenance) :

☐ **Diffusion libre**

Les rapports / mémoires sont conservés en archives et ils peuvent être librement consultés. Ils peuvent être utilisés par les destinataires, les études peuvent faire l'objet de publication ...

☒ **Diffusion restreinte**

Les rapports / mémoires **sont restitués aux élèves** à l'issue de la soutenance. Aucune reproduction n'est autorisée. La responsabilité de cette opération est confiée aux étudiants. Dans le cadre de la politique de lutte contre le plagiat, les rapports / mémoires seront susceptibles d'être analysés pour en vérifier les sources et ceci quel que soit le mode de diffusion prévu ci-dessus.

Résumé

Nous connaissons actuellement une période particulière. La crise mondiale du Covid-19 modifie significativement l'existence de la quasi-totalité des populations. Nous ne connaissons pas actuellement les conséquences définitives de l'épidémie, ni les niveaux de profondeur de ces dernières, mais des changements majeurs devraient apparaître dans les mois qui suivront. Ils seront économiques, sociaux, techniques et organisationnels ; peut-être politiques. Il est possible que de nouveaux modèles voient le jour. L'aspect sociétal de la fonction ingénieur prend ici tout son sens. Nous vous proposons donc de prendre place dans cette société en mouvement, et hélas en souffrance, et de jouer vos rôles d'acteurs du changement. Vos solutions dans ce projet prendront la direction de l'humanitaire et vous saurez vous mettre au service des organisations qui en sont en demande.

Le confinement imposé en France comme dans beaucoup d'autres pays du monde, a des conséquences directes sur l'économie. Les échanges commerciaux et la consommation sont mis à mal. Il est important pour notre pays de stabiliser les pertes dans un premier temps et de remettre en marche les activités dans un second. En plus d'une crise sanitaire sans précédent, la France pourrait avoir de grandes difficultés si l'ensemble des organisations ne retrouvent pas un fonctionnement minimal sous peu. En l'absence, pour l'heure, de traitements médicaux cliniques, la seule possibilité pour enrayer l'épidémie et sauver des vies, subsiste dans la mise en place des gestes barrières et l'acquisition d'équipements de protection. L'actualité nous prouve tous les jours que l'acquisition de ces équipements est délicate. La désindustrialisation du territoire a sa part de responsabilité dans nos difficultés, et il prendrait des années avant de retrouver une efficacité en adéquation avec le besoin des populations et des organisations. De manière plus globale, la stratégie du moment tend plutôt dans la fragmentation massive des unités de production et se dirige sur une répartition géographique équilibrée des unités, favorisant ainsi les circuits courts de distribution.

Vous allez localement vous inscrire dans cette stratégie. Vous allez construire une organisation humaine qui proposera une solution technologique, permettant de mettre en relation les demandeurs en besoin d'équipements de protection et le fablab de votre école en capacité d'en produire (engagement fablab CESI). Il vous faudra dans un premier temps travailler sur l'identification des partenaires clés, sur les activités essentielles de votre offre, sur la proposition de valeur, sur la relation client et sa segmentation, sur les ressources essentielles, sur les canaux de distribution, sur les coûts de la structure. Ensuite, vous devrez imaginer les contours du projet (ce qu'il fera et ce qu'il ne fera pas). Vous devrez maîtriser la gestion des phases projet à savoir le démarrage, la planification, l'exécution, le suivi et la maîtrise et pour finir, la clôture. Au travers de ces phases chronologiques, vous devrez tenir compte de l'intégration, du contenu, des délais, de la gestion des coûts, de la qualité, des ressources humaines, de la communication, des approvisionnements et des parties prenantes.

Il sera impératif de modéliser les flux d'informations pour construire une solution adaptée. Déterminer le besoin de chacun des acteurs sera essentiel. Ces spécifications fonctionnelles (le quoi) devront être traduites en spécifications techniques (le comment).

Abstract

We have a special time now. The global crisis of Covid-19 significantly alters the existence of almost all populations. We do not currently know the definitive consequences of the epidemic, nor the depth levels of the latter, but major changes should appear in the months that follow. They will be economic, social, technical, and organizational; perhaps political. It is possible that new models will emerge. The societal aspect of the engineering function takes on its full meaning here. We therefore propose that you take your place in this society in motion, and alas in suffering, and play your roles as actors of change. Your solutions in this project will take the direction of humanitarian and you will know how to put yourself at the service of the organizations that are in demand.

The confinement imposed in France as in many other countries of the world, has direct consequences on the economy. Trade and consumption are being undermined. It is important for our country to stabilize losses in the first place and to restart operations in the second. In addition to an unprecedented health crisis, France could face major difficulties if all organizations do not return to minimal functioning soon. In the absence, for the time being, of clinical medical treatments, the only possibility to stop the epidemic and save lives, remains in the implementation of gestures barriers and the acquisition of protective equipment. The news shows us every day that the acquisition of these equipment is delicate. The deindustrialization of the territory has its part of responsibility in our difficulties, and it would take years to regain an efficiency in accordance with the needs of the populations and organizations. More generally, the strategy of the moment tends more towards the massive fragmentation of production units and is directed towards a balanced geographical distribution of units, thus favoring short distribution circuits.

You will be part of that strategy locally. You will build a human organization that will propose a technological solution, allowing to connect the applicants in need of protective equipment and the FabLab of your school in capacity to produce it (commitment FabLab CESI). You will first have to work on identifying the key partners, the essential activities of your offer, the value proposition, the customer relationship and its segmentation, the essential resources, the distribution channels, on the costs of the structure. Then you will have to imagine the contours of the project (what it will do and what it will not do). You will need to master project phase management including start-up, planning, execution, monitoring and control, and finally, closure. Through these chronological phases, you will need to consider integration, content, timelines, cost management, quality, human resources, communication, procurement, and stakeholders.

It will be imperative to model information flows to build a suitable solution. Identifying the need for each actor will be critical. These functional specifications (the what) will have to be translated into technical specifications (the how).

Table des matières

Fiche de confidentialité des rapports et mémoires CESI ÉCOLE D'INGENIEURS	1
Résumé	2
Abstract	3
Table des matières	4
Présentation générale	5
Périmètre Fonctionnel.....	6
Front Office.....	8
Back Office	16
Arborescence.....	118
Aperçu des contenus	19
Glossaire.....	20

Présentation générale

Phase 4 – Analyse fonctionnelle et technique :

Période phase : Du 01/06/2020 au 05/06/2020

Type phase : Réalisation étudiants – Suivi de projet (pilote) – Consulting (Intervenant) – Livrables

But : Déterminer les spécifications fonctionnelles et techniques

Acteurs : Les étudiants + Le pilote de promotion + Intervenants du National

Données d'entrée :

- ✚ Les comptes rendus d'interviews des parties prenantes

Données de sortie :

- ✚ Dossier de spécifications fonctionnelles
- ✚ Dossier de spécifications techniques
 - Modélisation de l'infrastructure (serveurs, réseaux, applications, protocoles, ports, services)
 - Modélisation logicielle
 - ❖ Cas d'utilisation
 - ❖ Diagramme d'activité
 - ❖ Diagramme de classe
 - ❖ Diagrammes de séquences
- ✚ Dossier de tests (recette et unitaire)

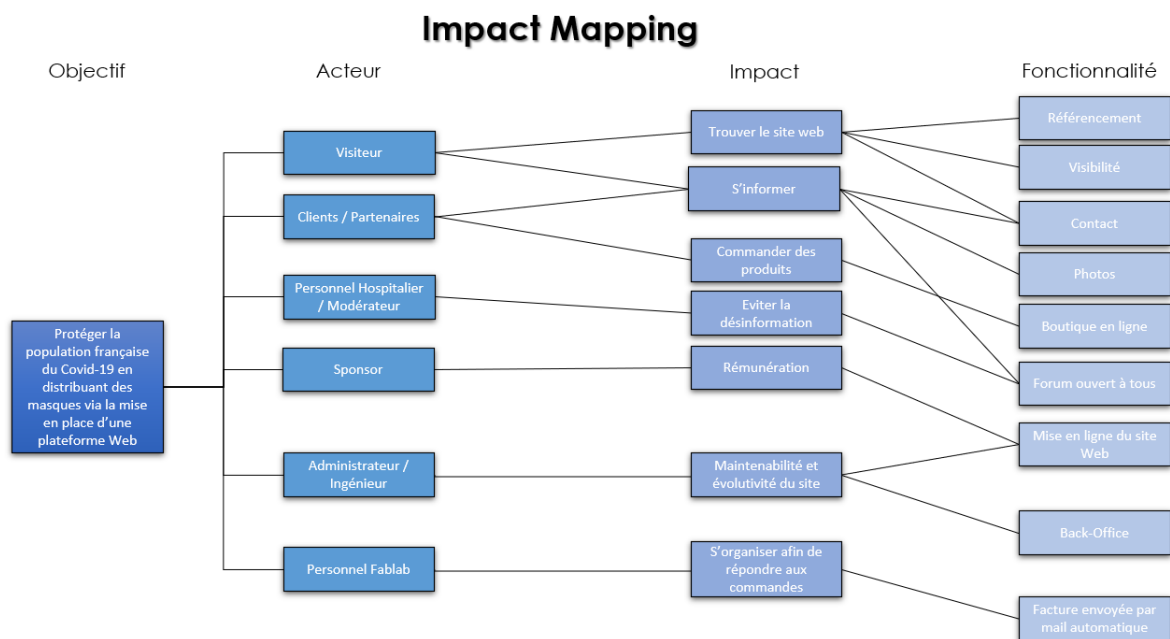
Description détaillée de phase : Les étudiants vont lister l'intégralité des fonctionnalités applicatives et les traduire en spécifications techniques. Pour les aider à avancer dans leurs réalisations, la national organise deux ateliers via la plateforme Microsoft TEAMS. Une conférence sur l'analyse fonctionnelle et une conférence sur l'analyse technique.

Étape évaluée : ☒ OUI | NON

Item(s) Scholaris : Voir grille d'évaluation

Périmètre Fonctionnel

Par définition, l'impact mapping est une méthode de planification stratégique, qui permet aux entreprises de développer et de livrer leur travail d'une manière structurée, tout en instaurant une bonne communication entre les différentes équipes liée à leurs activités diverses et leurs décisions.



Comme nous pouvons le comprendre, le site a pour objectif de vendre les différents produits fabriqués par le fablab pour lutter contre la pandémie du covid-19 et de permettre aux entreprises de reprendre une activité normale à la suite de l'annonce de la fin du confinement. Il doit également aider des personnes à s'informer sur les gestes barrières mis en place par le gouvernement et également répondre aux différentes questions des utilisateurs. Différents acteurs de ce projet pourront également communiquer par le biais du site.

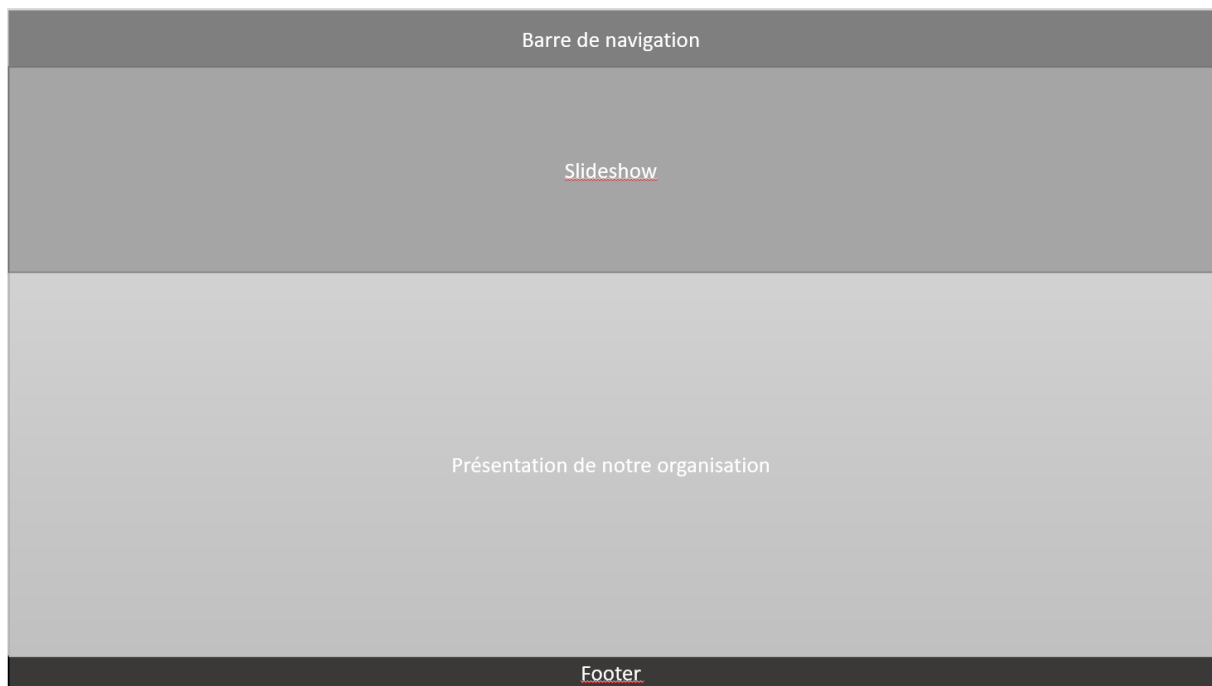
Il y a différents acteurs dans ce projet, notamment les visiteurs du site : ce sont toutes les personnes qui viennent sur le site sans être connectées afin de se renseigner sur les gestes barrières ou s'informer sur la boutique du site. Elles doivent donc réussir à trouver notre site web et pour cela il faut absolument qu'il soit référencé, s'il y a de la visibilité sur le site alors les utilisateurs pourront facilement le recommander à différentes personnes. Il y a ensuite les utilisateurs qui sont connectés, tout comme les partenaires, ils peuvent faire des achats sur la boutique, elle doit donc être opérationnelle avec un panier et des informations sur chaque objet mis en vente, mais également parler dans le forum afin de poser une question, que ce soit sur des objets en vente sur le site ou bien pour demander des informations sur le virus. Les personnes qui peuvent répondre à ces questions sont les différents modérateurs du site qui répondent à l'aide du forum et qui ont un indicateur pour faire ressortir leurs messages du lot. Il y a également différentes personnes du personnel hospitalier qui pourront répondre au même titre que les modérateurs. Ces personnes sont là pour éviter la désinformation qui peut avoir

lieu sur le web, elles seront là pour affirmer ou pour avertir les différentes personnes sur chaque information disponible sur le site. Pour que tout ceci soit mis en place, un des acteurs les plus importants de ce projet est le sponsor. Nous avons besoin de sponsor qui ai besoin de notre projet pour reprendre leur activité le plus vite possible. Cela assure des ventes dès le début du projet. Il y a également le fablab et les différentes personnes qui s'en occupe qui sont indispensable à la réalisation du projet, sans elles il n'y aurait pas de produit à mettre en ventes. Pour finir il y a les différents administrateurs du site qui doivent s'occuper de le développer et de le maintenir à jour.

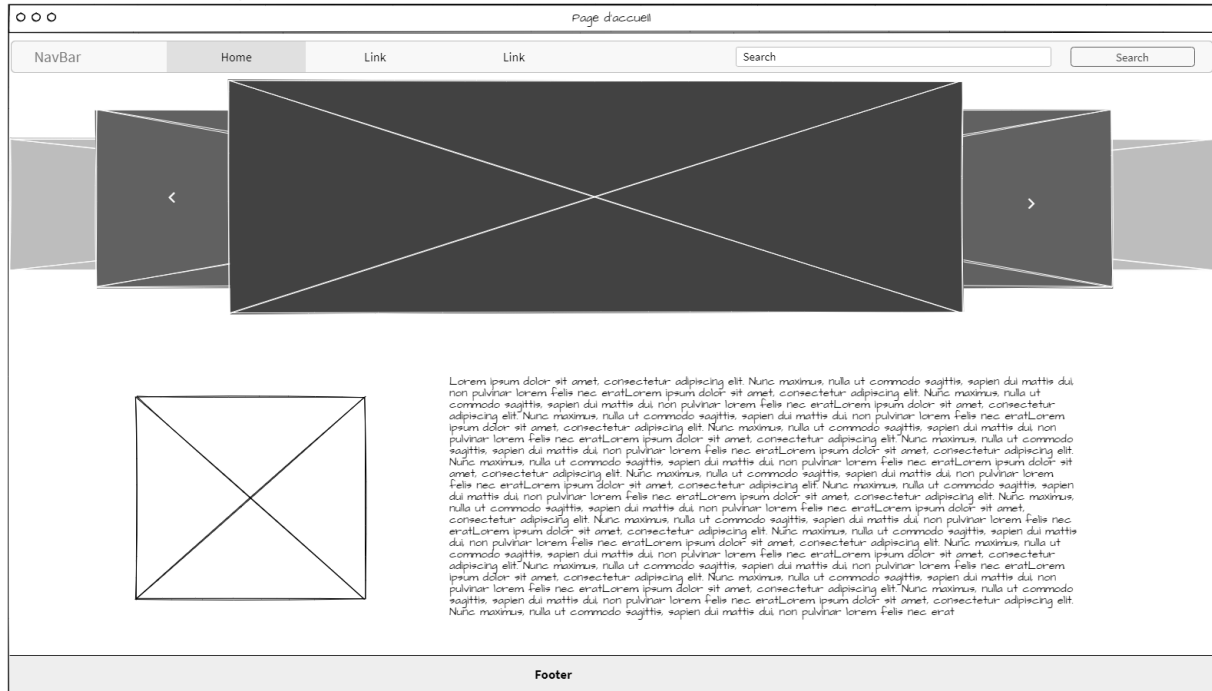
Front Office

L'organisation d'un site web est important, elle permet d'offrir aux utilisateurs la meilleure expérience possible. L'organisation d'une page doit être intuitive afin de pouvoir trouver rapidement ce que l'on recherche. Pour cela nous allons utiliser la méthode de zoning web, il s'agit ici de découper visuellement la page en plusieurs zones en fonction des besoins. C'est une représentation basse fidélité. Ensuite nous allons concevoir des wireframes ou « maquettes fil de fer » permettant de préciser l'organisation interne de certaines sections comme les photos par exemple. Les wireframes sont une représentation moyenne fidélité. Puis afin de se donner un ordre d'idée nous allons réaliser une page d'accueil haute-fidélité qui ressemblerait le plus possible au rendu final.

Nous avons donc réalisé ces différentes représentations pour les pages les plus importantes du site, en commençant par le zoning de la page d'accueil :



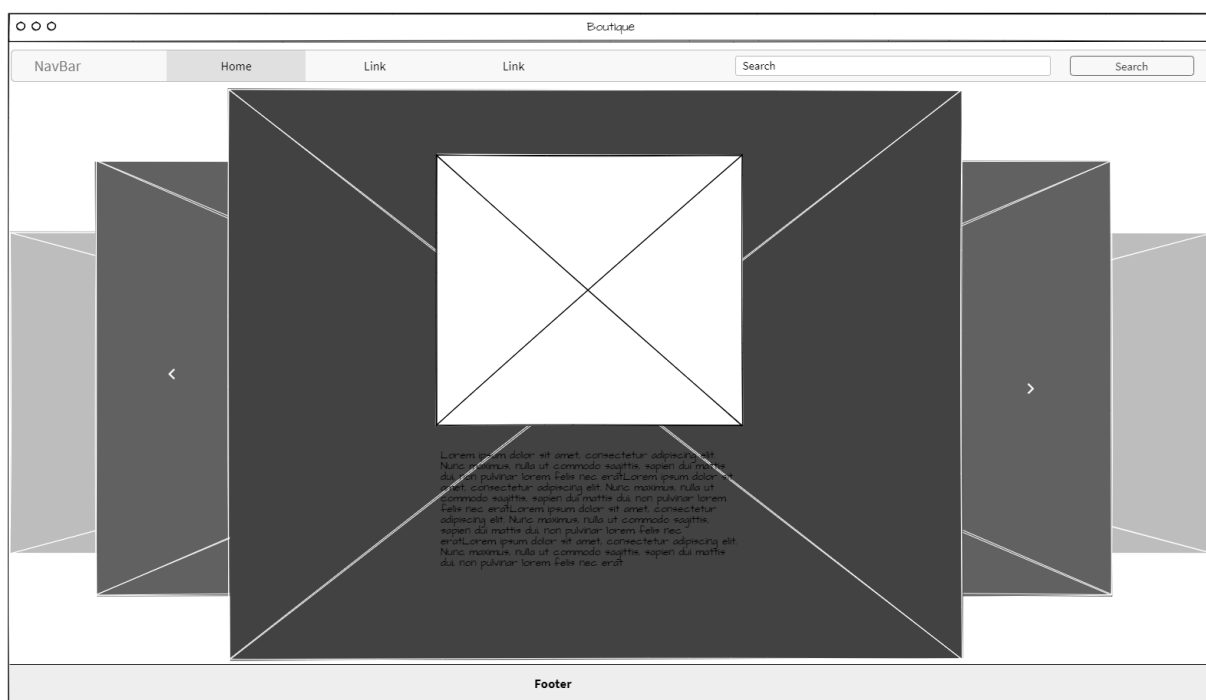
Ainsi que le wireframe de celle-ci :



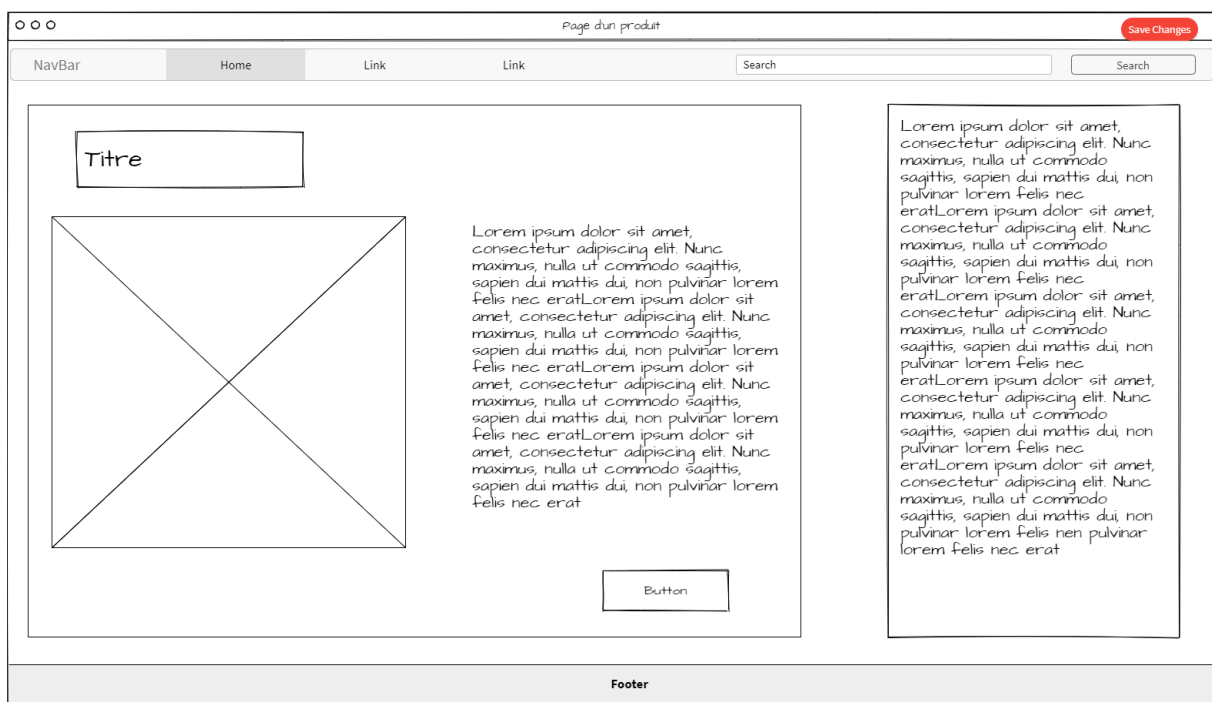
Pour finir par la représentation haute-fidélité de celle-ci :



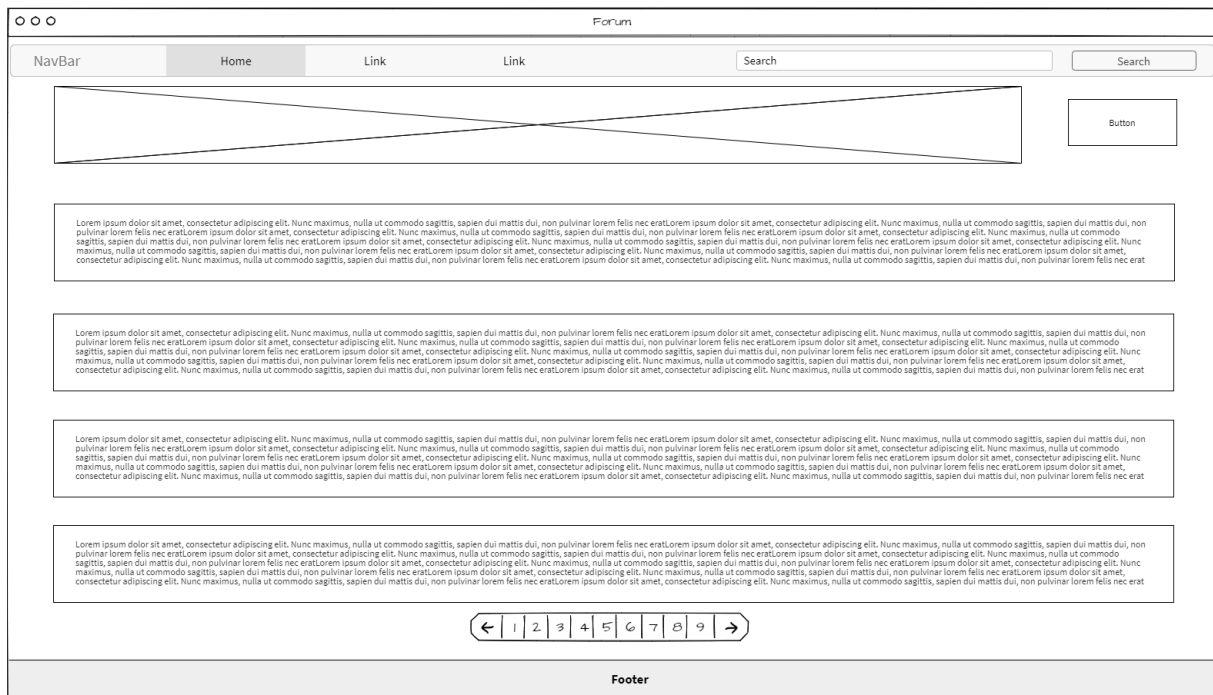
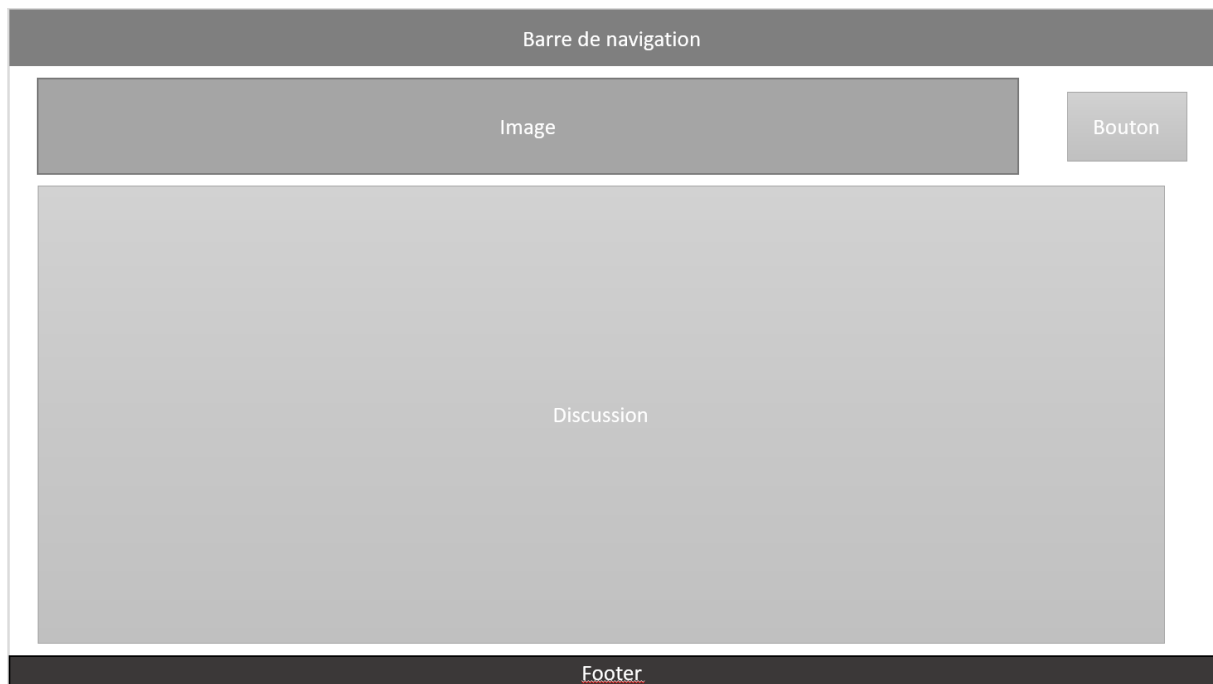
Nous avons fait de même pour la boutique :



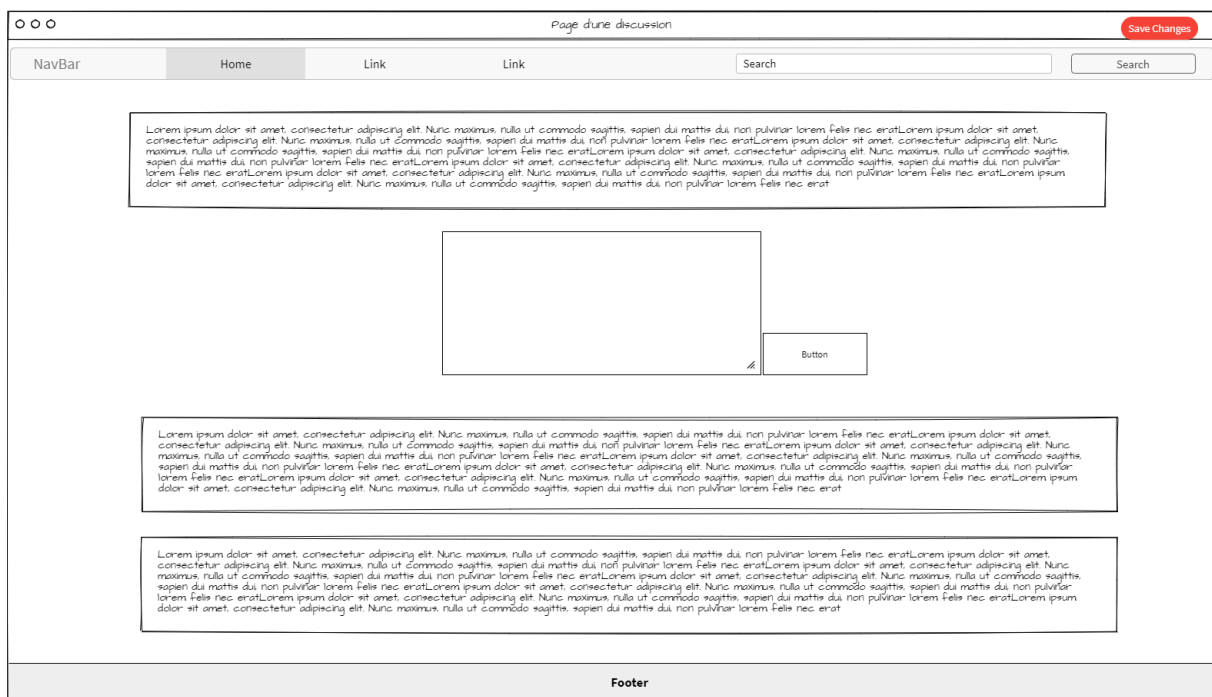
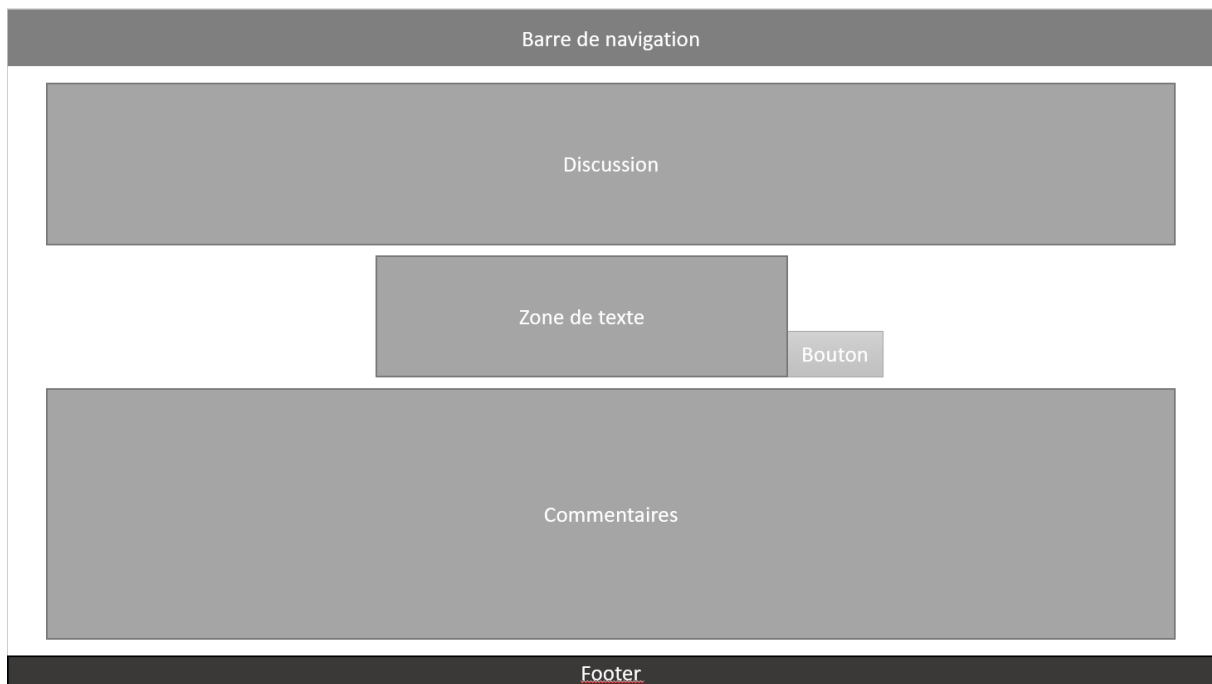
Puis la page d'un produit distinct accessible via la boutique :



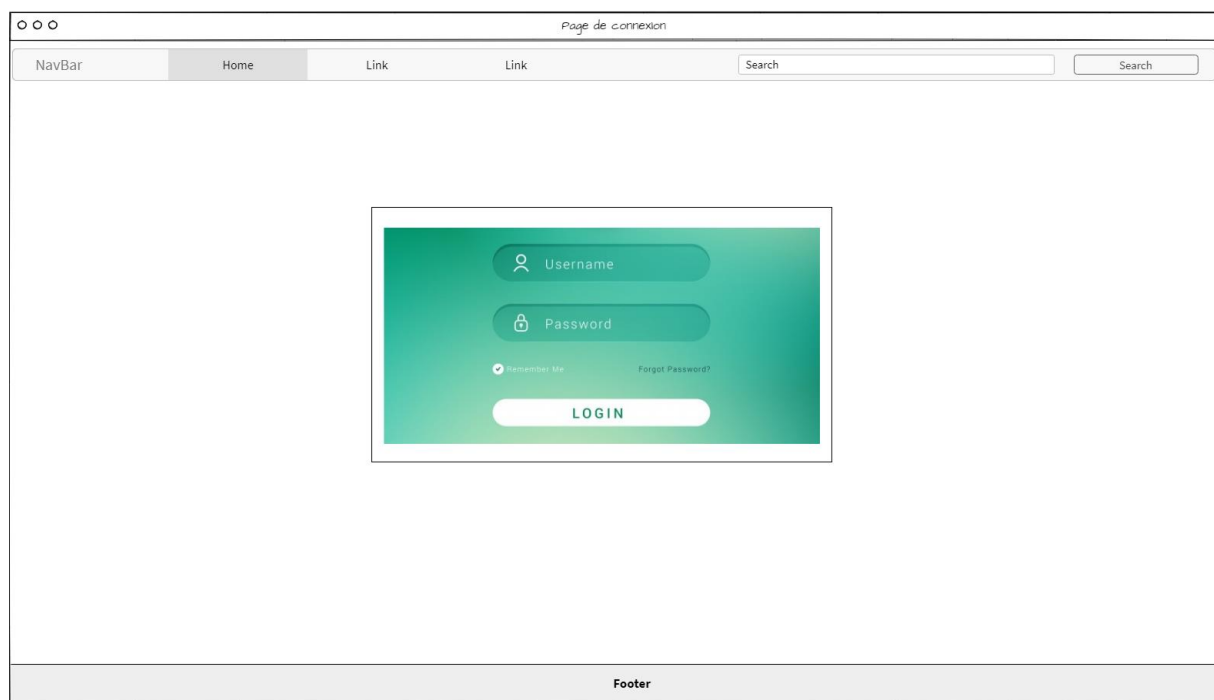
Ensuite, voici la représentation du forum ci-dessous :



Ici, est représenté une discussion accessible depuis le forum :

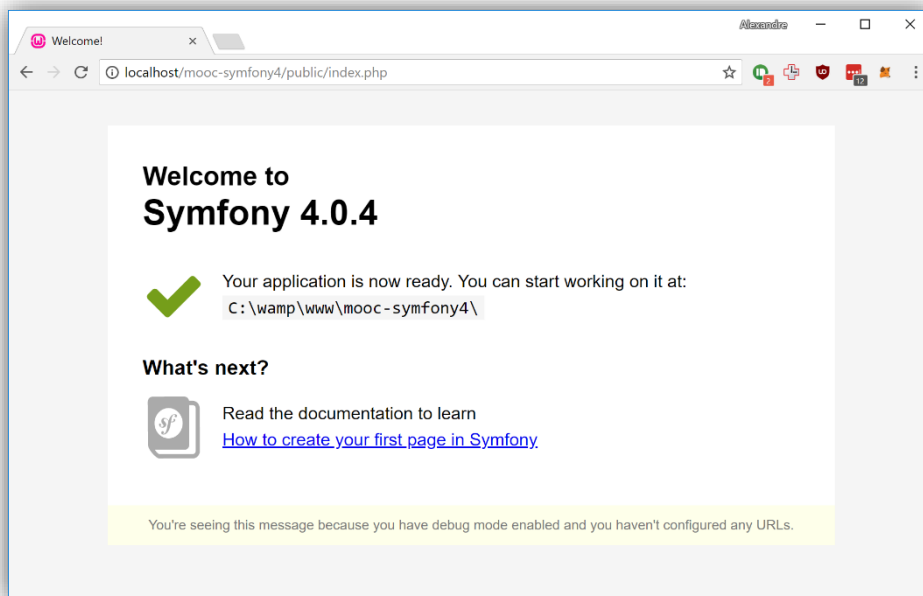


Enfin, c'est au tour de la page de connexion :



Back Office

Nous utiliserons dans le Back Office, le framework Symfony 4. Si vous souhaitez en savoir plus sur notre choix, nous vous redirigeons vers le dossier des spécifications techniques. La première version de Symfony est sortie en 2005, il y a plus de 10 ans. La deuxième version est sortie en août 2011. Bien que différente dans sa conception, cette deuxième version est plus rapide et plus souple que la première. Quant aux versions 3 et 4, elles restent sur la même base de code que la version 2. Son développement a été fulgurant grâce à une communauté de développeurs dévoués. De nos jours, Symfony est très populaire. C'est un des frameworks les plus utilisés dans le monde, notamment dans les entreprises. C'est un puissant framework qui va nous permettre de réaliser des sites complexes rapidement, mais de façon structurée et avec un code clair et maintenable.



La page d'accueil du framework Symfony

Une fois le projet créé, on peut voir qu'il n'y a pas beaucoup de fichiers, seulement des répertoires. En effet, tout est bien rangé dans chaque répertoire, il nous faut donc comprendre à quoi ils servent. En voici la liste :

✚ Le répertoire /bin :

Ce répertoire contient tous les exécutables dont nous allons nous servir pendant le développement. De la même manière que nous avons installé Symfony avec Composer.

✚ Le répertoire /config :

Ce répertoire contient toute la configuration du site. C'est ici que l'on configure Symfony lui-même, mais aussi les plugins (ou bundles) que l'on peut installer. La configuration des différentes parties est éclatée dans différents répertoires et fichiers à l'intérieur de ce répertoire.

✚ Le répertoire /public :

Ce répertoire contient tous les fichiers destinés à vos visiteurs : images, fichiers CSS et JavaScript, etc. Il contient également le contrôleur frontal. C'est le fichier par lequel passent toutes vos pages. En fait, c'est le seul répertoire qui devrait être accessible à vos visiteurs, d'où son nom.

✚ Le répertoire /src :

Le répertoire dans lequel on mettra le code source. Il contient en effet le noyau (ou kernel).

✚ Le répertoire /templates :

Ce répertoire contiendra tous les templates de notre application. Nous avons déjà parlé du modèle MVC, eh bien, cela correspond aux vues. C'est principalement ici que sera le HTML que nous écrirons.

✚ Le répertoire /tests :

Un test unitaire est une procédure qui permet de tester les fonctions dans des entités, des services, etc. Afin de vérifier le bon fonctionnement de ce dernier. L'ensemble de nos tests sera écrit dans le dossier tests qui est prévu à cet effet.

✚ Le répertoire /translations :

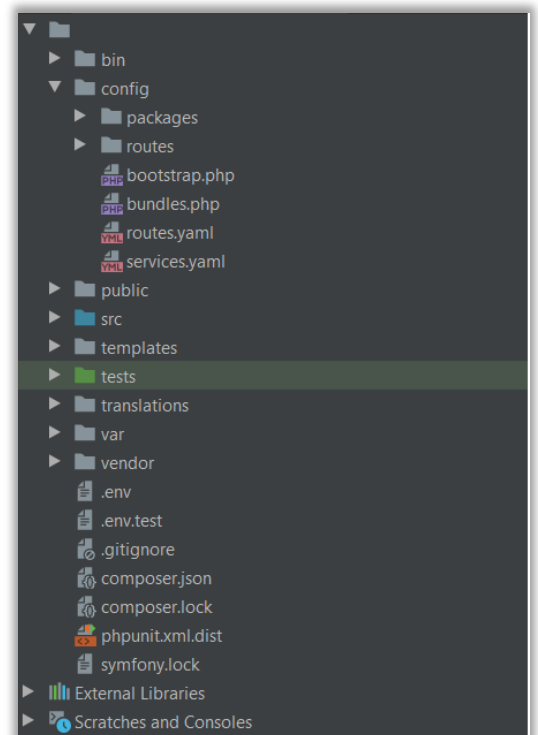
L'internationalisation et la localisation permettent d'adapter une application et ses contenus aux spécificités des régions et des langues des utilisateurs. Stockez les fichiers de traduction dans le dossier translations.

✚ Le répertoire /var :

Ce répertoire contient tout ce que Symfony va écrire durant son exécution : les logs, le cache, et d'autres fichiers nécessaires à son bon fonctionnement. Nous n'écrivons jamais dedans nous-même.

✚ Le répertoire /vendor :

Ce répertoire contient toutes les bibliothèques externes à notre application. On peut parcourir ce répertoire. Nous ajouterons des nouvelles bibliothèques suivant nos besoins, au fur et à mesure de la création du site.



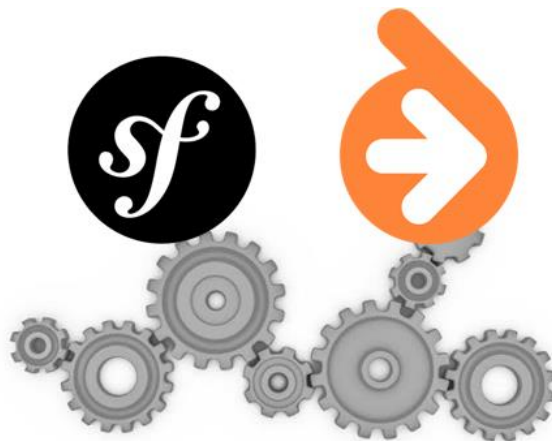
Nous aborderons finalement les fondamentaux. A commencer par le routage soit la création de routes. Les routes peuvent être configurées en YAML, XML, PHP ou en utilisant des annotations. Tous les formats offrent les mêmes fonctionnalités et performances, alors choisissez votre favori. Symfony recommande des annotations car il est pratique de placer la route et le contrôleur au même endroit. Cependant, cette façon faire peut avoir des inconvénients lorsque l'on parle de gros sites. En effet, il sera difficile de retrouver toutes les routes, si l'on souhaite effectuer les modifications.

Un contrôleur est une fonction PHP créée qui lit les informations de l'objet Request, crée et renvoie un objet Response. La réponse pourrait être une page HTML, JSON, XML, un téléchargement de fichier, une redirection, une erreur 404 ou autre chose. Le contrôleur exécute la logique arbitraire dont votre application a besoin pour afficher le contenu d'une page. Alors qu'un contrôleur peut être n'importe quel PHP callable (fonction, méthode sur un objet ou une fermeture), un contrôleur est généralement une méthode à l'intérieur d'une classe de contrôleur.

Un template est le meilleur moyen d'organiser et de rendre le HTML depuis l'intérieur d'une application, le HTML sera rendu à partir d'un contrôleur. Les modèles dans Symfony sont créés avec Twig: un moteur de modèle flexible, rapide et sécurisé. Le langage de création de template Twig permet d'écrire des templates concis et lisibles qui sont plus conviviaux pour les concepteurs Web et, à plusieurs égards, plus puissants que les templates PHP.

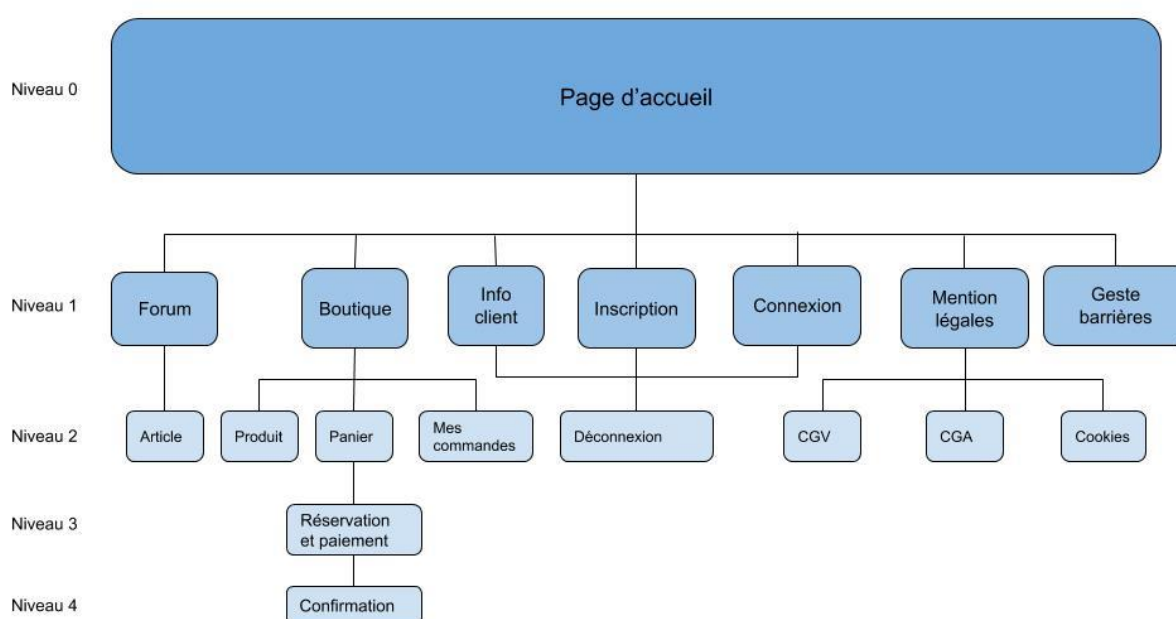
Au niveau des fichiers de configuration, les applications Symfony sont configurées avec les fichiers stockés dans le répertoire /config. On y retrouve par défaut trois fichiers. Le fichier « routes.yaml » définit la configuration de routage, le fichier « services.yaml » configure les services du conteneur de services et le fichier « bundles.php » qui active ou désactive les paquets dans votre application. Il y a également un répertoire à l'intérieur, « /packages » qui stocke la configuration de chaque package (bundles) installé dans votre application.

Enfin Symfony fournit tous les outils dont nous avons besoin pour utiliser des bases de données dans vos applications grâce à Doctrine. Doctrine permet donc de transformer une table en un objet (POO) facilement manipulable via ses attributs.



Arborescence

L'arborescence ci-dessous a été mise en place afin de visualiser les différentes pages du site avec un découpage logique.



Grace à cette arborescence, on peut voir que de la page d'accueil nous pouvons avoir accès au forum, à la boutique, aux informations relatives au client, la page pour se connecter ou s'inscrire, les mentions légales du site et pour finir une page d'informations sur tous les gestes barrières qui sont mis en place pour lutter contre la pandémie du virus.

Toutes ces pages seront accessible depuis une barre de navigation situés en haut de toutes les pages. Il y aura également des raccourcis directs en fonction des articles ou produit mis en avant sur la page d'accueil.

Depuis la page du forum nous pourrons voir toutes les discussions qui y ont été postées et nous pourrons donc ensuite les consulter. Pour la boutique, il y aura accès a plusieurs pages comme par exemple les différents produits qui donneront sur une page d'information relative au produit sélectionné, il y a également une page pour le panier qui va regrouper tous les articles que l'on y a mis pour pouvoir ensuite les acheter. Ce panier renverra donc vers une page de paiement. De plus, il y a une page nommé « Mes commandes » qui est un historique des différents achats réalisés par un client sur le site. Une fois connecté sur le site le bouton de connexion deviendra un bouton de déconnexion. Dans la page dédiée aux mentions légales il y aura les CGV, les CGA et les informations sur les cookies que nous utiliserons.

L'avantage de cette arborescence est de savoir comment le site sera organisé et de connaître les différentes pages qui devront être reliés comme notamment la boutique et le panier.

Aperçu des contenus

Dans un projet digital, les spécifications fonctionnelles sont une section du cahier des charges ou un document à part entière qui spécifie, décrit, précise les fonctionnalités du site, de l'application ou du logiciel en question.

Nous avons tout d'abord délimité un périmètre fonctionnel avec l'impact mapping. Si le périmètre fonctionnel de notre site n'est pas ou mal délimité, on ne saura jamais ou pas exactement où s'arrêter lors de son développement. On a alors listé de manière aussi exhaustive que possible les fonctionnalités dont les utilisateurs auront besoin pour se servir du site.

Ensuite, nous avons détaillé nos attentes dans une partie de Front Office et de Back Office.

Pour le Front Office, il s'agissait de faire des ébauches pour avoir un premier visuel sur la future plateforme. On distinguera les niveaux suivants :

- ✚ Basse fidélité : A ce stade de brouillon, rien n'est figé et on ne prendra aucune esthétique en considération.
- ✚ Moyenne fidélité : A ce stade intermédiaire, les choix majeurs ont déjà été validés mais l'esthétique n'est pas encore définitive.
- ✚ Haute fidélité : A ce stade final, les maquettes ressemblent au pixel près à la version finale du produit.

Bien évidemment des changements pourront être faits mais nous avons là, grâce aux zonings et aux wireframes, des maquettes très utiles.

Pour le Back Office, nous détaillons le framework full stack que nous avons choisi, Symfony 4. Il n'est pas ici question, de comprendre pourquoi nous avons fait ce choix. Mais bien tout ce qu'il va nous apporter, c'est-à-dire, une organisation des répertoires selon l'architecture MVC ainsi que tous ses fondamentaux (routes, configuration, templates, modèle, contrôleur, ORM).

Finalement, l'arborescence d'un site est une représentation schématique des différentes pages qui composeront le site, liées entre elles et hiérarchisées par niveaux de profondeur. Ce schéma servira alors de modèle à vos équipes techniques qui pourront ainsi se représenter la structure du site.

Nous avons désormais tout ce qu'il nous faut pour le dossier de spécifications fonctionnelles de notre site web. Il ne nous reste plus qu'à faire traduire ces spécifications fonctionnelles en spécifications techniques et nous aurons un cahier des charges complet avec les précédents livrables, prêt à être exécuté.

Glossaire

Impact Mapping : L'impact mapping c'est avant tout une technique de planification qui permet de ne pas s'égarer durant la phase de développement du projet en identifiant clairement les hypothèses et en facilitant les décisions stratégiques permettant de construire la feuille de route.

Zoning : Le zoning est une technique qui consiste à représenter une page d'un site à l'aide de zones qui symbolisent les grandes fonctionnalités et des zones principales de contenu. Cette étape est primordiale pour décider de l'organisation générale des pages d'un site.

Wireframe : Le wireframe est la suite logique du zoning réalisé auparavant. Il permet d'indiquer le contenu présent dans chaque bloc de la page Web et de structurer l'interface. Aucun design n'a encore été réalisé à cette étape.

Front Office : Le Front Office désigne la partie frontale de l'entreprise, visible par la clientèle et en contact direct avec elle, comme les équipes de marketing, de support utilisateur ou de service après-vente.

Template : Le design de votre site va être composé d'un ou plusieurs template(s). Le template est en fait l'architecture du design d'une page. C'est en quelques sorte la trame de fond.

Back Office : Le Back Office à l'inverse désigne l'ensemble des parties du système d'information auxquelles l'utilisateur final n'a pas accès. Il s'agit donc de tous les processus internes à l'entreprise.

Symfony : Symfony est un ensemble de composants PHP ainsi qu'un framework MVC libre écrit en PHP. Il fournit des fonctionnalités modulables et adaptables qui permettent de faciliter et d'accélérer le développement d'un site web.