



## La rédaction de mon dossier

---

### Remerciements

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude envers Philliance Formation et mon frère Maxime pour leur soutien inestimable tout au long de ma formation et de mon parcours vers la réussite. Philliance Formation m'a offert une formation de qualité et m'a guidé avec expertise, tandis que mon frère Maxime a été un tuteur dévoué, me prodiguant conseils et soutien. Leur influence positive a été essentielle pour mon développement professionnel. Je les remercie chaleureusement d'avoir joué un rôle clé dans ma réussite. Je remercie Francis d'avoir pris du temps lors des cours pour avoir résolu beaucoup de problème concernat mon pc et pour avoir ete un meilleur formateur que le precedents. Je remercie pour m'avoir soutenue tout le long de la formation.

### Sommaire

#### **1. Liste des compétences du référentiel couvertes par le projet**

Ce projet couvre des compétences du référentiel suivant :

1. Maquetter une application ;
2. Réaliser une interface utilisateur web statique et adaptable ;
3. Développer une interface utilisateur web dynamique ;
4. Réaliser une interface utilisateur avec une solution de gestion de contenu ;
5. Créer une base de données ;
6. Développer les composants d'accès aux données ;
7. Développer la partie back-end d'une application web ou web mobile ;
8. Elaborer et mettre en œuvre des composants dans une application de gestion de contenu.

#### **1.1. Maquetter une application**

Ce que j'ai utilisé pour maquetter mon projet c'est Adobe XD. Adobe XD c'est Adobe XD (Adobe Experience Design) est un logiciel incontournable de la suite Adobe Créative Cloud. Il a vocation à faciliter la conception de maquettes, wireframes et prototypes et aboutir à des interfaces digitales agréables et efficaces. Il offre à l'utilisateur tous les outils requis, outre une interaction fluide, pour créer un prototype UI de haute fidélité graphique et adapté à tout type d'expérience utilisateur. J'ai fais des carré et des fonds et j'ai écrits dans mes carré et j'ai aussi utilisé CANVA

#### **1.2 Réaliser une interface utilisateur web statique et adaptable**

A partir de l'idée que j'avais en tete de mon site et à l'aide d'un langage de présentation telle que HTML5 CSS3 BOOTSTRAP et BOOTSWATCH, j'ai créé les pages web statiques et adaptables, y compris pour les équipements mobiles, afin d'obtenir un rendu visuel optimisé et adapté à l'équipement de l'utilisateur et à l'ensemble des navigateurs ciblés. j'ai publié les pages web sur un serveur et j'ai appliqué les bonnes pratiques de référencement pour les rendre visibles sur les moteurs de recherche. Pour la résolution de problèmes techniques de rendu et d'accessibilité, j'ai cherché des solutions appropriées en utilisant la documentation en langue française ou anglaise.

#### **1.3 Développer une interface utilisateur web dynamique**

À partir de l'interface utilisateur web statique et adaptable de la charte graphique et dans le respect des bonnes pratiques de développement et de sécurisation d'application web, j'ai développé et testé les traitements côté client. J'ai publié les pages web sur un serveur et j'ai appliqué les bonnes pratiques de référencement pour les rendre visibles sur les moteurs de recherche. Pour la résolution de problèmes techniques et pour m'informer sur la sécurité et les vulnérabilités connues, j'ai cherché des solutions appropriées en utilisant la documentation en langue française ou anglaise.

#### **1.4 Réaliser une interface utilisateur avec une solution de gestion de contenu**

Après avoir réfléchi un long moment, j'ai mis en place des solutions de gestion du contenu afin de réaliser de manière



simple un site vitrine capable de gérer la partie administrative de 808 KULTURE. Cette espace est invisible à l'utilisateur qui n'a pas le rôle admin. Il comprend 3 fonctionnalités dont la première fonctionnalité s'appelle "Gestion des catégories". Cette fonctionnalité permet à l'admin de gérer et ajouter si besoin une catégorie dans le site 808 Kulture. La deuxième fonctionnalité a le nom de "Gestion des articles". Cette fonctionnalité a pour but de créer des articles, modifier les articles, supprimer les articles si l'admin du site 808 Kulture le souhaite. La troisième fonctionnalité a pour nom "Gestion des commentaires". Dans cette fonctionnalité l'utilisateur admin de gérer tout les commentaires du site 808 Kulture il peut supprimer les commentaires, modifier les commentaires et en ajouter s'il en envie. Pour finir on a la fonctionnalité qui a pour nom "Gestion des utilisateurs". Dans cette fonctionnalité la l'utilisateur admin a comme pour responsabilité de gérer tout les utilisateurs du site 808 Kulture il peut en supprimer.

## 1.5 Créer une base de données

Premièrement je me suis demandé comment je vais nommer la base de données je l'ai décidé de nommer ma base de données "blogmusic" comme je fais un blog sur la musique. Ensuite je me suis à quoi devrais ressembler mon site en général. Je veux que dans mon blog il y ait des utilisateurs puisse poster des commentaires sous des articles qui appartiennent à des catégories donc on remarque qu'il me faut 4 entités. Deuxièmement les entités. Comme je l'ai dit plus haut, il me faut des utilisateurs donc il me faut une entité utilisateur que j'ai appelé "user" puis il me faut une entité article car un blog sans article ça fait un peu bizarre. On ajoute aussi une entité catégorie pour pouvoir mettre les articles à l'intérieur pour les classer et enfin une entité commentaire. Troisièmement les relations. Après avoir fini mes entités il fallait définir les relations qu'il y a entre mes entités. J'ai fait une première relation entre mon entité user et article parce qu'un utilisateur "poste des articles", une deuxième relation entre user et commentaire car un utilisateur "écrit un commentaire", troisième relation entre article et commentaire car un article "possède" des commentaires et enfin une relation entre article et catégorie car une catégorie "détient" des articles. Enfin la cardinalité des relations. entre user et article = ManyToOne car je veux qu'un utilisateur poste plusieurs articles. entre user et commentaire = ManyToOne car je veux qu'un utilisateur écrive plusieurs commentaires entre article et commentaire = ManyToOne enfin catégorie et commentaire = OneToMany

## 1.6 Développer les composants d'accès aux données

J'ai mis en place et utilisé les composants d'accès aux données en utilisant une technologie appelée ORM (Object-Relational Mapping) comme Doctrine. Cela m'a facilité la gestion des données et l'interaction avec la base de données. J'ai commencé par configurer la connexion à la base de données dans mon application en fournissant les informations de connexion nécessaires. Ensuite, j'ai créé des entités qui représentent les tables de la base de données. J'ai défini les colonnes et les relations entre les entités. J'ai également créé des repositories pour chaque entité. Ces repositories agissent comme une interface entre mon code et la base de données, en regroupant les méthodes de lecture, d'écriture et de suppression des données. Dans mes services ou contrôleurs, j'ai injecté les repositories correspondants. Cela m'a permis d'accéder aux méthodes des repositories pour effectuer des requêtes et manipuler les données. Lorsque j'ai besoin de données, j'utilise les méthodes des repositories pour récupérer les résultats souhaités. Je peux effectuer des recherches spécifiques, appliquer des filtres, etc. Cette approche m'a permis de séparer la logique de mon code de la manipulation directe de la base de données, ce qui facilite la maintenance et la réutilisation du code. En résumé, j'ai mis en place et utilisé les composants d'accès aux données en utilisant un ORM tel que Doctrine, ce qui m'a offert une manière structurée et pratique de gérer les données dans mon application et d'interagir avec la base de données.

## 1.7 Développer la partie back-end d'une application web ou web mobile

La partie backend de mon site je l'ai faite avec le framework Symfony. Symfony regroupe de nombreux composants qui facilitent le développement des produits digitaux. L'utilisation d'un tel framework est de : Limiter le codage fastidieux, Limiter le codage sans valeur ajoutée, Réduire le temps de développement, Guider le développeur et fiabiliser son travail. À partir des fonctionnalités décrites dans le dossier de conception technique, et dans le respect des bonnes pratiques de développement et de sécurisation d'application web, j'ai codé, testé et documenté les traitements côté serveur, afin d'assurer la collecte, le traitement et la restitution d'informations numériques.

## 1.8 Elaborer et mettre en œuvre des composants dans une application de gestion de contenu

La partie backend pour gérer le contenu de mon site je l'ai fait grâce au Crud. J'ai fait un crud en me basant sur les entités que j'ai en base de données (article, user, commentaire, catégorie). Le Crud va me permettre de gérer toutes les actions de mes



pages et je l'ai nommé "AdminArticle" pour l'entité article et pour gérer tout les articles de mon site, "AdminUser" pour l'entité user afin de gérer tout les utilisateurs de mon site. J'en ai nommé deux autres encore dont l'un est "AdminCategorie" afin de gérer toutes les catégories de mon site et pour finir "AdminCommentaire" afin de gérer toutes les catégories de mon site. J'ai testé afin de rendre le site web adapté aux besoins des utilisateurs, en respectant à chaque étape l'état de l'art de la sécurité informatique.

## **2. Résumé**

Mon blog "808 Kulture" a pour but premier de partager ma passion pour la culture hip hop avec les personnes. Pour atteindre mon objectif je fais régulièrement des threads qui parlent de la vie des artistes. Je fais aussi des reviews sur les albums en donnant mon point de vue qui peut influencer certains. Deuxièmement "808 Kulture" a pour but de partager des informations comme par exemple : les types de contrats que les artistes peuvent signer, le rôle d'un manager, les embrouilles entre rappeurs, comment les labels entubent leur artiste etc pour finir le but de mon activité et de bâtir une grande communauté fan de hip hop. La partie front-end englobe tous les éléments essentiels des sites web fonctionnels et dynamiques, notamment : la mise en page / le design ; les boutons ; les liens internes ; les images ; la navigation. Le backend du site signifie travailler sur un logiciel côté serveur, qui se concentre sur tout ce que vous ne pouvez pas voir sur un site web. Je m'assure que le site web fonctionne correctement, en se concentrant sur les bases de données, la logique d'arrière-plan, l'architecture et les serveurs. Je recrée un code qui aide les navigateurs à communiquer avec les bases de données, stockent, comprennent et suppriment les données. Dès que connecté au site 808 Kulture ils accèdent au formulaire d'inscription pour le remplir une fois rempli ils sont enfin inscrits sur 808 Kulture. Une fois connecté les personnes peuvent m'envoyer des recommandations sur les artistes ou des albums qu'ils souhaitent que je reviewe et laisser des commentaires. Exemple : "Est-ce que tu peux me donner ton avis sur Drake lors de cette année 2022 comment tu le vois aujourd'hui" Exemple numéro 2 : "Est-ce que tu peux reviewer le dernier album en commun de Leto et de Guy2bezbar note cette album sur 10". Un formulaire de contact est la principale forme d'interaction entre l'admin et les visiteurs. D'un côté, c'est un avantage pour le visiteur qui peut demander des informations en un clic, sans ouvrir sa boîte mail. De l'autre, un formulaire de contact configuré selon les besoins, permettra au visiteur de recevoir des informations ciblées et de qualité. Sans oublier le fait que cela évite les spams (les adresses mails ne sont pas directement affichées au public). Plus que tout autre contenu, le formulaire est un élément sensible en termes d'ergonomie et d'organisation de l'information. Pour finir me contacter si la personne rencontre un problème dans le site.

## **3. Cahier des charges**

### **3.1 Présentation du projet**

J'ai décidé de mettre en place mon rap (hip-hop) car je suis fan de rap depuis petit. Je collectionne les albums et énormément de vinyle chez moi et moi aussi. Mes frères ont fait un long séjour aux Etats Unis. Parfois je cherchais des informations par rapport à certains artistes, certains albums et musique mais il n'y avait aucune information en français mais je ne trouvais rien et je trouvais le site vraiment pas beau donc je me suis dit qu'il faut que j'en crée un qui va me plaire. 808 Kulture est un blog sur l'univers de la musique plus précisément le Hip-Hop. Mon site a pour but de partager mon amour pour la musique au travers d'actualités sur les rappeurs, les labels, etc... des threads pour expliquer le background de l'artiste ou label ce qu'il a traversé. Je fais aussi des reviews d'albums sur mon ressenti et je donne mon point de vue sur ce qu'il y a amélioré. Les personnes qui sont connectées pourront me donner leurs avis et me donner des suggestions sur les prochains threads que je ferai sur les prochains artistes et albums.

### **3.2 Expression du besoin**

Cependant au vu du grand nombre de rappeurs aux Etats Unis et en France, j'ai remarqué que beaucoup de personnes qui s'intéressent au rap sont perdues, pas informées et ne savent pas chercher les informations sur les rappeurs. Exemple beaucoup de personnes ne savent pas quels types de contrats les rappeurs peuvent signer (contrat de distribution, de publicité, d'enregistrements). Exemple numéro 2 : Pourquoi les rappeurs doivent éviter Los Angeles et s'ils veulent vivre là-bas ils doivent "check-in". 808 Reviews va pouvoir combler toutes ces incompréhensions en faisant des threads détaillés bien écrits afin que tout le monde puisse comprendre.

### **3.3 Etude de marché et benchmarking**

Le marché du blogging est un marché très intéressant d'après une étude près de 77% de personnes lisent des blogs en ligne.



Ce qui fait que d'après moi il y aurait énormément de concurrence entre blogs qui sont dédiés à la musique (Booska-P, RapElite, FrenchPlug, etc...) de plus nous blogger on doit faire face à une concurrence " Nouvelle Generation " celle d'instagram énormément de comptes dédiés au rap on fait leur apparitions. Une page instagram est beaucoup plus simple à faire et très facile d'accès surtout auprès des jeunes qui sont toujours sur leur téléphone. Concurrent numéro 1 : Booska p ont Créé un espace d'expression libre, offrant exclusivités, objectivités et richesses de contenu pour permettre à chacun d'être informé des actualités du Rap Français, du Cinéma et du Foot qui sont les trois domaines populaires autour desquels s'articule le contenu du site Booska-p.com. L'aspiration première de Booska-p.com, est de créer des connexions entre tous ces courants culturels ; de réunir tous ces passionnés et de leur offrir des exclusivités spécifiques et dédiées au travers d'une vitrine unique. Concurrent numero 2: Rapunchline Rapunchline c'est toute l'actualité du Rap Français, des news exclusives, les derniers clips et surtout des Interviews et des sujets inédits.

### 3.4 Fonctions principales

#### FP1 : Fonction principale FP1

Le premier objectif de mon site internet est de informer les auditeurs de rap des informations à propos du rap en general. Exemple numero 1 : Le rappeur NBA Youngboy a quitté son label Atlantic Records et est parti signé chez Motown Records qui est une branche d'Atlantic Records. C'est un contrat de distribution ce qui veut dire qu'il possède tout c'est droit et que le label distribue juste sa musique dans les plateformes de distribution et dans les magasins de musiques. Exemple numero 2 : Le rappeur du nom Kirshnik Khari Ball aka Takeoff du groupe Migos à été tué par balles à Houston dans le Texas la cause un jeu de dès qui a mal tourné .

#### FP2 : Fonction principale FP2

Le deuxième objectif de mon site internet est d'éduquer ou d'éclaircir certaines facettes qui font parti du rap les embrouilles entre rappeurs par exemple. Exemple numero 1: Le rappeurs King Von à été tué par balles suite à une bagarre avec Quando Rondo et ses amis. Le rappeur King Von était au Monaco Lounge à Atlanta lorsque qu'il vit le rappeur Quando Rondo dehors la boîte de nuit et le frappa une bagarre éclata et l'ami de Quando tua king von de 5 balles dans le dos.

### 3.5 Spécifications annexes

J'ai pu développer et mettre en place un footer pour mon site web ou j'ai un copyright le nom de mon site et mon nom

### 3.6 Roles utilisateurs

#### 3.6.1 : Role administrateur

Le Blog "808 Kulture" va permettre à l'utilisateur de se connecter en tant qu'admin. Il est composé de 1 seule personne "moi meme" . Mon rôle est de créer des threads bien détaillé et informatif pour que les visiteurs puissent bien comprendre les articles . De poster les actualités sur les artistes en vogue et ceux qui le sont pas, poster les sorties musicales de la semaine afin que les visiteurs savent quel musique sortent en fin de semaine. De faire des mises à jours du site ( nouveaux design etc ) . Prendre en compte les demandes des visiteurs en ce qui concernent les reviews d'albums et aussi les threads sur les artistes

#### 3.6.2 : Role utilisateur

Si l'utilisateur veut devenir membre aka avoir le rôle User. Il doit remplir un formulaire d'inscription après la validation du formulaire il obtient le rôle User. Le rôle User permet à l'utilisateur qui est connecté de poster des commentaires sur le site , il peut aussi consulter les thread , les reviews d'article , et les actualités et m'envoyer des recommandations il peut consulter les articles comme un utilisateur lambda.

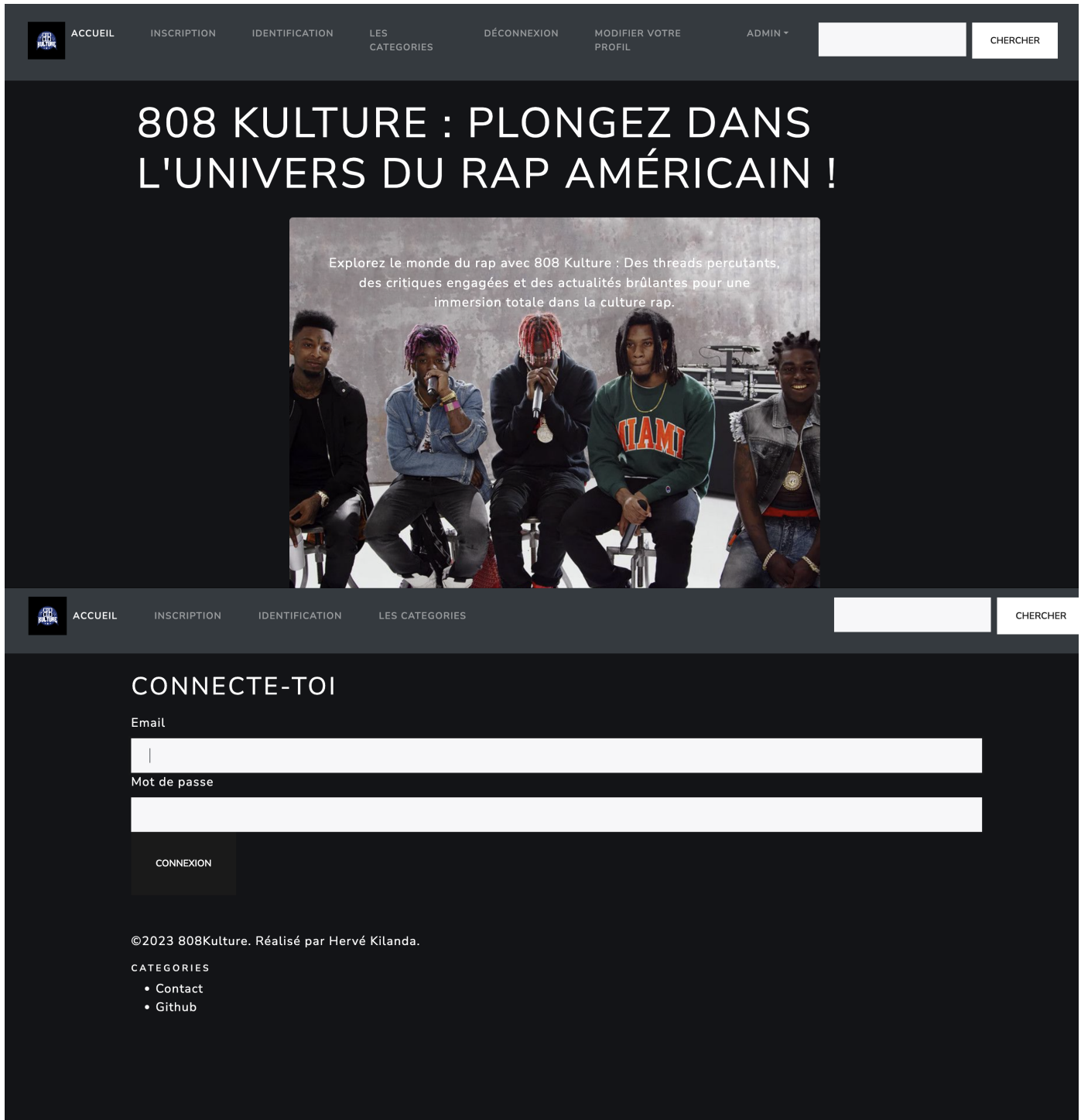
### 3.7 Marché et population cible

La catégorie de population ciblée par mon site internet sont des personnes qui écoutent du hip-hop (rap) peu importe le genre que soit du rap underground, mainstream etc. La cible doit avoir entre 15 à 60 ans n'importe quel sexe, du moment que la personne s'intéresse ou veuille s'intéresser au rap et aussi ce qui se passe autour du rap.



## 3.8 Maquettage

### 3.8.1 Exemple de pages sur ordinateur

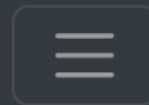


### 3.8.2 Exemple de pages sur périphérique portable

Il existe plusieurs outils qui sont en ligne pour tester le site responsive. Parmi les cinq, je citerai au moins deux que j'ai utilisé: Bootstrap. Bootstrap utilise certains éléments HTML et les propriétés CSS qui nécessitent l'utilisation du doctype



HTML5. A inclure au début de tous vos projets. J'ai rendu mes image responsive en utilisant la class `img.responsive` dans l'html. Le résultat de cette analyse est satisfaisant « Page adaptée aux mobiles, Il est facile d'utiliser cette page sur un appareil mobile, Le test a bien chargé tous les éléments de la page.

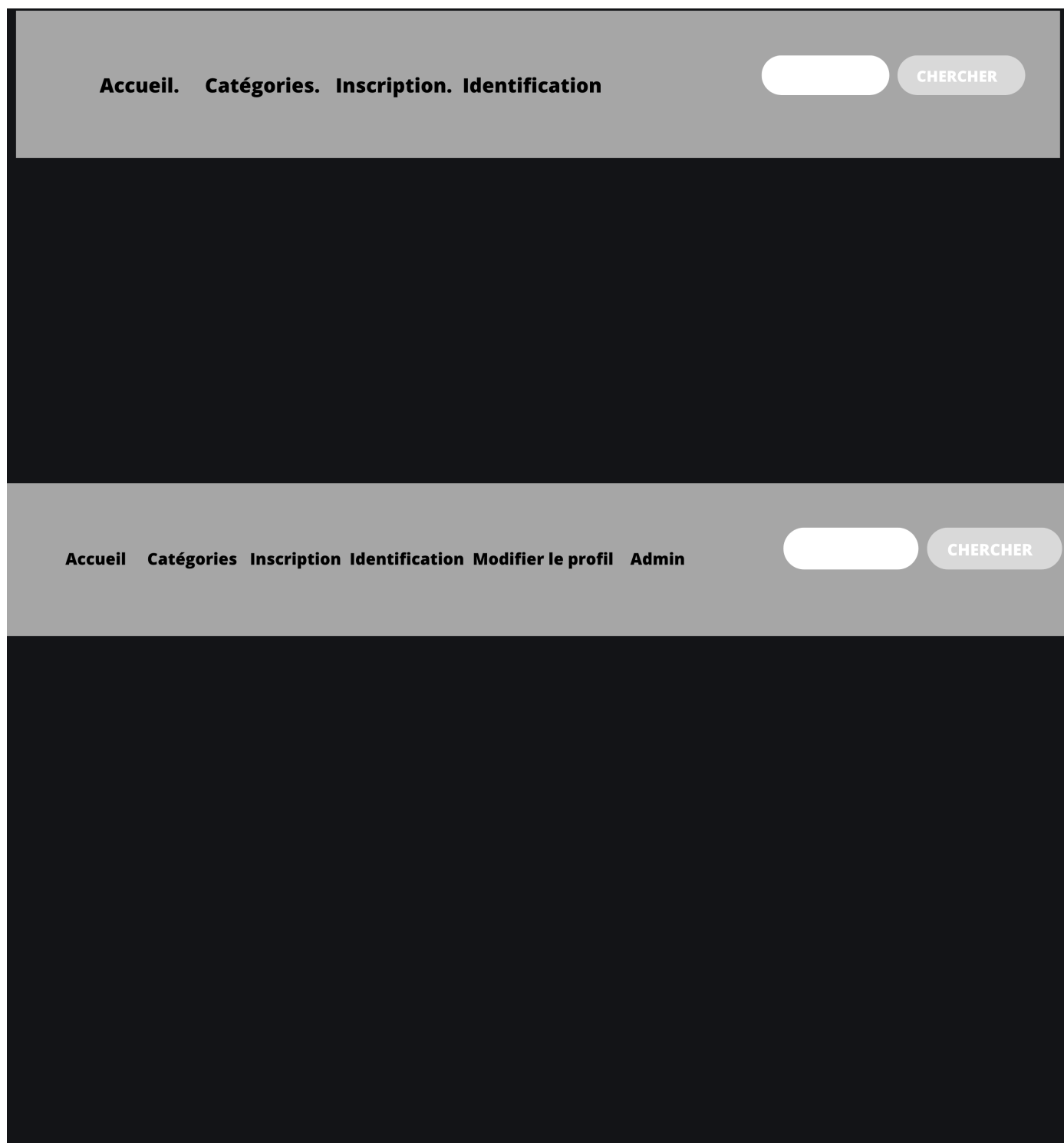


# 808 KULTURE : PLONGEZ DANS L'UNIVERS DU RAP AMÉRICAIN !

Explorez le monde du rap avec 808  
Kulture : Des threads percutants, des  
critiques engagées et des actualités



### 3.9 Arborescence du site



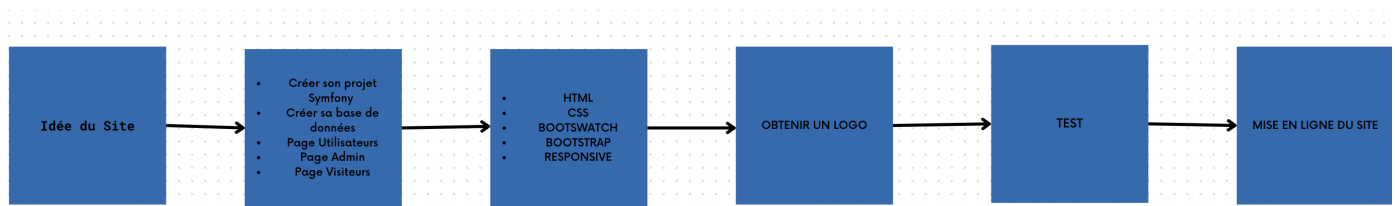


[Accueil](#) [Catégories](#) [Inscription](#) [Identification](#) [Modifier le profil](#) [CHERCHER](#)

### 3.10 Charte graphique : couleurs typographie et logo

Pour la réalisation de mon projet, j'ai choisie une couleur qui relatent de l'elegance plus précisément il représente également autre chose. Il est l'une des couleurs dont on se lasse le moins, ce qui explique son aspect intemporel. Sa sobriété est même revendiquée par de nombreuses institutions religieuses, qui l'ont choisi pour rappeler l'austérité et la mesure. De nombreux domaines, comme le luxe et plus généralement la mode l'ont également choisi comme marque d'élégance. Le NOIR. Le noir est la couleur sombre par excellence, on parle de nuit noire, du chat noir ou du cheval noir. Pour Internet, son code hexadécimal est facilement mémorisable, c'est le #000000. Ce noir intense peut être nuancé avec une touche de rouge, de vert, de bleu, pour s'associer encore plus facilement avec des couleurs chaudes ou des couleurs froides. La couleur noire présente bien plus de nuances que celles que l'on peut imaginer. Le pigment noir est le plus utilisé et le plus nuancé par l'homme. Il est présent depuis toujours dans l'écriture. Le noir de carbone et le noir de fumée ont servi à fabriquer les premières encres, comme l'encre de Chine qui est le résultat d'une association du pigment noir de carbone et d'un liant aqueux. La police que j'ai choisie est "Martian Mono" Mono est la première police open source de Mal Ev. Vous pouvez trouver son code source sur GitHub. C'est aussi l'une des très rares polices de codage sur le marché qui a deux axes de variation: des lettres fines à épaisses le long de l'axe «Poids», et des lettres comprimées aux lettres étirées le long de l'axe «large» de Condensed à Wide. Martian Mono est une version monospacée de la fonte Martian Grotesk pour le style de code. Il hérite de l'esthétique brutale et accrocheuse de Grotesk ainsi que de tous ses avantages - équilibre géométrique, lisibilité et intelligibilité, et commodité pour les développeurs web et les concepteurs qui croient en une approche systématique du design. Pour finir c'est la police que j'utilise pour coder et j'ai voulu la garder pour mon site. Après avoir illustré la structure de mon front-end et black-end, il fallait réfléchir sur le logo à mettre en place j'ai donc pris l'initiative d'aller sur le site Fiverr afin de trouver un designer pour qu'il puisse me faire un logo. Je lui ai demandé de me faire un logo avec un disque de vinyle car mon père en collectionne je voulais qu'il y ait le nom de mon site et la couleur bleue.

### 3.11 Plannification des développements et délais



## 4. Spécifications techniques du projet

### 4.1 Choix technologique

La première question qui s'est posée pour la réalisation de la partie back-end du site a été de savoir comment l'architecturer. J'ai décidé de baser mon projet sur symfony. Symfony est un framework PHP open source avec une architecture MVC. C'est l'un des frameworks les plus populaires parmi la communauté des développeurs open source. Il est utilisé pour construire des applications web complexes et performantes. Il existe d'autres frameworks PHP tels que Zend, Cake PHP, Codeigniter, Laravel mais Symfony a un avantage compétitif sur les autres dans de nombreux aspects du développement d'applications web. L'idée de base du framework Symfony est de supprimer le codage fastidieux et de gagner du temps dans le développement. Il est basé sur une philosophie de création de logiciels par les utilisateurs pour leurs propres besoins. Les développeurs peuvent ajouter des modules supplémentaires à mesure que le produit se développe. Il facilite la vie du développeur grâce à des composants de frameworks facilement disponibles et à une configuration haut de gamme. Tirant le meilleur parti de PHP5, Symfony Framework est le squelette de votre application. Il définit le style et l'architecture de votre produit.

### 4.2 Langues librairies framework et SGBD

#### Langage HTML

Le HyperText Markup Language, généralement abrégé HTML ou, dans sa dernière version, HTML5, est le langage de balisage conçu pour représenter les pages web. Ce langage permet d'écrire de l'hypertexte (d'où son nom), de structurer sémantiquement une page web, de mettre en forme du contenu, de créer des formulaires de saisie ou encore d'inclure des ressources multimédias dont des images, des vidéos, et des programmes informatiques. L'HTML offre également la possibilité de créer des documents interopérables avec des équipements très variés et conformément aux exigences de l'accessibilité du web. Il est souvent utilisé conjointement avec le langage de programmation JavaScript et des feuilles de style en cascade (CSS). HTML est inspiré du Standard Generalized Markup Language (SGML). Il s'agit d'un format ouvert.

#### Langage CSS

Les CSS, Cascading Style Sheets (feuilles de styles en cascade), servent à mettre en forme des documents web, type page HTML ou XML. Par l'intermédiaire de propriétés d'apparence (couleurs, bordures, polices, etc.) et de placement (largeur, hauteur, côte à côte, dessus-dessous, etc.), le rendu d'une page web peut être intégralement modifié sans aucun code supplémentaire dans la page web. Les feuilles de styles ont d'ailleurs pour objectif principal de dissocier le contenu de la page de son apparence visuelle. Ceci permet : de ne pas répéter dans chaque page le même code de mise en forme ; d'utiliser des styles génériques, avec des noms explicites (par exemple un style encadré pour du texte ou des images) ; de pouvoir changer l'apparence d'un site web complet en ne modifiant qu'un seul fichier ; le site peut proposer plusieurs apparences en changeant le fichier (par exemple : thème clair, thème sombre) ; de faciliter la lecture du code de la page

#### Langage JS

JavaScript est un langage de programmation utilisé initialement par les navigateurs web, dont le champ d'application s'est progressivement étendu aux serveurs web et aux applications graphiques. Il partage avec Java une syntaxe inspirée du langage C, mais leurs similitudes s'arrêtent là. Il fut créé par Netscape sous le nom LiveScript. Le noyau du JavaScript est aujourd'hui défini par le standard ECMA 262[1], connu aussi sous l'appellation ECMAScript (ES). Intégré directement au sein des pages Web, le JavaScript est alors exécuté par le client Web (par opposition au serveur Web) : c'est le navigateur Web qui prend en charge l'exécution de ces bouts de programme, manipulant leur environnement, appelés scripts. Généralement, JavaScript sert à interagir avec le document HTML et ses feuilles de style CSS via l'interface DOM



(Document Object Model ; on parle de HTML dynamique ou DHTML pour désigner cette intégration des trois langages). JavaScript est ainsi utilisé pour réaliser des services dynamiques en communication avec le serveur Web, la plupart du temps grâce à une technique appelée (abusivement) AJAX.

## **Bootstrap**

Bootstrap est un framework de développement frontal gratuit et open source pour la création de sites Web et d'applications Web. Conçu pour permettre le développement réactif de sites Web mobiles d'abord, Bootstrap fournit une collection de syntaxe pour les conceptions de modèles. En tant que framework, Bootstrap inclut les bases du développement Web réactif, de sorte que les développeurs n'ont qu'à insérer le code dans un système de grille prédéfini. Le framework Bootstrap est construit sur Hypertext Markup Language ( HTML ), des feuilles de style en cascade ( CSS ) et JavaScript . Les développeurs Web utilisant Bootstrap peuvent créer des sites Web beaucoup plus rapidement sans perdre de temps à se soucier des commandes et des fonctions de base.

## **Langage PHP**

PHP est un langage de script utilisé le plus souvent côté serveur : dans cette architecture, le serveur interprète le code PHP des pages web demandées et génère du code (HTML, XHTML, CSS par exemple) et des données (JPEG, GIF, PNG par exemple) pouvant être interprétés et rendus par un navigateur web. PHP peut également générer d'autres formats comme le WML, le SVG et le PDF.

## **Symfony**

Symfony est un framework qui représente un ensemble de composants (aussi appelés bibliothèques) PHP autonomes qui peuvent être utilisés dans des projets web privé ou open source. Mais c'est également un puissant Framework PHP développé par une société française : Il permet de réaliser des sites internet dynamiques de manière rapide, structurée, et avec un développement clair. Les développeurs peuvent travailler sur ce Framework très facilement, seuls ou en équipe, grâce à la facilité de prise en main.

## **MySQL**

MySQL est un système de gestion de bases de données relationnelles utilisant le langage de programmation SQL. Il propose une version open source qui permet à l'utilisateur d'accéder au code source et de le modifier, et une version entreprise permettant un accès aux dernières fonctionnalités du logiciel et au support fourni par Oracle, propriétaire et développeur actuel de MySQL. MySQL est un système de gestion de base de données relationnelle (SGBDR) open source, basé sur le langage SQL (Structured Query Language). Cette solution, parmi les plus populaires au monde, est connue pour délivrer de hautes performances dans le stockage de larges volumes de données (notamment dans le big data) ou la Business Intelligence. Fondé en 1994, MySQL a été racheté par Sun Microsystems en 2008 et appartient à Oracle Database depuis 2010. MySQL est utilisé par de nombreuses entreprises dans le monde, dont Google, Yahoo!, YouTube, et Adobe, dans le digital, Airbus, Alstom, et Alcatel-Lucent dans l'industrie, Crédit agricole, dans le secteur de la banque et de l'assurance, et par les médias AFP, Reuters, BBC News, Ernst & Young.

## **4.4 Outillage**

### **Environnement de développement intégré (IDE)**

Visual Studio Code est un éditeur de code extensible développé par Microsoft pour Windows, Linux et macOS. Les fonctionnalités incluent la prise en charge du débogage, la mise en évidence de la syntaxe, la complétion intelligente du code, les snippets, la refactorisation du code et Git intégré. Les utilisateurs peuvent modifier le thème, les raccourcis clavier, les préférences et installer des extensions qui ajoutent des fonctionnalités supplémentaires. Le code source de Visual Studio Code provient du projet logiciel libre et open source VS Code de Microsoft publié sous la licence MIT permissive, mais les binaires compilés constituent un freeware, c'est-à-dire un logiciel gratuit pour toute utilisation mais privé. Dans le sondage auprès des développeurs réalisé par Stack Overflow en 2021, Visual Studio Code a été classé comme l'outil d'environnement de développement le plus populaire, avec 71,06 % des 82 277 répondants déclarant l'utiliser<sup>4</sup>.



## phpMyAdmin

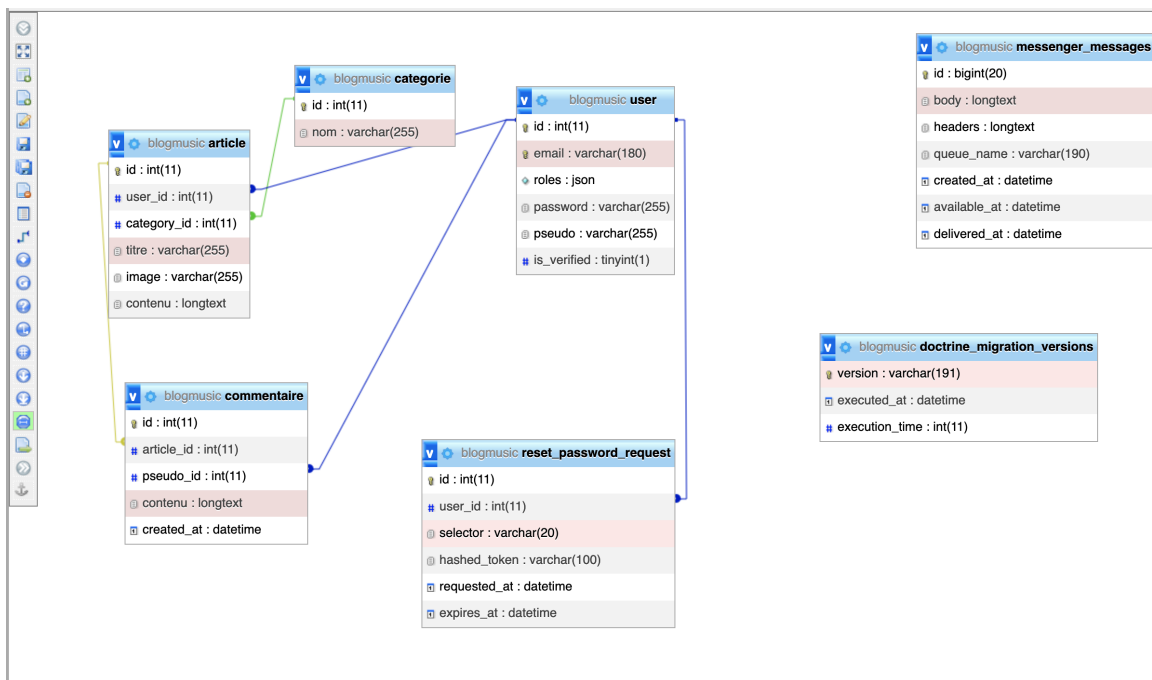
PhpMyAdmin (PMA) est une application Web de gestion pour les systèmes de gestion de base de données MySQL et MariaDB, réalisée principalement en PHP et distribuée sous licence GNU GPL.

### 4.5 Architecture MVC

C'est le seul dossier accessible par la requête client. Il contient tous les fichiers pouvant être chargés sur le navigateur de l'utilisateur. Il est important, si ce n'est pas le cas, de donner des droits en lecture à tout le monde à ce dossier (avec la nouvelle version de Symfony >4, il n'y a plus de problèmes à ce niveau-là). On y trouvera donc le CSS pour les styles de la page, le JavaScript pour les animations, les images, plus largement tous les médias et les fichiers accessibles à l'utilisateur. Oui, tous ces fichiers se placent ici et non dans le dossier templates. C'est ici également que se trouve ce qu'on appelle le point d'entrée de l'application, le fameux fichier index.php. Toutes les requêtes de l'utilisateur, par exemple localhost:8000/test, n'accèdent qu'à ce fichier, qui transmettra par la suite l'action du contrôleur à exécuter. On ne modifie pratiquement jamais le contenu de ce fichier. C'est le cœur du projet ! C'est le dossier qui contient la logique de votre application. Les dossiers qui seront obligatoires à utiliser pour le fonctionnement de l'application sont : Controller : Ce dossier contient vos contrôleurs qui se chargent de rediriger vers les Manager / Service / Repository. Aucun traitement de données, accès à la base de données ne doit se faire depuis un Controller. Entity : Dans ce dossier nous allons définir la structure de votre base de donnée au travers de classes. Chaque Entity représente généralement une table en Base de donnée. La commande `php bin/console doctrine:migrations` nous permettra de mettre à jour notre base à chaque modification de l'Entity. Repository : Un Repository est toujours rattaché à une Entity, il nous permet de créer nos fonctions qui iront requêter la table de notre Entity. Toutes les vues sont rangées dans le dossier templates de l'application. Actuellement, le dossier templates contient un sous-dossier test qui a été généré par la création du contrôleur TestController. Il contient la vue index.html.twig. On remarque la présence d'un autre fichier : base.html.twig, dans le dossier templates. Il s'agit de ce qu'on appelle un layout. C'est une vue qui servira de squelette aux autres vues (voir chapitre Le moteur de template Twig). Elle peut contenir aussi de petites instructions d'un langage de template qui s'appelle Twig. Ce langage permet de faire des traitements dans la vue comme on le ferait dans une page PHP. Par exemple, Twig permet de définir des variables, de faire des boucles, de mettre des instructions conditionnelles, mais beaucoup plus facilement qu'on ne le ferait avec PHP. Le but est de séparer la partie développement PHP de la partie Front en HTML, CSS...

### 4.6 Traitement des données

Premièrement je me suis demandé comment je vais nommer la base de données je l'ai décidé de nommer ma base de données "blogmusic" comme je fais un blog sur la musique. Ensuite je me suis demandé à quoi devrait ressembler mon site en général. Je veux que dans mon blog il y ait des utilisateurs puisse poster des commentaires sous des articles qui appartiennent à des catégories donc on remarque qu'il me faut 4 entités. Deuxièmement les entités. Comme je l'ai dit plus haut, il me faut des utilisateurs donc il me faut une entité utilisateur que j'ai appelé "user" puis il me faut une entité article car un blog sans article ça fait un peu bizarre donc j'ai créé une entité article. On ajoute aussi une entité catégorie pour pouvoir mettre les articles à l'intérieur pour les classer et enfin une entité commentaire. Dans mon entité user il y a l'id, l'email, le rôle de l'utilisateur et son pseudo. Dans mon entité Article il y a l'id de l'utilisateur, le titre de l'article, l'image de l'article et en enfin le contenu dans mon entité commentaire il y a : l'id, le contenu, la date de création dans la table catégorie : il y a juste l'id et le nom



## 4.7 Travaux de référencement

Le SEO, qu'est-ce que c'est ? SEO (Search Engine Optimization) signifie en français : « Optimisation pour les moteurs de recherche ». Ce terme définit l'ensemble des techniques mises en œuvre pour améliorer la position d'un site web sur les pages de résultats des moteurs de recherche (SERP). On l'appelle aussi référencement naturel. L'objectif d'un expert en référencement naturel est d'améliorer la visibilité des sites web qu'il prend en charge en leur faisant gagner des places sur les moteurs de recherche (Google, mais aussi Yahoo !, Bing, etc.). Le but est de faire se rencontrer les internautes intéressés par des produits / services ou du contenu informatif. Le fait d'utiliser cette méthode va me permettre d'avoir un bon positionnement sur les pages de moteurs de recherche. Pour qu'un site web pour améliorer sa visibilité avec un bon référencement doit respecter certaines normes de balises dont :

- > **TITLE** : dans la section du <header>. C'est cette balise qui va afficher le titre de la page qui apparaîtra dans les liens des moteurs de recherche.
- > **METADESCRIPTION** : c'est la description du TITLE dans les résultats de recherche.
- > **HEADING** : C'est les titres H1 à H6 qui permettent de structurer notre contenu. Le titre H1 est le plus important et a le même impact que le titre de la méta-description.
- > **Image <alt>** : Il est nécessaire et capital de décrire le contenu de l'image dans l'attribut <alt> car le texte sera affiché si l'image est renseignée.
- > le fichier « sitemap.xml » sera implémenté à la racine du site pour aider les robots des moteurs de recherche à indexer les pages. Les URLS, le contenu de la page (body).

## 4.8 Publication & déploiement

### 4.6.1 Hébergement

L'hébergeur que j'ai utilisé pour mon site est OVHcloud. Ovcloud, anciennement appelé OVH, est une entreprise française offrant des solutions de prestations de Cloud public et privé, des serveurs dédiés, de l'hébergement mutualisé, du housing (ou colocation), de l'enregistrement de noms de domaines, de la fourniture d'accès à Internet par lignes ADSL, VDSL, SDSL et fibre, ainsi que de la téléphonie sur IP auprès de 1,5 million de clients, en s'appuyant sur un réseau de 28 Datacenter répartis entre l'Europe, l'Amérique du Nord et l'Asie-Pacifique. Elle est aussi implantée dans 19 pays à travers le monde et comptait en octobre 2017 un effectif de plus de 2 000 salariés. L'entreprise a déployé son propre réseau de fibre optique à travers le monde et revendique une capacité totale de 20 Tbit/s et plus de 260 000 serveurs physiques hébergés, soit l'un des plus grands parcs mondiaux de serveurs. Ils sont un leader technologique dans le domaine du cloud privé, grâce à notre intégration et notre automatisation de la pile de virtualisation VMware.

### 4.6.2 Connexion SSL/TLS & certificat SSL pour HTTPS



Qu'est-ce que le protocole HTTPS ? Le protocole HTTPS (Hyper Text Transfer Protocol Secure) est une extension sécurisée du protocole HTTP, le « S » pour « Secured » (sécurisé) signifie que les données échangées entre le navigateur de l'internaute et le site web sont chiffrées et ne peuvent en aucun cas être espionnées (confidentialité) ou modifiées (intégrité). Obtenir le sacro-saint « S » passe par l'acquisition et l'installation d'un certificat SSL/TLS auprès d'une Autorité de Certification reconnue. Cela affichera ainsi le HTTPS, le cadenas vert et le mot « Sécurisé » dans la barre d'adresse du navigateur. Pour activer le protocole https on a installé un certificat SSL fournit par Let's Encrypt. Tous les liens sur le site ont été vérifiés et finalement passés de http à https. Dans les fichiers « .htaccess » a été paramétré la redirection de tout le trafic http vers https. Chez ovhcloud il faut placer les deux fichiers .htaccess dans les dossiers spécifiques : la racine (www) et public.

## 5. Réalisations du candidat avec des extraits de code significatifs

### 5.1 Extrait Frontend

```
1  {% extends 'base.html.twig' %}
2
3  {% block title %}Categorie{% endblock %}
4
5  {% block body %}
6  <table class="table">
7      <thead class="table-primary">
8          <tr class="table-dark">
9              <th>Titre</th>
10             <th>Image</th>
11             <th class="d-none d-md-table-cell">Lire plus</th>
12         </tr>
13     </thead>
14     <tbody>
15         {% for article in articles %}
16         <tr {% if loop.index is odd %}class="table-secondary"{% endif %}>
17             <td class="text-center">{{ article.titre }}</td>
18             <td></td>
19             <td class="align-middle">
20                 <a href="{{ path('app_article_show', {'id': article.id}) }}" class="btn btn-primary d-md-none">
21                     <i class="bi bi-arrow-right"></i> Lire plus
22                 </a>
23                 <a href="{{ path('app_article_show', {'id': article.id}) }}" class="btn btn-primary d-none d-md-inline">
24                     <i class="bi bi-arrow-right"></i> Lire plus
25                 </a>
26             </td>
27         </tr>
28         {% else %}
29         <tr>
30             <td colspan="3">Aucun article disponible</td>
31         </tr>
32         {% endfor %}
33     </tbody>
34 </table>
35
```

Le code Frontend que j'ai choisis et celui de la barre de navigation. J'ai choisis celle-la car elle comporte les fonctionnalités principales de mon site. Elle contient un bouton pour revenir a la page d'accueil, un lien pour s'inscrire et un autre pour s'identifier, un lien pour les catégories et pour finir un lien visible uniquement pour l'admin qui lui permettra de gerer les article , les commentaires , les catégories et les utilisateur. Ma barre de navigation contient aussi une barre de recherche qui permet de rechercher l'article contenant les mot saisie dans la barre de recherche. Pour faire cette barre de recherche je me suis aide de l'outil Bootstrap

### 5.2 Extrait Backend



```
BlogMusic > src > Form > ChangePasswordFormType.php > ChangePasswordFormType > buildForm
4
5 use Symfony\Component\Form\AbstractType;
6 use Symfony\Component\Form\Extension\Core\Type\PasswordType;
7 use Symfony\Component\Form\Extension\Core\Type\RepeatedType;
8 use Symfony\Component\Form\FormBuilderInterface;
9 use Symfony\Component\OptionsResolver\OptionsResolver;
10 use Symfony\Component\Validator\Constraints\Length;
11 use Symfony\Component\Validator\Constraints\NotBlank;
12
13 class ChangePasswordFormType extends AbstractType
14 {
15     public function buildForm(FormBuilderInterface $builder, array $options): void
16     {
17         $builder
18             ->add('plainPassword', RepeatedType::class, [
19                 'type' => PasswordType::class,
20                 'options' => [
21                     'attr' => [
22                         'autocomplete' => 'new-password',
23                     ],
24                 ],
25                 'first_options' => [
26                     'constraints' => [
27                         new NotBlank([
28                             'message' => 'Please enter a password',
29                         ]),
30                         new Length([
31                             'min' => 6,
32                             'minMessage' => 'Your password should be at least {{ limit }} characters',
33                             // max length allowed by Symfony for security reasons
34                             'max' => 4096,
35                         ]),
36                     ],
37                     'label' => 'New password',
38                 ],
39                 'second_options' => [
40                     'label' => 'Repeat Password',
41                 ],
42                 'invalid_message' => 'The password fields must match.',
43             ];
```

[[[code\_back\_exp]]]

## 5.3 Extrait fonctionnel

```
BlogMusic > src > Controller > ResetPasswordController.php > ResetPasswordController > reset
75
76 */
77 #[Route('/reset/{token}', name: 'app_reset_password')]
78 public function reset(Request $request, UserPasswordHasherInterface $passwordHasher, TranslatorInterface $translator, string $token = null):
79 {
80     if ($token) {
81         // We store the token in session and remove it from the URL, to avoid the URL being
82         // loaded in a browser and potentially leaking the token to 3rd party JavaScript.
83         $this->storeTokenInSession($token);
84
85         return $this->redirectToRoute('app_reset_password');
86     }
87
88     $token = $this->getTokenFromSession();
89     if (null === $token) {
90         throw $this->createNotFoundException('No reset password token found in the URL or in the session.');
```





Pour les utilisateurs ayant oublié leur mot de passe, un formulaire de récupération sera fourni. Grâce à un serveur smtp dont le nom mailtrap je peut envoyer un email automatiquement l'utilisateur recevra un e-mail avec un lien temporaire, généré grâce à l'utilisation d'un token, pour pouvoir changer le mot de passe. Après avoir cliqué sur le lien dans l'e-mail, l'utilisateur arrive sur une page où il peut saisir le nouveau mot de passe. Une fois que l'existence du token dans la base de données a été vérifiée, le mot de passe est mis à jour et le token supprimé.

## **6. Tests des fonctionnalités et résultats**

### **6.1 Tests utilisateurs**

L'objectif des tests utilisateurs est d'améliorer l'expérience utilisateur (UX) offerte aux visiteurs. Les tests utilisateurs consistent à demander à des personnes de tester l'expérience utilisateur de l'application puis à se servir des feedbacks collectés pour identifier les points forts et surtout les points faibles de l'UX. Les tests ont été réalisés en live avec 5 utilisateurs. Cette solution m'a permis de voir quel sont les choses j'ai du améliorer a propos de mon site et de voir les erreurs potentielles de mon site. Les résultats des tests, mêmes satisfaisants car révélant une facilité d'utilisation de l'application ont néanmoins révélé un manque de clarté dans le menu et dans les fonctionnalités tel que la connexion. Pour ce genre de test, quatre tâches ont été fixées : régler le problème de connexion dans le site, régler le problème d'envoi d'Email, Faire en sorte que le pseudo de l'utilisateur soit affiché quand il inscrit un commentaire au lieu de l'adresse mail et pour finir ajouter une zone pour les commentaires.

### **6.2 Tests d'intégrité**

Ils ont été faits à travers une procédure de méthodes utilisées pour accéder et gérer la base de données, pour s'assurer que les données soient mises à jour ou créées et ne sont pas corrompues ou inopinément effacées. Toutes ces transactions de base de données respectent quatre propriétés : les transactions DB doivent réussir dans leur ensemble. Si une partie d'une transaction échoue, la transaction entière doit être considérée comme un échec. la base de données ne doit enregistrer que les transactions valides qui ne violent pas les règles relatives aux données valides. les transactions ne doivent pas s'influencer. Si plusieurs transactions sont effectuées simultanément, le résultat doit être le même que si elles étaient exécutées en conséquence. Une fois qu'une transaction est validée, les modifications qu'elle apporte dans la base de données doivent persister dans le système sans être affectées par des pannes ou des bugs des machines et j'ai essayé aussi en mettant des fausses données et le résultat et concluant les données s'enregistrent bien et l'intégrité y est assurée.

### **6.3 Tests d'injection**

L'essence de cette attaque est de pirater la base de données à des fins malveillantes. Pour effectuer ce test de sécurité, j'ai d'abord recherché les parties vulnérables du système, puis envoyé un code SQL malveillant à la base de données. Le composant choisi pour les tests est le formulaire de connexion de la barre de navigation du site. Pour effectuer cette attaque, j'ai essayé de changer la requête de la base de données en mettant par exemple un email inexistant par exemple : totolefou@gmail.com Résultat : le système affiche le message d'erreur «Ton adresse Email ou ton mot de passe sont incorrect comme prévu dans le code. J'ai testé si une fenêtre de connexion appropriée est vulnérable pour l'injection SQL. À cette fin, dans le champ de l'adresse e-mail ou du mot de passe, j'ai tapé simplement des guillemets ou autres caractères polices. D'abord une première vérification qui se fait au niveau du navigateur, qui contrôle les caractères spécifiques de chaque champs et le second est mon SQL. L'erreur attendue pour cette attaque est «Veuillez saisir la partie manquante après le symbole"@ " » Résultat : le système affiche le message d'erreur «Email et mot de passe incorrect» comme prévu dans le code.

## **7. Description de la veille technologique effectuée sur les vulnérabilités de sécurité**

Les sites web que j'utilise pour avoir une vue la plus complète possible sur le marché et ses évolutions d'un point de vue « technique » sont : Stack Overflow est un site de question réponse. Chaque membre peut voter pour les questions et réponses postées, faisant gagner des points, appelés réputation, à leurs auteurs. Il est également possible de voter contre (downvote) pour pénaliser l'auteur de la réponse et indiquer aux futurs lecteurs que cette réponse n'est pas pertinente<sup>11</sup>. Le but de ces votes est de mettre en avant les réponses de qualité, tout en récompensant leurs auteurs<sup>12</sup>, leur donnant accès à des privilèges quand certains seuils de réputation sont atteints (par exemple : pouvoir voter, voir moins de publicités, pouvoir fermer les questions). CERT-FR c'est un organisme français qui participe à la mission d'autorité nationale de défense des systèmes d'information de l'ANSSI. En tant que CERT national, il est le point de contact international





privilegié pour les incidents de nature cyber touchant la France. le CERT-FR apporte son soutien en matière de gestion d'incidents aux Opérateurs d'Importance Vitale (OIV), aux ministères, institutions, juridictions, autorités indépendantes et collectivités territoriales. Il est chargé d'assister les organismes de l'administration à mettre en place les moyens de protection nécessaires et à répondre aux incidents ou aux attaques informatiques dont ils sont victimes. Il assure une permanence de ses activités 24h/24, 7j/7. Les activités de traitement d'incident, d'audit, de veille et d'alerte H24, de détection et de conduite des opérations de grande ampleur du COSSI sont regroupées au sein du CERT-FR. CodeProject est une communauté de développeurs de logiciels réunis avec certains objectifs communs : apprendre, enseigner et s'amuser. Des membres du monde entier se réunissent pour partager gratuitement du code, des didacticiels et des connaissances afin d'aider leurs collègues développeurs de logiciels. Nous espérons que vous trouverez CodeProject comme une mine d'informations et une ressource précieuse. Tout ce que nous demandons, c'est que si vous trouvez CodeProject utile, veuillez partager le code source ou les connaissances que vous pouvez afin de redonner à la communauté. Au-delà des articles et des extraits de code, CodeProject donne la parole aux développeurs. Plus de 3,5 millions de personnes lisent CodeProject chaque mois, y compris celles d'entreprises telles que Microsoft, Sun, Oracle, etc. CodeProject rassemble l'industrie et la communauté des développeurs.

## **8. Description d'une situation de travail ayant nécessité une recherche**

Une situation de travail ayant nécessité une longue recherche car vous étiez bloqué(e) sur un problème pour commencer j'avais du mal à installer Mamp sur mon Mac. une fois installer le serveur ne voulait pas ce démarrer donc j'ai du rechercher sur StackOverflow pour une réponse mais ce n'était pas clair. J'ai ensuite appelé mon formateur pour savoir s'il s'avait la raison pour laquelle mon serveur ne voulait pas ce démarrer mais il a pas trouver la cause du probleme. Donc j'ai essayer toute sorte de stratégie farfelu (j'ai déplacer des dossier etc j'en ai supprimer et comme par hasard sa a marché). Deuxième situation: Lors ce que je faisais mon projet symfony a un moment donné je n'arrivait pas à m'authentifier cela faisait que de charger je ne sais pourquoi jusqu'à ce jour. Mon formateur ma conseiller de tout refaire à zéro et sa etait dure parce que le probleme a persister et j'ai refaire mon projet 14 fois oui 14 fois et comme de par hasard alors que j'avais renoncé au projet j'ai réussis à m'authentifier. Troisième situation : lorsque je faisais mon projet je suis arrivé à un moment ou je devais envoyer un email et ça a fais la meme chose que pour l'authentification (au dessus). Ca chargeait sa envoyer le message que le mail était envoyer mais sur mailtrap je ne recevais rien pendant des jours j'ai cogité j'en ai parler avec mon formateur pour résoudre le probleme et il ma suggérer de réinitialiser mon Pc. Ce que j'ai fais et sa a fais le meme probleme donc ce que j'ai fais c'est que dans notre formation on nous prete des ordinateurs j'ai refais tout mon projet sur cette ordinateur puis arrive à l'envoi d'email sa a marcher or qu'il y a aucune difference entre ce que j'ai fais avec mon pc et le pc de la formation j'ai exactement fais la meme chose et ça a marché j'ai envoyer ce que j'ai fais avec le pc de la formation sur mon Github et je l'ai récupérer sur mon pc

## **9. Extrait de site en anglais utilisé dans la recherche**

Quand je fais mon projet je suis tomber sur cette erreur "An exception occurred in driver: SQLSTATE[HY000] [2002] Connection refused". I was confused at first. I started by doing some research on StackOverflow and ended up finding the solution. I had to start my server. Une exception s'est produite dans le pilote : SQLSTATE[HY000] [2002] Connexion refusée

## **10. Evolution et travaux futurs**

Notre site internet continuera à évoluer pour offrir de nouvelles opportunités et améliorer l'expérience des utilisateurs. Parmi les évolutions futures, nous prévoyons d'introduire les fonctionnalités suivantes : 1. Système de recherche avancée pour faciliter la découverte d'articles spécifiques. 2. Intégration des commentaires pour permettre aux utilisateurs d'interagir et de partager leurs opinions. 3. Mise en place d'un système de notation pour évaluer les articles et fournir des recommandations personnalisées. 4. Intégration des réseaux sociaux pour faciliter le partage des articles sur les plateformes populaires. 5. Développement d'une section d'abonnement pour les utilisateurs intéressés par des mises à jour régulières. 6. Amélioration de l'interface utilisateur pour une navigation plus fluide et intuitive. 7. Optimisation de la vitesse de chargement du site pour une expérience utilisateur optimale. Il nous reste à finaliser le développement de ces fonctionnalités, à effectuer des tests approfondis et à recueillir les commentaires des utilisateurs pour les ajustements nécessaires. En restant à l'écoute des besoins de notre public et en continuant à innover, nous visons à offrir une plateforme de qualité qui répondra aux attentes croissantes de nos utilisateurs.