

SocialShuffle



Candidat : **DOS SANTOS Samuel**, FIN2 2024

Chef de Projet : **CHARMIER Grégory**

Expert 1 : **VENRIES Luc**

Expert 2 : **OBERSON Bernard**

Durée : **88h**

Table des matières

1	SPÉCIFICATIONS	4
1.1	TITRE	4
1.2	INTRODUCTION	4
1.3	OBJECTIFS	4
1.4	POINTS TECHNIQUES	4
1.5	MATÉRIEL ET LOGICIELS À DISPOSITION	4
1.6	PRÉREQUIS	5
1.7	LIVRABLES	5
2	PLANIFICATION INITIALE	6
3	ANALYSE	7
3.1	MÉTHODOLOGIE DE TRAVAIL	7
3.2	ORGANISATION DES RÉSULTATS DU TRAVAIL	7
3.3	ENVIRONNEMENT	7
3.3.1	<i>Laravel</i>	7
3.3.2	<i>MVC</i>	7
3.3.3	<i>L'ORM Eloquent</i>	8
3.4	CONCEPTION ET ANALYSE	9
3.4.1	<i>MCD / MLD</i>	9
3.4.2	<i>Diagramme de flux</i>	10
3.4.3	<i>Maquettes graphiques</i>	10
3.5	STRATÉGIE DE TESTS	14
3.5.1	<i>Tests de la base de données avec les Factories</i>	14
3.5.2	<i>Laravel Dusk</i>	15
3.5.3	<i>Tests automatisés avec GitHub Action</i>	15
3.5.4	<i>Scenarios des tests End-To-End</i>	15
3.6	RISQUES TECHNIQUES	15
4	RÉALISATION	16
4.1	MISE EN PLACE DE LARAVEL 11	16
4.1.1	<i>Le fichier .env</i>	16
4.1.2	<i>Tester le fonctionnement de l'installation</i>	17
4.1.3	<i>Installation de Tailwind CSS</i>	17
4.2	MIGRATIONS	18
4.2.1	<i>Table t_user (users)</i>	18
4.2.2	<i>Table t_team (teams)</i>	19
4.2.3	<i>Table t_member (members)</i>	19
4.2.4	<i>Table t_group (groups)</i>	20
4.2.5	<i>Table t_dispatch (group_member)</i>	20
4.3	MISE EN PLACE DES CONTRÔLEURS	20
4.3.1	<i>Contrôleurs de ressources</i>	20
4.4	MISE EN PLACE DES ROUTES	22
4.4.1	<i>La route « / » (Racine)</i>	23
4.4.2	<i>Ressources</i>	23
4.4.3	<i>Authentification</i>	24
4.4.4	<i>À propos</i>	24
4.5	FORMULAIRES DE CRÉATION D'UNE ÉQUIPE AVEC LES MEMBRES	24
4.6	AUTHENTIFICATION	25
4.6.1	<i>Formulaire d'authentification</i>	25
4.6.2	<i>Traitement de l'authentification</i>	26

4.6.3	<i>Déconnexion</i>	26
4.7	DROITS DES UTILISATEURS	27
4.8	ALGORITHME DE RÉPARTITION DES MEMBRES	27
4.9	TROIS MESURES DE SÉCURITÉ.....	27
4.9.1	<i>Token CSRF</i>	27
4.9.2	<i>Validation des formulaires</i>	27
4.9.3	<i>Hachage des mots de passe</i>	29
4.10	« RESPONSIVE DESIGN ».....	29
5	TESTS	32
5.1	DOSSIER DES TESTS.....	32
6	CONCLUSION	33
6.1	BILAN DES FONCTIONNALITÉS DEMANDÉES.....	33
6.2	BILAN DE LA PLANIFICATION	33
6.3	BILAN PERSONNEL.....	33
7	GLOSSAIRE	34
8	ANNEXES	36
8.1	RÉSUMÉ DU RAPPORT DE TPI	36
8.2	ACCÈS AU REPOSITORY GITHUB	36
8.3	BIBLIOGRAPHIE	36
8.4	JOURNAL DE TRAVAIL.....	36

1 SPÉCIFICATIONS

1.1 Titre

Réalisation de l'application web SocialShuffle qui a pour but de mélanger des participants pour favoriser les interactions sociales.

1.2 Introduction

Ce projet a pour but de réaliser une application Web ayant pour but de mélanger des membres d'une équipe dans des groupes hétérogènes dans le but de favoriser les interactions sociales.

Un des cas d'utilisation possible est lors du début d'une année scolaire, de proposer des activités de team building en faisant en sorte que tous les participants interagissent entre eux. Cette application permettra donc de retirer la difficulté de devoir créer les groupes manuellement.

L'enjeu principal est la mise en pratique du Framework Laravel^{*1} dans un projet concret.

1.3 Objectifs

Les objectifs évalués pour ce projet sont les suivants :

- Les formulaires doivent afficher des erreurs tout en remplissant à nouveau les formulaires lors de ces occurrences. Cela implique une validation minutieuse des champs.
- Mise en place de mesures de sécurité
- Un manuel d'installation sous la forme d'un fichier README.md sur le repository GitHub.
- Mettre en place et expliquer l'algorithme permettant la répartition des membres dans les différents groupes.
- Le site doit être responsive*.
- Justification des choix faits dans le MCD / MLD / MPD

En plus de ces objectifs, des éléments supplémentaires devront être intégrés à l'application :

- Importation des membres depuis un fichier CSV en plus de l'entrée manuelle sur le site.
- Affichage d'un code QR permettant de rediriger vers la page montrant les différents groupes.

1.4 Points techniques

L'application devra respecter les contraintes techniques suivantes :

- Utilisation du Framework **Laravel**.
- Une base de données **MySQL** reliée à l'application.
- L'interface de l'application devra être responsive.

1.5 Matériel et logiciels à disposition

- Un PC de l'ETML

¹ Les termes marqués du symbole * sont détaillés dans le glossaire

- Visual Studio avec des extensions facilitant le développement en Laravel
- PHP 8.3
- Composer
- uWamp pour le serveur de base de données de développement

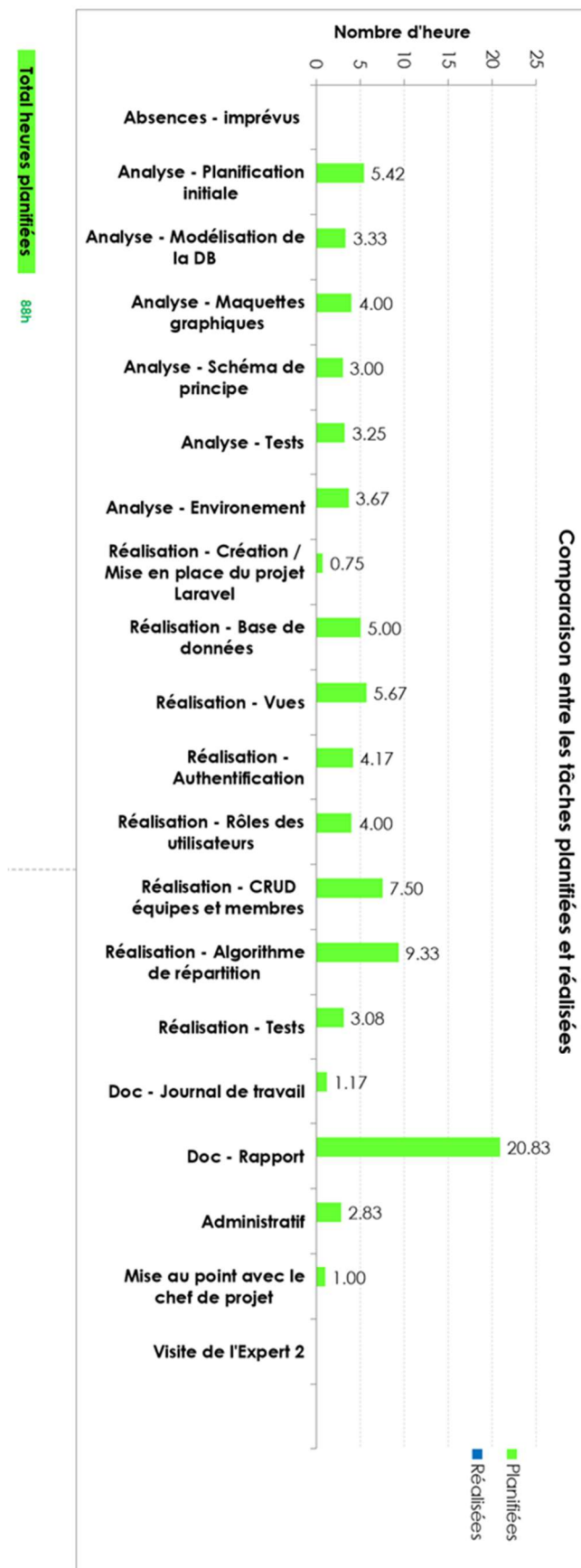
1.6 Prérequis

- Connaître les notions de la Programmation Orienté Objet
- Savoir coder en PHP
- Connaître et comprendre les mécanismes principaux de Laravel

1.7 Livrables

- Planification initiale
- Rapport du projet
- Journal de travail

2 PLANIFICATION INITIALE



3 ANALYSE

3.1 Méthodologie de travail

La méthode des **six pas** sera utilisée pour la réalisation de ce projet. Celle-ci s'inscrit parfaitement dans le cadre du TPI où une limite de temps est imposée.

3.2 Organisation des résultats du travail

Afin d'assurer la bonne organisation du travail tout au long du projet, la procédure suivante est appliquée :

Chaque mise à jour aux experts (mardi et jeudi soir) correspond à une nouvelle version des documents.

- Les versions sont citées au début du nom du document
- Chaque jour, au moins un commit et push sont effectués afin d'enregistrer le travail
- Un répertoire est créé, dedans se trouve l'entièreté du projet. Il s'agit du repository.

3.3 Environnement

3.3.1 *Laravel*

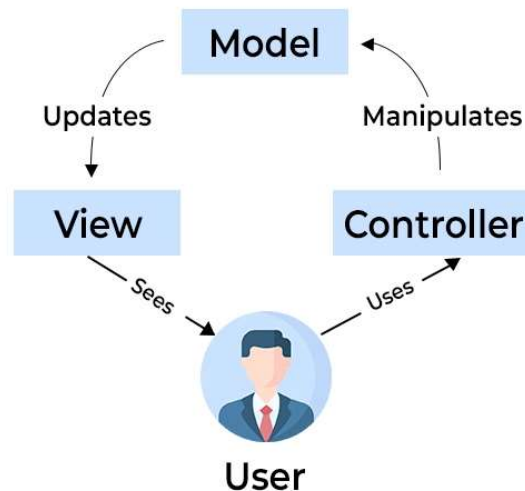
Laravel² est un Framework WEB basé sur le modèle MVC^{*}. Il possède une syntaxe expressive qui permet de faire appel à des fonctions de manière naturelle. L'interface en ligne de commandes (CLI) Artisan^{*3} permet de pouvoir interagir rapidement avec l'application (créer un contrôleur, effectuer des migrations vers la base de données ou même optimiser l'application pour le déploiement).

3.3.2 *MVC*

Le modèle MVC (Modèle^{*}, Vue^{*}, Contrôleur^{*}) vise à diviser la charge de travail d'une application. Le modèle a pour fonction d'interagir avec la base de données en créant ou en récupérant des enregistrements, la vue quant à elle sert à proposer un affichage à l'application et le contrôleur permet de transporter les requêtes entre le modèle et la vue.

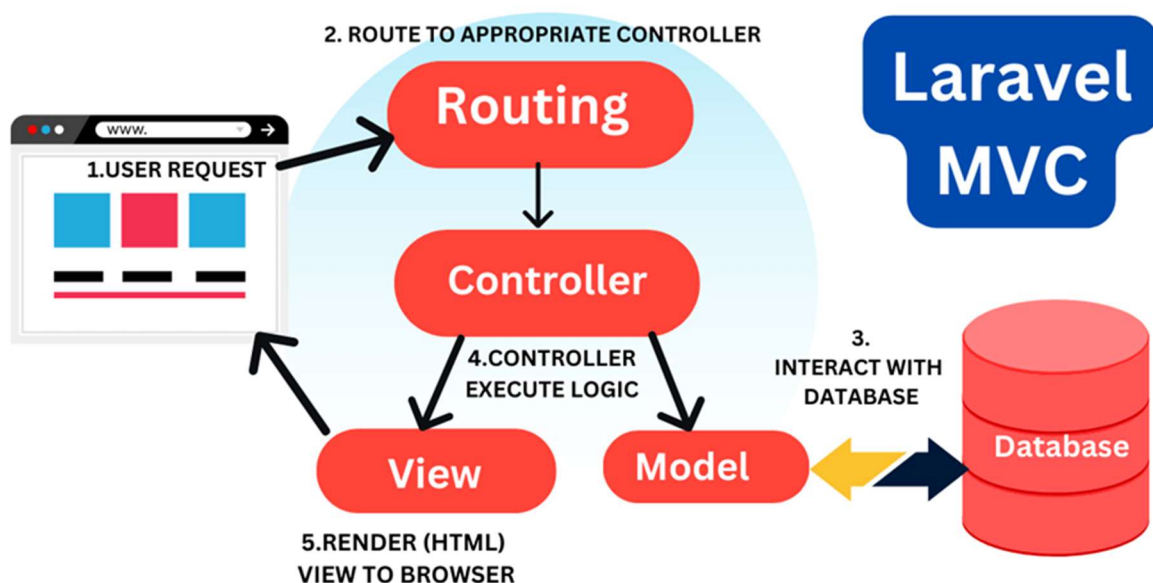
² Documentation officielle de Laravel <https://laravel.com/docs/11.x>

³ Documentation sur Artisan : <https://laravel.com/docs/11.x/artisan#introduction>



1. Représentation schématique du modèle MVC

Laravel respecte ce principe fondamental en ajoutant le concept de routes*. Celles-ci permettent à partir de l'Url de rediriger vers une fonction spécifique d'un contrôleur, ou plus globalement, d'exécuter du code.



2. Représentation schématique du modèle MVC appliqué à Laravel.

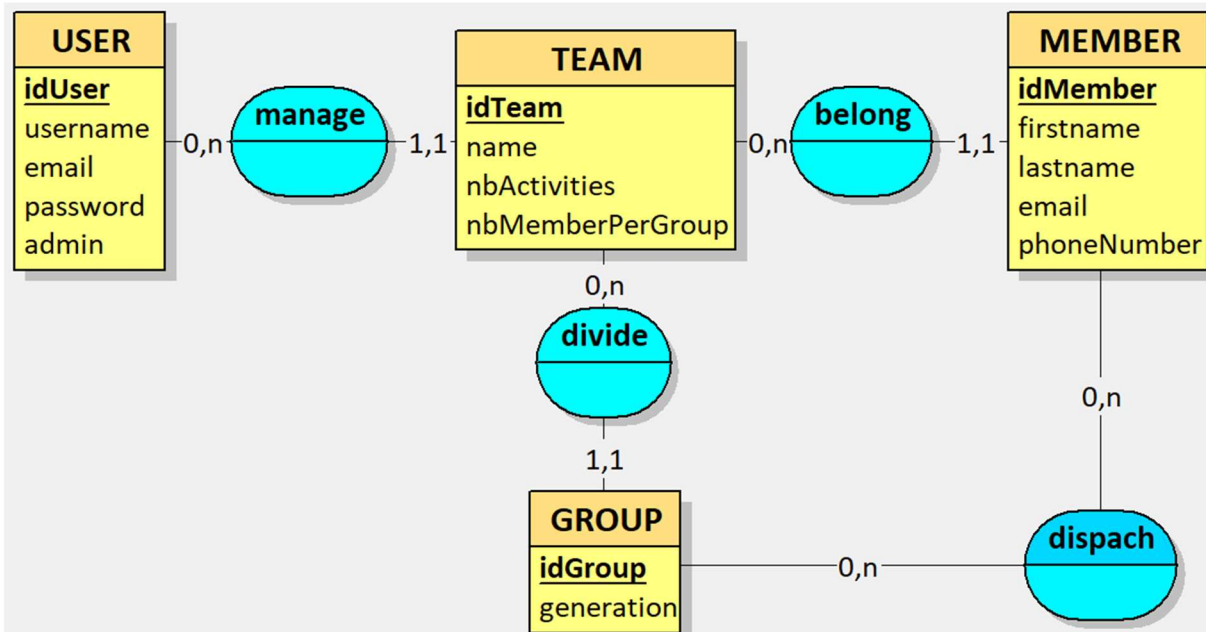
3.3.3 L'ORM Eloquent

Laravel, met à disposition un ORM* qui permet de décrire des requêtes à la base de données avec du code au lieu de taper des commandes directement des commandes SQL. L'utilisation de cet outil permet de rendre les interactions avec la base de données plus naturelles, ce qui est censé rendre le développement plus rapide et agréable.

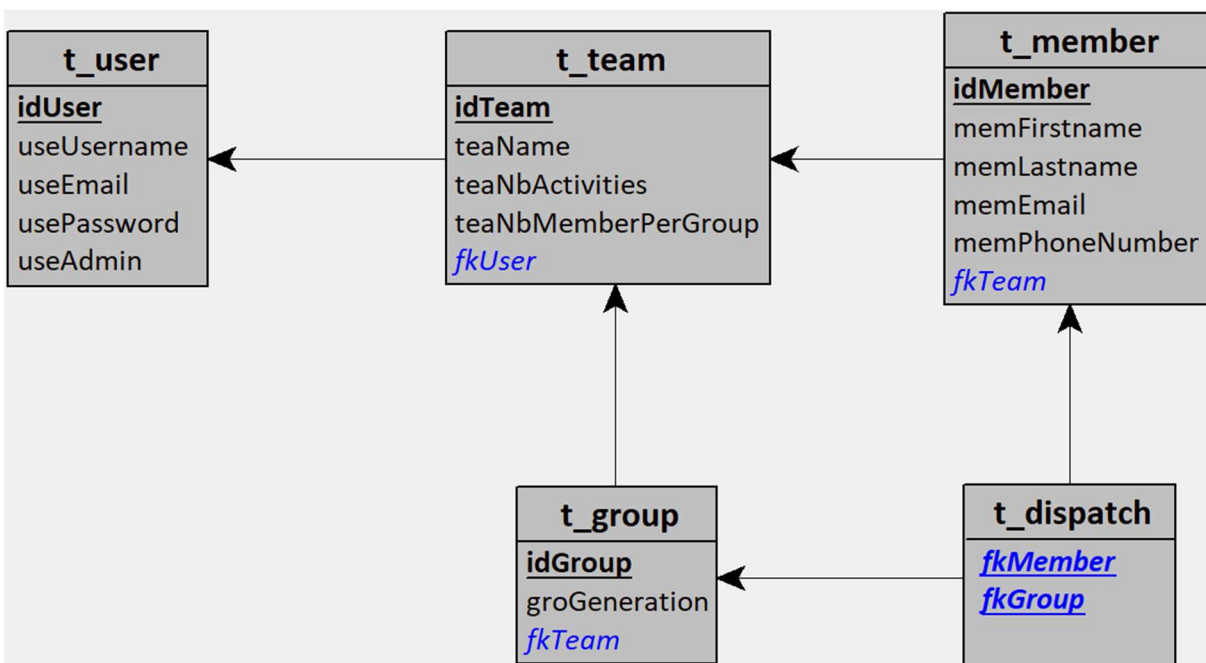
3.4 Conception et analyse

3.4.1 MCD / MLD

Le MCD et le MLD respectent ici les normes de codage de l'ETML. Afin de respecter les bonnes pratiques de développement en Laravel, ce seront les normes de Laravel qui seront utilisées durant la réalisation. Ces normes permettent d'automatiser⁴ certains éléments de l'application Ceci est la raison pour laquelle les noms diffèrent entre les modèles et le code.



3. Modèle Conceptuel de Données (MCD) pour l'application SocialShuffle

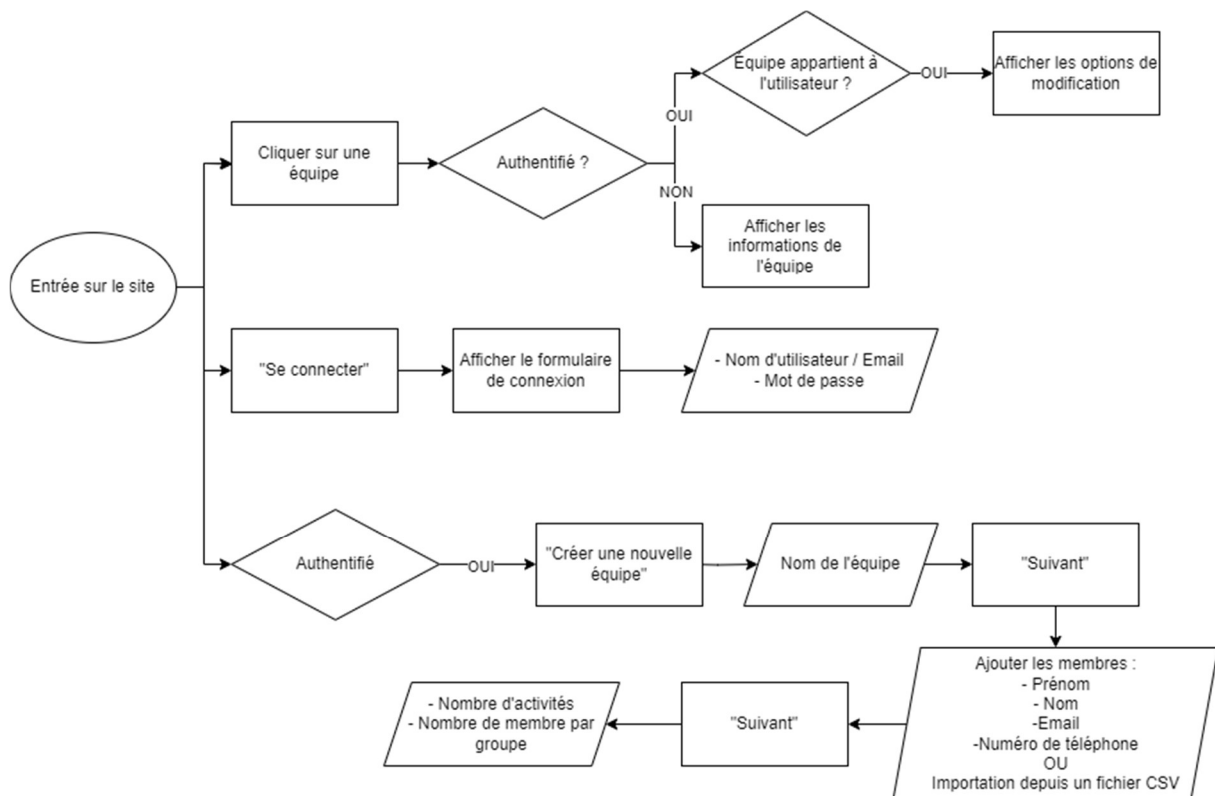


4. Modèle Logique de Données (MLD) pour l'application SocialShuffle

⁴ Exemple d'automatisation avec les normes de Laravel :

<https://laravel.com/docs/11.x/migrations#:~:text=Since%20this%20syntax,rewritten%20like%20so%3A>

3.4.2 Diagramme de flux

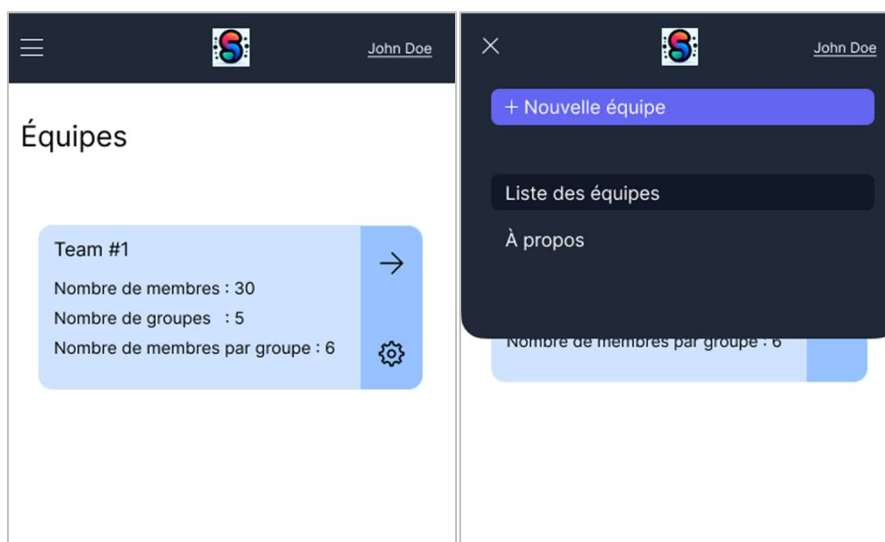


5. Représentation des interactions principales avec le site.

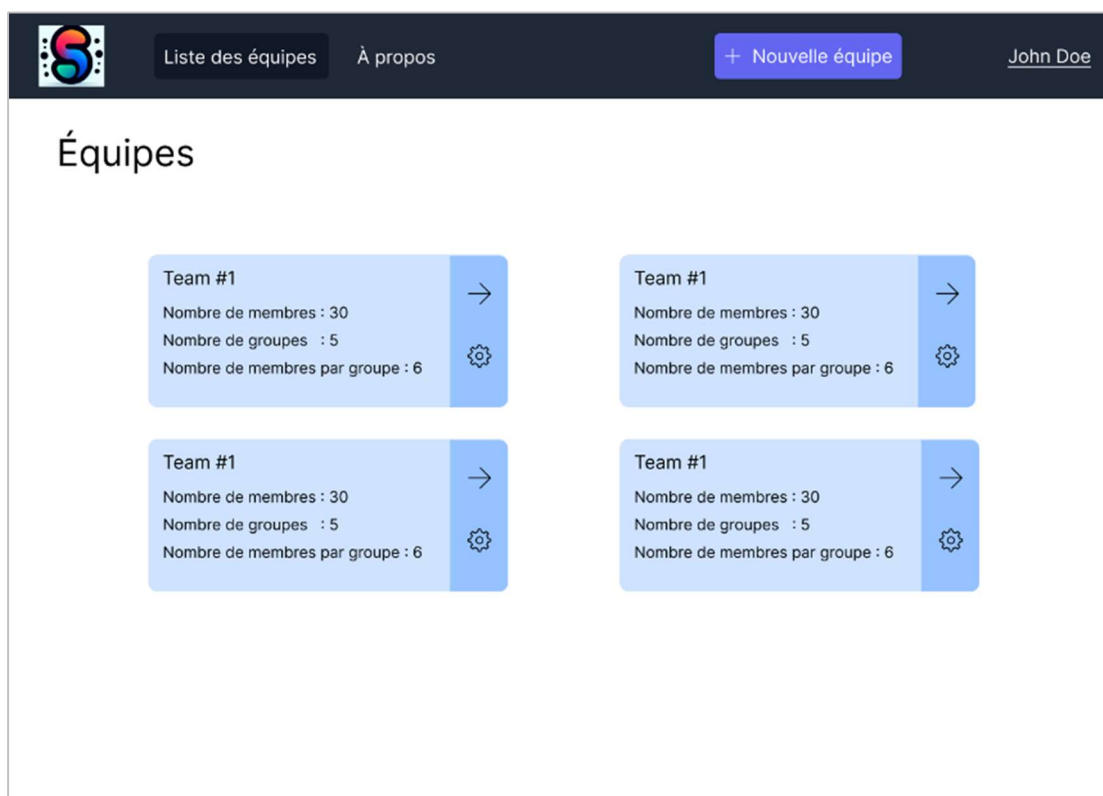
3.4.3 Maquettes graphiques

3.4.3.1 Page principale

Les maquettes graphiques qui suivront, permettront de donner une perspective de ce à quoi le site devrait ressembler. Le but est notamment de définir les principales différences entre la version mobile et desktop (responsive design). Elles permettent également d'avoir un aperçu des messages d'erreurs ainsi que les messages d'avertissements. Un des aspects majeurs est l'affichage des informations sous forme de cartes. Cela permet de distinguer intuitivement chaque équipe par exemple.



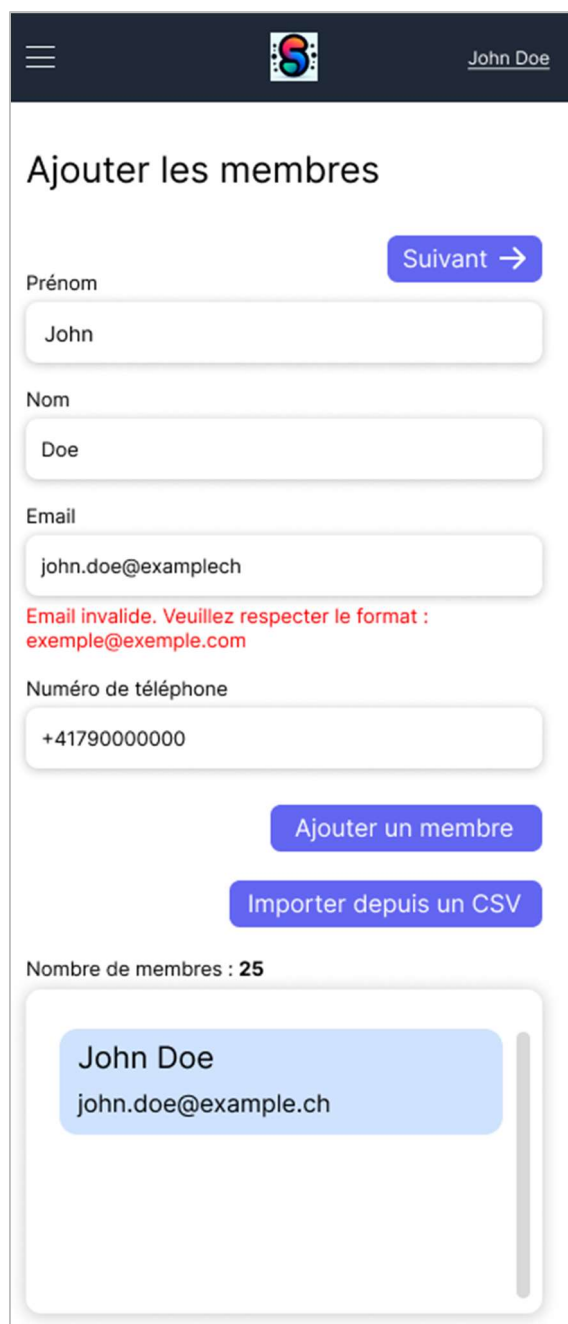
6. Maquette de la page principale en version mobile. Avec le menu ouvert et fermé.



7. Maquette de la page principale en version desktop

Dans la version mobile, contrairement à la version desktop, pour pouvoir accéder à la navigation, il faut ouvrir un menu. Cela évite que trop d'éléments se trouvent en même temps sur l'écran ce qui réduirait l'expérience utilisateur.

3.4.3.2 Exemple de formulaire



Ajouter les membres

Prénom Suivant →

John

Nom

Doe

Email

john.doe@examplech

Email invalide. Veuillez respecter le format :
exemple@example.com

Numéro de téléphone

+41790000000

Ajouter un membre

Importer depuis un CSV


Nombre de membres : 25

John Doe
john.doe@example.ch

8. Exemple de formulaire avec la maquette d'ajout des membres en version mobile.

Cette maquette montre un exemple de formulaire. Celui-ci correspond à l'ajout des membres lors de la création d'une équipe. On peut y voir une erreur dans le champ « email » où l'utilisateur fictif a oublié un point, ce qui a déclenché l'affichage d'un message d'erreur. Une fois les membres ajoutés, ils apparaissent sous forme de cartes en dessous du formulaire.

Voici également l'équivalent de ce formulaire dans la version desktop :

[Liste des équipes](#)[À propos](#)[+ Nouvelle équipe](#)[John Doe](#)

Ajouter un membre

[Suivant →](#)

Prénom

John

Nom

Doe

Email

john.doe@example.ch

Email invalide. Veuillez respecter le format : exemple@exemple.com

Numéro de téléphone

+41792101885

[Importer depuis un CSV](#)[Ajouter un membre](#)

Nombre de membres : 25

John Doe

john.doe@example.ch

John Doe

john.doe@example.ch

John Doe

john.doe@example.ch

John Doe

john.doe@example.ch

9. Exemple de formulaire avec la maquette d'ajout des membres en version mobile.

3.4.3.3 Paramétrage de l'équipe

Maquette de la page de paramétrage d'une équipe. Le header contient un menu, un logo et le nom 'John Doe'. Le titre principal est 'Pramétrer l'équipe'. Sous 'Team #1', il y a un bouton 'Modifier le nom'. Ensuite, 'Nombre de membres : 30' est suivi d'une liste de membres (John Doe, john.doe@example.ch) avec un bouton 'Modifier les membres'. Enfin, 'Nombre d'activités : 5' et 'Nombre de membres par activité : 6' sont suivis d'un bouton 'Modifier les paramètres'.

10. Page de paramétrage d'une équipe

Cette maquette montre la page où sont affichés toutes les options de paramétrage qu'il est possible de faire une fois qu'une équipe a été créée. Chaque bouton sera ensuite censé rediriger vers un formulaire de modification.

3.5 Stratégie de tests

3.5.1 Tests de la base de données avec les Factories

Les factories⁵ sont un outil qui permet de tester une base de données et les modèles associés en définissant un type de données fictives dans des tables et colonnes données. Cela permet habituellement de peupler facilement et rapidement une base de données afin de vérifier que

⁵ Factories: <https://laravel.com/docs/11.x/database-testing>

l'application fonctionne correctement avec ces dernières. Les factories sont utilisées en parallèle des seeders* qui eux exécutent la création des données et les enregistrent.

3.5.2 *Laravel Dusk*

Laravel Dusk*⁶ est un outil qui s'intègre à Laravel et qui s'inscrit dans la catégorie des tests de navigateurs. Il permet notamment de simuler des interactions qu'effectuerai un utilisateur avec un site

Ce type de tests est très intéressant car ils sont effectués en interagissant directement avec le produit. Cela permet donc par exemple de tester le bon fonctionnement des différents formulaires. Il sera donc possible de tester la création des équipes avec leurs membres et la génération automatique des groupes

L'utilisation de ChromeDriver* permet à Laravel Dusk de pouvoir lancer le site sur un navigateur.

3.5.3 *Tests automatisés avec GitHub Action*

Github Actions*⁷⁸ est un outil d'intégration continue avec lequel il est possible d'automatiser des tests lors de chaque push. Cela permettra lors de chaque modification de s'assurer que l'application fonctionne toujours comme prévu. Dans le cadre de ce projet, il sera utilisé pour automatiser les tests Dusk.

3.5.4 *Scenarios des tests End-To-End*

La planification des scénarios de tests End-to-End* permet de définir tous les aspects fonctionnels de l'application. Ainsi si tous les tests sont validés, on pourra considérer que l'application est fonctionnelle et donc utilisable.

Nom du test	Description	Critère de validation
LoginTest	Test de l'authentification. L'utilisateur entre ses authentifiant dans les champs requis.	L'utilisateur est connecté.
CreateTeamTest	Test de la création d'une équipe complète avec ses membres et ses groupes.	L'équipe est créée sans erreurs. Tous les membres sont présents dans leurs groupes respectifs et selon les générations.

3.6 Risques techniques

Plusieurs éléments techniques de ce projet risquent de présenter une difficulté plus marquée. L'élément le plus évident est la mise en place de l'algorithme permettant de distribuer les membres dans leurs différents groupes.

Un autre point technique est celui de l'implémentation d'un code QR qui redirige sur une page spécifique du site. Pour ce point particulier, des bibliothèques devraient déjà exister pour Laravel. Une bibliothèque qui pourrait être utilisée est « simple-qrcode⁹ ».

⁶ Laravel Dusk : <https://laravel.com/docs/11.x/dusk>

⁷ GitHub Actions : <https://docs.github.com/en/actions/learn-github-actions/understanding-github-actions>

⁸ Laravel Dusk sur Github Actions : <https://laravel.com/docs/11.x/dusk#running-tests-on-github-actions>

⁹ Tutoriel d'installation et utilisation de « simple-qrcode » : <https://www.akilischool.com/cours/laravel-generer-un-qr-code-avec-simple-qrcode>

4 RÉALISATION

4.1 Mise en place de Laravel 11

L'installation de Laravel¹⁰ se fait à l'aide de l'outil en ligne de commande Composer* qui permet de créer le projet et d'installer toutes les dépendances nécessaires au fonctionnement du Framework.

La création du projet se fait donc avec la commande suivante :

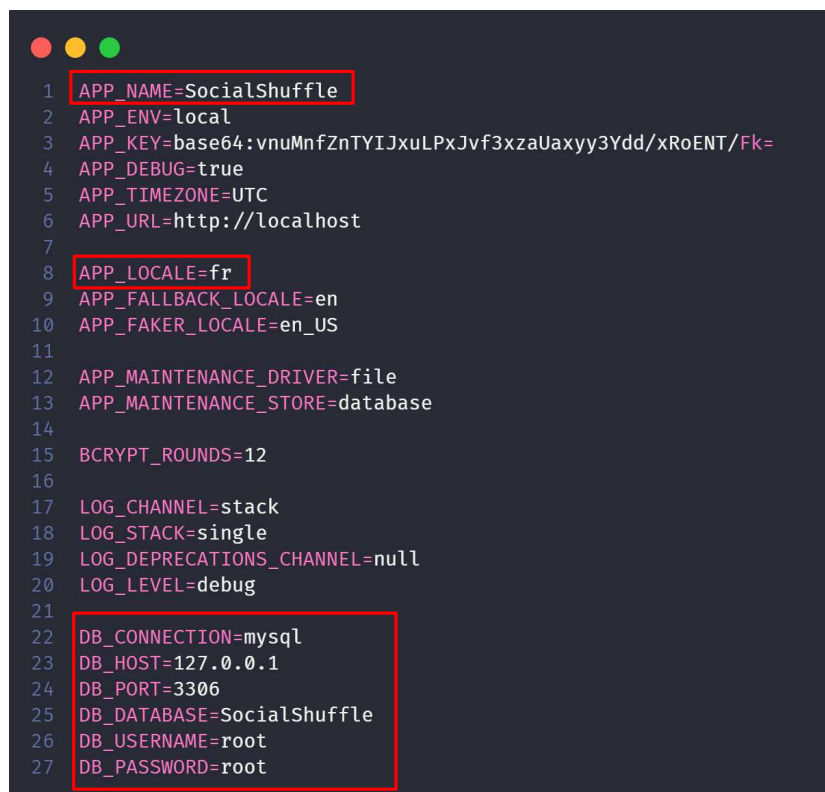
```
$ composer create-project Laravel/laravel SocialShuffle
```

4.1.1 Le fichier .env

Le fichier .env contient les valeurs de configuration de l'application. Ces valeurs définissent notamment la connexion à la base de données ou bien encore le statut de l'application, c'est-à-dire si le site est lancé localement dans un environnement de développement ou sur un serveur de production.

Par défaut, ce fichier se trouve dans la liste des fichiers ignorés par Git car il contient des informations de configuration sensibles comme le mot de passe de connexion à la base de données. Ces informations ne doivent donc en aucun cas être rendues publiques.

Afin d'adapter ces valeurs d'environnement à ce projet, il faut modifier certains champs comme le nom de l'application, sa langue et entrer les informations de connexion à la base de données.



```
1 APP_NAME=SocialShuffle
2 APP_ENV=local
3 APP_KEY=base64:vnuMnfZnTYIJxuLPxJvf3xzaUaxyy3Ydd/xRoENT/Fk=
4 APP_DEBUG=true
5 APP_TIMEZONE=UTC
6 APP_URL=http://localhost
7
8 APP_LOCALE=fr
9 APP_FALLBACK_LOCALE=en
10 APP_FAKER_LOCALE=en_US
11
12 APP_MAINTENANCE_DRIVER=file
13 APP_MAINTENANCE_STORE=database
14
15 BCRYPT_ROUNDS=12
16
17 LOG_CHANNEL=stack
18 LOG_STACK=single
19 LOG_DEPRECATIONS_CHANNEL=null
20 LOG_LEVEL=debug
21
22 DB_CONNECTION=mysql
23 DB_HOST=127.0.0.1
24 DB_PORT=3306
25 DB_DATABASE=SocialShuffle
26 DB_USERNAME=root
27 DB_PASSWORD=root
```

11. Configuration initiale du fichier .env pour un environnement de développement. (En rouge, les valeurs qui ont été modifiées).

¹⁰ Installation de Laravel : <https://laravel.com/docs/11.x>

4.1.2 Tester le fonctionnement de l'installation

Après avoir lancé le serveur de base de données locale, il faut effectuer une première migration afin de créer les tables natives au Framework dans la base de données. Pour cela, il faut lancer la commande suivante :

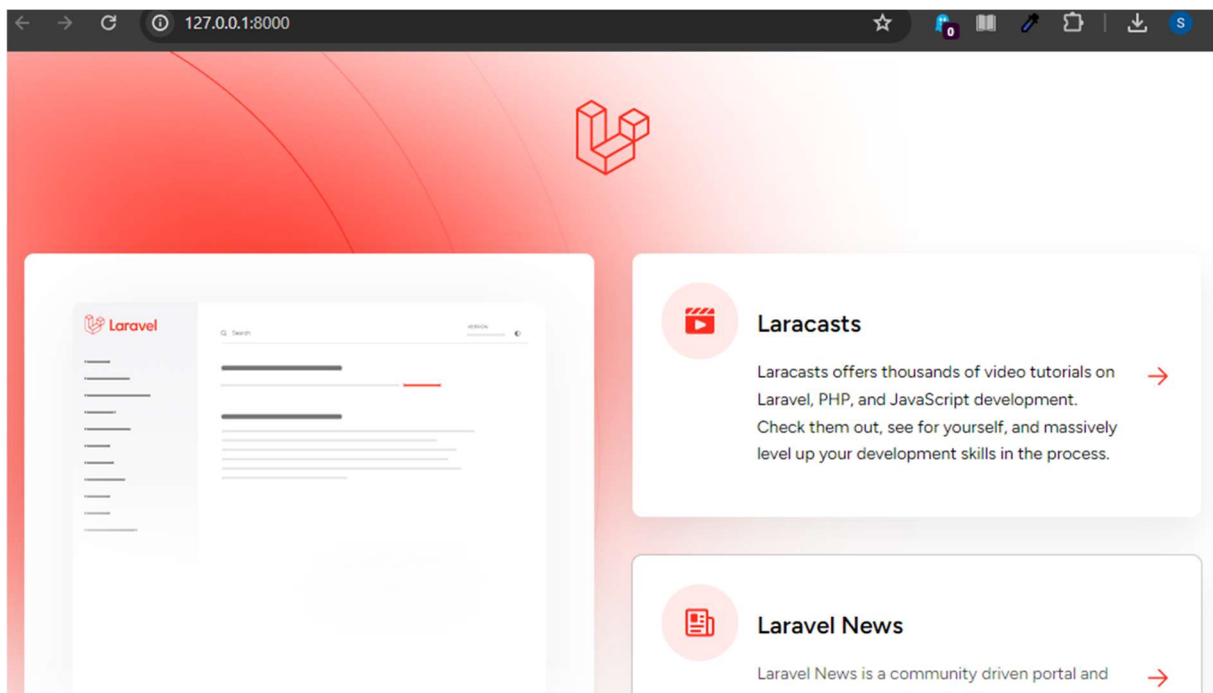
```
$ php artisan migrate
```

Il nous sera ensuite demandé si l'on souhaite créer la base de données (si celle-ci n'existe pas encore).

Une fois cela fait, on peut tester que Laravel ait été correctement installé en lançant le serveur de développement fourni avec Artisan, l'interface en ligne de commande fourni avec Laravel. Pour lancer le serveur, il faut lancer la commande suivante :

```
$ php artisan serve
```

On peut ensuite accéder au site depuis le navigateur et constater que Laravel fonctionne :



12. Page par défaut de laravel.

4.1.3 Installation de Tailwind CSS

L'installation de Tailwind^{*11} se fait en installant les dépendances avec npm :

```
$ npm install -D tailwindcss postcss autoprefixer
```

Il faut ensuite générer les fichiers « tailwind.config.js » et « postcss.config.js » :

```
$ npx tailwindcss init -p
```

¹¹ Installation de Tailwind : <https://tailwindcss.com/docs/guides/laravel#vite>

Une fois que le fichier « `tailwind.config.js` » a été créé, il faut ajouter les chemins pour tous les fichiers Template. Dans ce cas-ci, les fichiers « `.js` » et « `.vue` » sont laissés afin de prévoir le cas où l'application sera maintenue et mise à jour après la réalisation de ce projet :

```
export default {
  content: [
    './resources/**/*.blade.php',
    './resources/**/*.js',
    './resources/**/*.vue',
  ],
}
```

Et pour terminer, il faut ajouter les directives suivantes dans le fichier `app.css` qui est présent par défaut à la création d'un projet Laravel. Ces directives permettent d'importer les éléments CSS de Tailwind :

```
@tailwind base;
@tailwind components;
@tailwind utilities;
```

4.2 Migrations

Les tableaux qui suivent représentent les tables qui ont été créées après avoir lancé les migrations*. Pour des raisons de contraintes techniques ainsi que pour respecter les bonnes pratiques, ce sont les conventions de nommage de Laravel qui sont utilisées¹².

4.2.1 Table `t_user` (*users*)¹³

Colonne	Type	Longueur	NULL	Autre	Valeur par défaut
id	BIGINT	-	Non	UNSIGNED AUTO_INCREMENT	-
username	String	-	Non	-	-
email	String	320	Non	-	-
password	String	-	Non	-	-
admin	Bool	1	Oui	-	NULL
created_at	DATE	-	Oui	-	NULL
updated_at	DATE	-	Oui	-	NULL

Cette table contient toutes les informations d'authentification des utilisateurs. La colonne **email** est limitée à 320 caractères afin de respecter la norme RFC 3696¹⁴.

¹² Conventions de nommage de Laravel : <https://webdevetc.com/blog/laravel-naming-conventions/>

¹³ Le nom de table entre parenthèses représente le nommage appliqué dans l'application qui respecte les noms de Laravel.

¹⁴ Norme RFC 3696 : <https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc3696#page-7>

4.2.2 Table *t_team* (teams)

Colonne	Type	Longueur	NULL	Autre	Valeur par défaut
id	BIGINT	-	Non	UNSIGNED AUTO_INCREMENT	-
name	String	-	Non	-	-
nbActivities	INTEGER	-	Oui	-	NULL
nbMemberPerGroup	INTEGER	-	Oui	-	NULL
User_id	BIGINT	-	Non	UNSIGNED AUTO_INCREMENT	-
created_at	DATE	-	Oui	-	NULL
updated_at	DATE	-	Oui	-	NULL

Cette table contient les données relatives aux équipes. La colonne **nbActivities** contient le nombre d'activités pour une équipe. La colonne **nbMemberPerGroup** contient le nombre de membre qu'il devrait y avoir dans une équipe. En effet, dans certains cas, en fonction des valeurs que l'utilisateur a entrées, il est impossible de créer le nombre d'équipes voulues avec le nombre de membres voulus.

4.2.3 Table *t_member* (members)

Colonne	Type	Longueur	NULL	Autre	Valeur par défaut
id	BIGINT	-	Non	UNSIGNED AUTO_INCREMENT	-
firstname	String	-	Non	-	-
lastname	String	-	Non	-	-
email	String	320	Non	-	-
phoneNumber	String	-	Non	-	-
team_id	BIGINT	-	Non	UNSIGNED AUTO_INCREMENT	-
created_at	DATE	-	Oui	-	NULL
updated_at	DATE	-	Oui	-	NULL

Cette table contient les données relatives aux membres d'une équipe. La colonne **team_id** correspond à la clé étrangère qui lie le membre à une équipe.

4.2.4 Table *t_group* (groups)

Colonne	Type	Longueur	NULL	Autre	Valeur par défaut
id	BIGINT	-	Non	UNSIGNED AUTO_INCREMENT	-
generation	INTEGER	-	Non	-	-
team_id	BIGINT	-	Non	UNSIGNED AUTO_INCREMENT	-
created_at	DATE	-	Oui	-	NULL
updated_at	DATE	-	Oui	-	NULL

Cette table correspond aux groupes auquel appartiendront les membres d'une équipe. La colonne **generation** permet de spécifier la génération groupe.

4.2.5 Table *t_dispatch* (group_member)

Colonne	Type	Longueur	NULL	Autre	Valeur par défaut
group_id	BIGINT	-	Non	UNSIGNED AUTO_INCREMENT	-
team_id	BIGINT	-	Non	UNSIGNED AUTO_INCREMENT	-

Cette table est la table de pivot* qui lie entre elles les tables **groups** et **members** dans leur relation « many-to-many ».

4.3 Mise en place des contrôleurs

Les contrôleurs, à l'exception du contrôleur d'authentification, seront des contrôleurs de ressources.

4.3.1 Contrôleurs de ressources

Les contrôleurs de ressources offrent une structure de code prédéfinie une fois créés. La création d'un contrôleur de ressource se fait avec la commande suivante :

```
$ php artisan make:controller TeamController --resource
```

Une fois exécuté, un nouveau fichier est créé sous **app/http/Controllers**. Ce fichier contient les fonctions présentes par défaut qui permettent de réaliser les opérations CRUD sur la ressource. Les fonctions par défaut sont les suivantes :

- **index()** : Affiche un listing de la ressource.
- **create()** : Affiche le formulaire pour créer une nouvelle ressource.
- **store()** : Stock la nouvelle ressource dans la base de données.

- **show()** : Affiche une ressource spécifique.
- **edit()** :Affiche le formulaire pour modifier une ressource spécifique.
- **update()** : Modifie une ressource spécifique dans la base de données.
- **destroy()** : Supprime une ressource spécifique de la base de données.

Laravel met à disposition des méthodes pour créer des enregistrements en base de données. La création et la modification se fera par l'assignement de masse qui permet de créer ou modifier plusieurs attributs d'un modèle avec une seule ligne de code.

Cette méthode présente un risque de sécurité car il est possible, sans protections, d'insérer des attributs à modifier dans une requête HTML. Pour contrer cela, il faut définir les attributs qui sont autorisés pour l'assignement de masse dans le modèle correspondant en créant une propriété nommée **\$fillable** :

```
protected $fillable = [  
    'name',  
    'nbActivities',  
    'nbMemberPerGroup',  
    'user_id',  
];
```

Avec cela, il est désormais possible de créer modèles avec plusieurs attributs en une ligne de code. Voici un exemple avec la création d'une équipe :

```
public function store(TeamRequest $request)  
{  
    $validatedName = $request->validated();  
    $team = Team::create($validatedName);  
    return ...;  
}
```

4.4 Mise en place des routes

Laravel met à disposition un système de routes permettant d'exécuter des instructions en fonction d'une URL spécifique et d'un type de requêtes. Les routes sont définies dans le répertoire « routes » dans le fichier web.php. Laravel offre la possibilité de nommer les routes afin de les catégoriser et de les grouper. Les routes de ressources n'ont pas besoin d'être nommées car cela est fait automatiquement.

Le lien entre les routes et les contrôleurs des ressources se fait en spécifiant la classe correspondant à la route. Pour ce qui est des autres contrôleurs, il faut également préciser la classe du contrôleur, mais également le nom de la méthode à exécuter.

Voici les routes ayant été mises en place pour l'application :

```
// root
Route::get('/', function () {
    return redirect()->route('team.index');
});

// Team algorithm (Additional routes to a resource controller must be
defined before calling the resource route)

Route::get('groupForm/{team}', [TeamController::class, 'groupForm'])
    ->name('team.groupForm');

Route::post('createGroups/{team}', [TeamController::class,
'generateGroups'])
    ->name('team.createGroups');

// resources
Route::resource('team', TeamController::class);
Route::resource('team.members', MemberController::class);

// Authentication
Route::get('login', [AuthController::class, 'login'])
    ->name('auth.login');

Route::post('login', [AuthController::class, 'applyLogin'])
    ->name('auth.applyLogin');

Route::get('logout', [AuthController::class, 'logout'])
    ->name('auth.logout');

// About page
Route::get('about', function(){
    return view('about');
})->name('about');
```

4.4.1 La route « / » (Racine)

Cette route a pour seule fonction de rediriger la requête vers la page d'index contenant les équipes.

4.4.2 Ressources

Des routes de type « resource » ont été mises en place. Les ressources en Laravel permettent de créer automatiquement les routes nécessaires à la mise en place des opérations CRUD sur un modèle Eloquent. Cela permet d'éviter d'avoir à créer un nombre important de routes

qui se répètent pour chaque modèle. Les routes de ressources s'appliquent pour les **équipes**, les **membres** et les **groupes**.

La table des **membres** s'appelle **team.member** en raison de la contrainte qui lie un membre à son équipe. On parle de ressource imbriquée.¹⁵

4.4.3 Authentification

La partie authentification contient trois routes : la première pour appeler la méthode qui affiche le formulaire de connexion, la deuxième qui redirige la requête vers la méthode de validation une fois le formulaire validé et la troisième qui redirige sur la méthode qui permet de déconnecter l'utilisateur en régénérant une nouvelle session.

4.4.4 À propos

Une simple route exécutant une fonction qui appelle la vue contenant des informations à propos de l'application.

4.5 Formulaires de création d'une équipe avec les membres

La création des équipes a été séparée en trois formulaires :

1. Entrée du nom de l'équipe qui permet d'enregistrer une nouvelle équipe dans la base de données
2. Ajout des membres.
3. Entrée des informations concernant la répartition des membres dans les différents groupes.

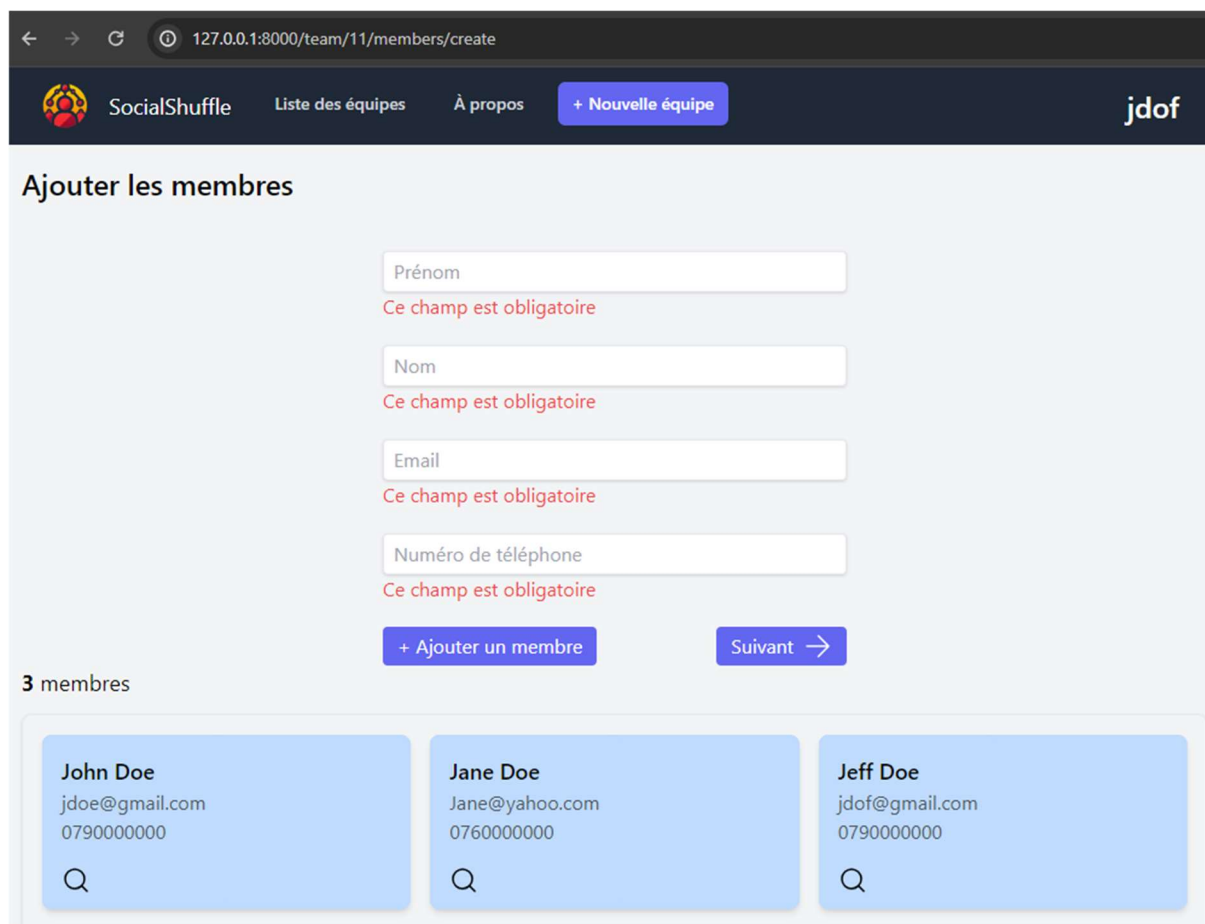
La raison de ce choix vient du fait qu'un groupe ne peut pas être créé sans membres et les membres ne peuvent être créés sans équipe existante. De plus, ce choix permet une meilleure modularité car l'utilisateur peut choisir de créer une équipe sans en terminer la configuration.

Voici les formulaires par lesquels passera l'utilisateur si il souhaite créer une équipe complète :

13. Formulaire d'ajout du nom lors de la création d'une équipe en version mobile.

¹⁵ Ressources imbriquées : <https://laravel.com/docs/11.x/controllers#restful-nested-resources>

¹⁶ Ici les messages d'erreurs ont été volontairement affichés à des fins de démonstration.



127.0.0.1:8000/team/11/members/create

SocialShuffle Liste des équipes À propos + Nouvelle équipe jdof

Ajouter les membres

Prénom
Ce champ est obligatoire

Nom
Ce champ est obligatoire

Email
Ce champ est obligatoire

Numéro de téléphone
Ce champ est obligatoire

+ Ajouter un membre Suivant →

3 membres

John Doe
jdoe@gmail.com
0790000000

Jane Doe
Jane@yahoo.com
0760000000

Jeff Doe
jdof@gmail.com
0790000000

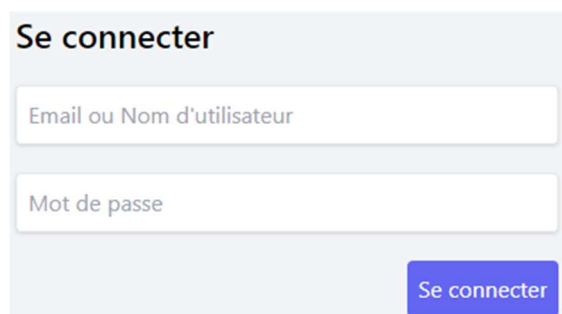
17

14. Démonstration du formulaire d'ajout des membres.

4.6 Authentification

4.6.1 Formulaire d'authentification

Le formulaire d'authentification est très simple. Il comporte un champ pour l'entrée du nom d'utilisateur ou de son email et un second champ qui est destiné à l'entrée du mot de passe.



Se connecter

Email ou Nom d'utilisateur

Mot de passe

Se connecter

15. Formulaire d'authentification

¹⁷ La version Desktop est démontrée ici pour des questions de lisibilité de la copie d'écran.

4.6.2 Traitement de l'authentification

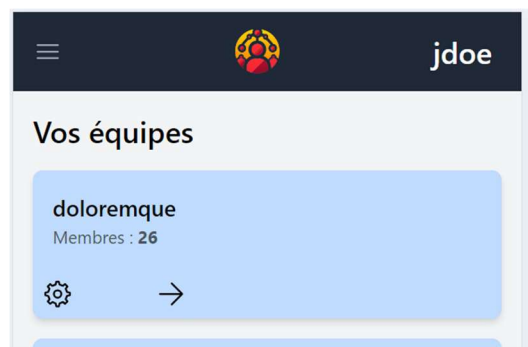
L'authentification des utilisateurs est gérée depuis le contrôleur **AuthController** et doit pouvoir accepter à la fois les noms d'utilisateurs et les emails. Pour cela, il faut trouver dans la base de données une correspondance entre ce que l'utilisateur a entré et la base de données.

```
$user = User::where('email', $login)
        ->orWhere('username', $login)->first();
```

Une fois l'utilisateur trouvé, il faut tenter de l'authentifier avec l'email puis le nom d'utilisateur séparément ce qui donne cela :

```
// Attempt login with the email, then with the username
if(Auth::attempt(['email' => $user->email,
                  'password' => $request->input('password')]) ||
   Auth::attempt(['username' => $user->username,
                  'password' => $request->input('password')]))
```

Une fois l'utilisateur connecté, son nom d'utilisateur est affiché en haut à droite de son écran :



16. Affichage du nom d'utilisateur.

4.6.3 Déconnexion

Pour se déconnecter, l'utilisateur doit cliquer sur son nom d'utilisateur. De là s'affichera un menu ou l'option « Se déconnecter » apparaîtra :



17. Affichage du bouton "Se déconnecter".

4.7 Droits des utilisateurs

4.7.1 Création d'une Policy

```
$ php artisan make:policy TeamPolicy --model=Team
```

4.8 Algorithme de répartition des membres

4.9 Déploiement

4.10 Trois mesures de sécurité

4.10.1 Token CSRF

Les attaques CSRF permettent l'exécution de requêtes au travers d'utilisateurs enregistrés ayant souvent des droits élevés sur les sites. Pour contrer cela, Laravel met à disposition une manière simple d'implémenter la protection CSRF. Pour chaque session d'utilisateurs, un jeton (token) CSRF est automatiquement généré. Ce jeton permet de s'assurer qu'il s'agit de l'utilisateur authentifié est bien la personne à l'origine de la requête.

La mise en place de ce jeton se fait à chaque formulaire HTML de type POST, PUT, PATCH ou DELETE. Il est ensuite nécessaire d'ajouter la directive Blade **@csrf** au tout début du formulaire sous peine d'avoir une erreur. Le Framework oblige donc les développeurs à protéger les formulaires de leurs applications contre ce type d'attaques.

```
<form action="{{ }}" method="POST" >
    @csrf
    ...
</form>
```

4.10.2 Validation des formulaires

La validation des formulaires se fait par la validation de règles définies pour une requête particulière. Une fois le formulaire soumis, les entrées de l'utilisateur seront vérifiées pour s'assurer qu'elles respectent les règles définies.

Voici un exemple avec les règles liées à la création des membres :

```
class MemberRequest extends FormRequest
{
    ...
    public function rules(): array
    {
        return [
            'firstname' => 'required|string',
            'lastname'  => 'required|string',
            'email'     => 'required|email',
            'phoneNumber' => 'required|min:9|numeric',
        ];
    }
}
```

Le déclenchement de cette vérification se fait dans la méthode du contrôleur correspondant à la validation. Dans ce cas il s'agit de la création et la modification d'un membre. La validation est appelée de la manière suivante :

```
/**
 * Store a newly created resource in storage.
 */
public function store(MemberRequest $request, Team $team)
{
    // Validate the request containing the new member data
    $data = $request->validated();
    ...
    return ...;
}
```

Si l'utilisateur a entré une information erronée, cela déclenchera une erreur. Selon la règle qui a été enfreinte, le message d'erreur sera différent. Ces messages se trouvent dans le répertoire **/lang** qui est accessible après avoir entré la commande suivante :

```
$ php artisan lang:publish18
```

Il est ensuite possible de définir plusieurs langues pour le site en copiant le dossier en anglais par défaut et en traduisant les messages.

```
/lang
/en
    messages.php
/fr
    messages.php
```

¹⁸ Mise en place de plusieurs langues dans un projet Laravel :
<https://laravel.com/docs/11.x/localization>

Pour afficher les messages d'erreur dans les vues, il faut ajouter la directive Blade **@error** qui est automatiquement déclenchée quand une erreur est retournée à la vue. Il est ensuite possible d'afficher le message d'erreur avec la variable **\$message**. En ce qui concerne la récupération de la valeur précédente, elle se fait avec l'utilisation de la fonction **old()** après avoir vérifié que la ressource a été envoyée à la vue:

```
<input type="text" name="name" id="name" placeholder="Nom de l'équipe"
      value="{{ $team->name ?? old('name') }}">
@error('name')
    <p class="text-red-500">{{ $message }}</p>
@enderror
```

4.10.3 Hachage des mots de passe

Bien que l'application ne permette pas aux utilisateurs de créer leurs comptes, des comptes par défaut ont été créés grâce aux Factories. Afin de garantir la sécurité de ces comptes, les mots de passe ont été hachés.

Laravel met à disposition la classe **Hash** permettant de gérer tout ce qui est lié au hachage. Cette classe utilise la librairie Bcrypt bien qu'il soit possible de la configurer afin d'utiliser d'autres drivers tels que **argon** ou **argon2id**.¹⁹

La mise en place du hachage lors de la création des comptes a été faite de la manière suivante :

```
'password' => Hash::make('exempleDeMotDePasse'),
```

4.11 « Responsive design »

Afin de répondre aux exigences de responsivité de l'application, le Framework Tailwind a été utilisé pour la mise en page de l'application. Ce Framework permet de mettre en place un design responsif très rapidement avec peu de code.

4.11.1 Interfaces

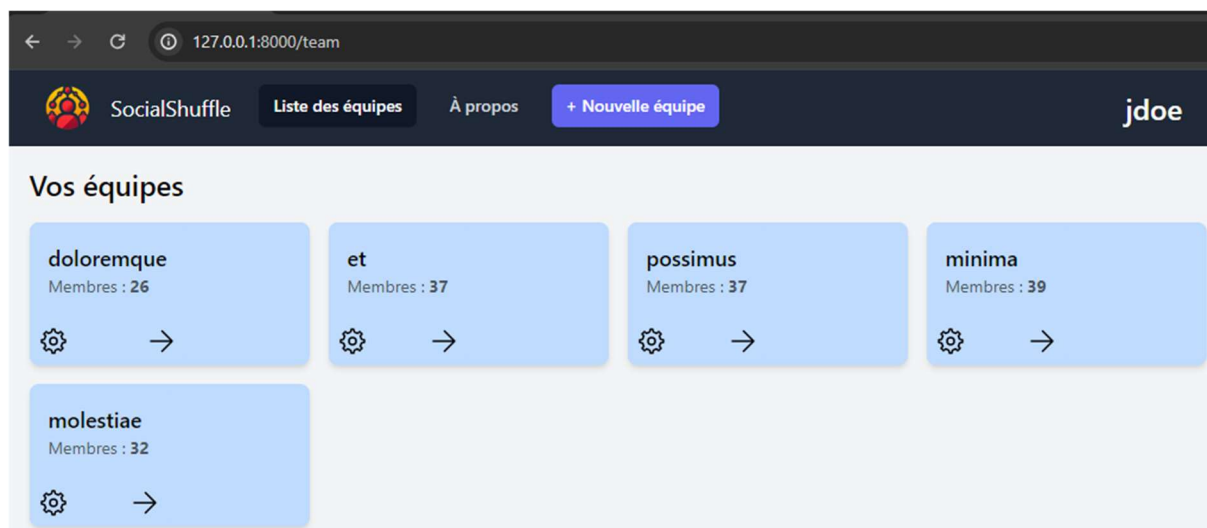
Un bon exemple pour démontrer la mise en place d'un design responsif avec Tailwind est la manière dont les cartes contenant les équipes enregistrées sont disposées dans une grille dont le nombre de colonnes change en fonction de la largeur de la page :

```
<div class="grid grid-cols-1 md:grid-cols-2 lg:grid-cols-4 gap-4">
```

La classe par défaut **grid-cols-1** est destinée aux écrans mobiles, elle permet d'afficher une seule carte par ligne. Les deux classes restantes sont destinées aux écrans plus larges.

Voici la mise en pratique de ce principe sur la version Desktop et mobile :

¹⁹ Hachage avec Laravel : <https://laravel.com/docs/11.x/hashing>



18. Affichage de l'écran principal en version Desktop.



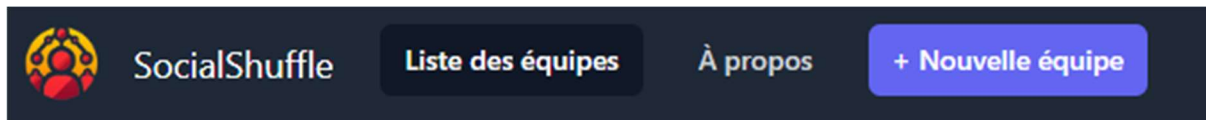
19. Version mobile de l'écran principal

4.11.2 Navigation

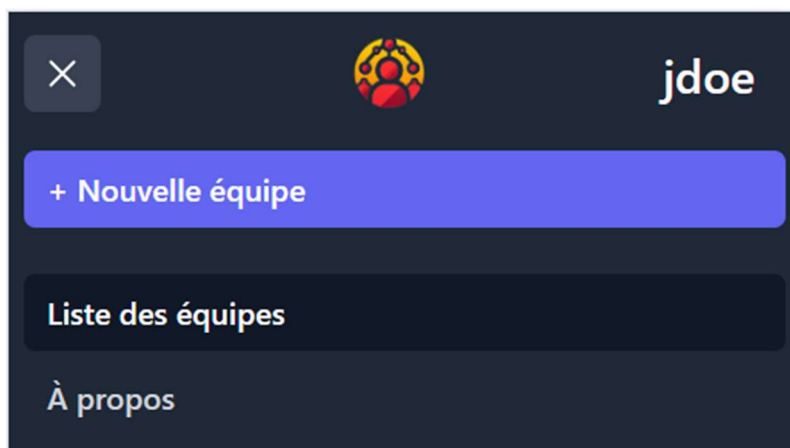
En raison de la largeur réduite de l'écran d'un smartphone, il était difficile de placer tous les éléments de la barre de navigation sur l'écran. Pour remédier à cela, un Template de barre de

navigation responsif fourni sur une plateforme de Tailwind²⁰ a été utilisé. Ce Template permet d'afficher une barre de navigation au-dessus de l'écran pour la version Desktop et dans un menu séparé dans la version mobile.

Voici une comparaison entre les deux versions de la barre de navigation :



20. Barre de navigation Desktop



21. Barre de navigation mobile

- Cette partie permet de reproduire ou reprendre le projet par un tiers.
- Pour chaque étape, il faut décrire sa mise en œuvre. Typiquement :
 - Versions des outils logiciels utilisés (OS, applications, pilotes, librairies, etc.)
 - Configurations spéciales des outils (Equipements, PC, machines, outillage, etc.)
 - Code source commenté des éléments logiciels développés.
 - Modèle physique d'une base de données.
 - Arborescences des documents produits.
- Il faut décrire le parcours de réalisation et justifier les choix.

²⁰ Template de barre de navigation : <https://tailwindui.com/components/application-ui/navigation/navbars>

5 TESTS

5.1 Dossier des tests

- On dresse le bilan des tests effectués (qui, quand, avec quelles données...) sous forme de procédure. Lorsque cela est possible, fournir un tableau des tests effectués avec les résultats obtenus et les actions à entreprendre en conséquence (et une estimation de leur durée).
- Si des tests prévus dans la stratégie n'ont pas pu être effectués :
 - raison, décisions, etc.
- Liste des bugs répertoriés avec la date de découverte et leur état:
 - Corrigé, date de correction, corrigé par, etc.

6 CONCLUSION

6.1 Bilan des fonctionnalités demandées

- Il s'agit de reprendre point par point les fonctionnalités décrites dans les spécifications de départ et de définir si elles sont atteintes ou pas, et pourquoi.
- Si ce n'est pas le cas, estimer en « % » ou en « temps supplémentaire » le travail qu'il reste à accomplir pour terminer le tout.

6.2 Bilan de la planification

- Distinguer et expliquer les tâches qui ont généré des retards ou de l'avance dans la gestion du projet. Indiquer les différences entre les planifications initiales et détaillées avec le journal de travail.

6.3 Bilan personnel

- Si c'était à refaire:
 - Qu'est-ce qu'il faudrait garder ? Les plus et les moins ?
 - Qu'est-ce qu'il faudrait gérer, réaliser ou traiter différemment ?
- Qu'est-ce que ce projet m'a appris ?
- Suite à donner, améliorations souhaitables, ...
- Remerciements, signature, etc.

7 GLOSSAIRE

A

Artisan

Interface en ligne de commande fourni avec Laravel permettant d'interagir avec différents aspects de l'application. 8

C

ChromeDriver

Pilote qui permet à Laravel Dusk de d'accéder au navigateur chrome. 15

Composer

Gestionnaire de dépendances écrit en PHP. 17

Contrôleur

S'inscrit dans l'architecture MVC. Permet de faire le lien entre le modèle et la vue. S'occupe aussi de la plupart des opérations de logique. 8

D

Dusk

Outil de tests fonctionnant avec Laravel qui permet de simuler des interactions utilisateurs. 15

F

factories

Outil de Laravel permettant de décrire des données fictives à insérer dans les champs d'une base de données. 14

G

Github Actions

Outil d'intégration continue (CI/CD) de GitHub. 15

L

Laravel

Framework PHP basé sur une architecture MVC. 4

M

Migrations

Outil intégré à Laravel permettant la gestion des bases de données avec du code PHP. 19

Modèle

S'inscrit dans l'architecture MVC. Il s'agit de la partie du code qui interagit avec la base de données 8

MVC

Architecture Model - View - Controller 8

O

ORM

(Object Relational Mapping) Interface permettant d'exécuter des requêtes sur la base de données avec du code logique.

9

R

Responsive Design

Adaptation automatique de l'interface selon le type d'appareils utilisés (Smartphone, Desktop).

4

Routes

Permet d'exécuter des instructions en fonction d'une URL et d'un type de requêtes.

9

S

Seeders

Outil de Laravel permettant de définir comment générer des données fictives, comme le nombre d'occurrences d'un modèle.

15

T

Tailwind

Framework CSS.

18

Tests End-to-End

Méthodologie de test permettant de tester l'entièreté d'une fonctionnalité dans des condition réelles.

15

V

Vue

S'inscrit dans l'architecture MVC. Il s'agit de la partie contenant généralement une interface graphique.

8

8 ANNEXES

8.1 Résumé du rapport de TPI

8.2 Accès au repository GitHub

Lien : <https://github.com/samdossant/TPI-SocialShuffle-Dos-Santos>

Le code source de l'application se trouve dans le répertoire « SocialShuffle »

- Listing du code source (partiel ou, plus rarement complet)
- Guide(s) d'utilisation et/ou guide de l'administrateur
- Etat ou « dump » de la configuration des équipements (routeur, switch, robot, etc.).
- Extraits de catalogue, documentation de fabricant, etc.

8.3 Bibliographie

8.4 Journal de travail