

# RAPPORT DE PROJET TUTORÉ

## REFONTE D'UN SITE INTERNET POUR UNE ASSOCIATION ÉTUDIANTE

---

Tristan AMIOTTE-SUCHET  
Antoine CUINET  
Gaspard QUENTIN

De Novembre 2024 à Février 2025



Tuteurs de projet : Alexandre DEMOUGIN & Alicia PIERROT

Établissement de formation : UNIVERSITÉ MARIE ET LOUIS PASTEUR



# Remerciements

Nous tenons tout d'abord à remercier nos tuteurs de projet pour leur soutien et leur encadrement, Monsieur Alexandre DEMOUGIN et Madame Alicia PIERROT, qui nous ont guidés tout au long de ce projet. Leurs précieuses indications et conseils ont été d'une grande aide pour la réalisation du projet.

Nous remercions également l'UNIVERSITÉ MARIE ET LOUIS PASTEUR et plus particulièrement le département d'informatique, qui, de par ses enseignements, nous a transmis les savoirs et les compétences nécessaires à la réalisation de ce projet.

Enfin, nous remercions également les étudiants testeurs, qui nous ont fait part de leurs retours sur le site que nous avons produit.

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Le site web de l'association OFNI</b>	<b>6</b>
2.1	Le projet . . . . .	6
2.2	L'association OFNI . . . . .	6
<b>3</b>	<b>Le développement du nouveau site</b>	<b>8</b>
3.1	Réflexions préliminaires . . . . .	8
3.1.1	Les fonctionnalités du site . . . . .	8
3.1.2	Recherche sur les technologies . . . . .	9
3.2	Le maquettage du nouveau site . . . . .	10
3.3	L'Implémentation du site . . . . .	12
3.4	Les choix de développement . . . . .	14
3.4.1	L'autorisation d'inscription . . . . .	14
3.4.2	La génération de formulaire . . . . .	15
3.4.3	La factorisation des événements . . . . .	15
<b>4</b>	<b>L'aboutissement du projet</b>	<b>16</b>
4.1	Les pages de formalités . . . . .	16
4.2	Le jeu Space OFNIvaders . . . . .	17
4.3	La connexion et l'inscription aux événements . . . . .	17
<b>5</b>	<b>Bilan</b>	<b>19</b>

# Table des figures

2.1	Ancien site de l'association OFNI . . . . .	7
3.1	Page de la maquette manuscrite concernant la gestion de la galerie photos . . . . .	11
3.2	Page d'accueil de la maquette numérisée . . . . .	12
3.3	Architecture MVC dans Symfony . . . . .	13
4.1	Page d'accueil du site de l'OFNI . . . . .	16
4.2	Vue du jeu Space OFNIvaders . . . . .	17
A	Diagramme de Gantt du projet . . . . .	21
B	Structure simplifiée de la base de données . . . . .	22

# Glossaire

**CMS** Un système de gestion de contenu (*Content Management System*) est un logiciel qui permet de créer, modifier et publier du contenu sur un site WEB.

**CAS** Le *Central Authentication Service* est un système d'authentification centralisé permettant à un utilisateur de se connecter à plusieurs services avec un seul identifiant.

**RGPD** Le « Règlement Général sur la Protection des Données » est un règlement de l'Union Européenne qui encadre le traitement des données personnelles.

**Regex** Une expression régulière (*Regular Expression*) est une chaîne de caractères qui décrit un ensemble de chaînes de caractères possibles selon une syntaxe précise.

---

## Terminologie spécifique au site de l'OFNI

**Instance d'événement** Une occurrence d'un événement, c'est-à-dire une édition précise de ce dernier.

**Form-Widget** Un ensemble de champs de formulaire qui peuvent être réutilisés pour créer des formulaires plus complexes. Il en existe trois types : natif, composite et liste.

# Chapitre 1

## Introduction

Dans le cadre de notre troisième année de Licence Informatique à l'UNIVERSITÉ MARIE ET LOUIS PASTEUR de BESANÇON, nous avons eu l'opportunité de réaliser un projet tutoré en équipe. Ce projet a pour objectif de concevoir et développer un nouveau site WEB pour l'OFNI, l'association des étudiants en informatique de notre université.

L'objectif principal de ce projet est d'appliquer nos connaissances en développement WEB tout en en acquérant de nouvelles. Il s'agit non seulement de produire un site fonctionnel et maintenable, mais également d'adopter une méthodologie rigoureuse, de la conception jusqu'au déploiement de celui-ci.

Encadrés par nos tuteurs, Monsieur Alexandre DEMOUGIN, doctorant au département informatique de l'Université, et Madame Alicia PIERROT, gestionnaire administrative et financière, nous avons ainsi suivi un processus structuré comprenant l'analyse des besoins, le maquettage, le choix des technologies et l'implémentation des différentes fonctionnalités.

Ce rapport vise à détailler les différentes étapes du projet, en mettant en avant les choix techniques effectués, les difficultés rencontrées ainsi que les perspectives d'amélioration du site.

# Chapitre 2

## Le site web de l'association OFNI

Le but de ce projet est de réaliser le site internet de l'association OFNI.

### 2.1 Le projet

Ce rapport présente le développement que nous avons réalisé dans le cadre du projet tutoré de troisième année de Licence Informatique.

Le sujet de ce projet est de développer un site WEB pour une association étudiante, en équipe de trois personnes. L'objectif étant de mobiliser nos compétences en développement WEB tout en en acquérant de nouvelles.

Pour cela, nous avons été encadrés par nos tuteurs, depuis la conception du site jusqu'à sa mise en ligne, ainsi que pour la rédaction de ce rapport et la préparation de notre soutenance orale.

Nous avons quelques mois pour mener à bien ce projet, qui était divisé en trois grandes phases :

La première, de novembre à décembre 2024, portait sur la phase de conception et de maquettage du site. Celle-ci consistait dans un premier temps à trouver les fonctionnalités du site ainsi que les besoins auxquels il devait répondre. Dans un second temps, cette phase consistait en l'élaboration de la maquette du site, contenant l'entièreté des pages du site ainsi que leurs visuels.

La deuxième étape, de janvier à février 2025, était la phase de développement du site. Celle-ci correspondait à une période de recherche et de réflexion sur les technologies existantes, le choix des plus adaptées pour la réalisation du projet, ainsi que le développement et le codage du site.

Enfin, la dernière phase, de février à mars 2025, était la phase de réalisation de ce rapport et de la soutenance orale.

### 2.2 L'association OFNI

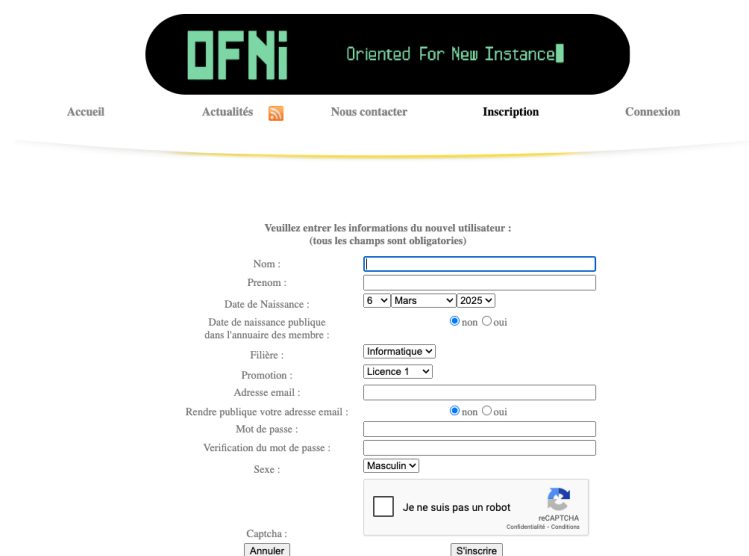
Fondée en 1997, l'OFNI est l'association des étudiants en informatique de l'UNIVERSITÉ MARIE ET LOUIS PASTEUR de BESANÇON.

L'association a pour but de rassembler les étudiants des différentes promotions autour d'activités communes (sorties, barbecues, Nuit de l'Info, etc.) et de favoriser l'entraide entre promotions.



L'OFNI joue également un rôle d'intermédiaire entre ses membres, les chercheurs et les entreprises en maintenant un réseau d'anciens étudiants et des contacts avec ses sponsors.

Le projet reste libre sur le choix de l'association et des technologies utilisées. C'est en équipe que nous avons choisi de réaliser le site de l'OFNI. Notre équipe faisant partie du bureau actuel de l'association, notre choix s'est donc imposé naturellement. Bien que celle-ci ait déjà un site, celui-ci est obsolète et ne répond plus aux besoins actuels de l'OFNI, comme le montre la FIGURE 2.1. De plus, il n'est plus maintenu et présente des failles de sécurité.



The image shows a screenshot of the OFNI website's registration page. At the top, there is a black header with the OFNI logo in green and the tagline "Oriented For New Instance" in white. Below the header is a navigation bar with links: Accueil, Actualités, Nous contacter, Inscription (highlighted in orange), and Connexion. The main content area is titled "Veuillez entrer les informations du nouvel utilisateur : (tous les champs sont obligatoires)". It contains a registration form with the following fields: Nom (text input), Prenom (text input), Date de Naissance (date picker set to 6 Mars 2025), Date de naissance publique dans l'annuaire des membres (radio buttons for non/oui, with 'non' selected), Filière (dropdown menu set to Informatique), Promotion (dropdown menu set to Licence 1), Adresse email (text input), Rendre publique votre adresse email (radio buttons for non/oui, with 'non' selected), Mot de passe (text input), Verification du mot de passe (text input), and Sexe (dropdown menu set to Masculin). At the bottom of the form, there is a checkbox for "Je ne suis pas un robot" (with a reCAPTCHA logo) and a "Captcha" label. There are two buttons at the bottom: "Annuler" and "S'inscrire".

FIGURE 2.1 : Ancien site de l'association OFNI

Les consignes sur la réalisation du site sont de créer une interface claire et intuitive, de développer une solution robuste et fonctionnelle, le tout en mettant l'accent sur l'efficacité et la maintenabilité du site.

Les fonctionnalités envisagées incluent la présentation des activités de l'association, une vitrine pour les projets étudiants, la possibilité de réaliser des sondages pour les événements et la mise à disposition d'informations pour les lycéens souhaitant découvrir l'association.

# Chapitre 3

## Le développement du nouveau site

Cette partie du rapport décrit le déroulement du développement du projet de façon chronologique, en commençant par l'analyse de nos besoins, en passant par l'élaboration d'une maquette jusqu'à l'implémentation de l'application.

### 3.1 Réflexions préliminaires

Lors de la première phase du projet, nous avons tout d'abord dû réfléchir aux besoins auxquels le site doit répondre. À travers plusieurs réunions hebdomadaires, nous avons alors pensé aux améliorations que nous souhaitions apporter par rapport à l'ancien site de l'OFNI et défini la liste des fonctionnalités que nous souhaitions implémenter.

C'est également à ce moment-là que nous avons dû juger de la faisabilité de certaines fonctionnalités au regard du Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD), qui régule et protège les droits des utilisateurs d'Internet dans l'Union Européenne.

#### 3.1.1 Les fonctionnalités du site

Ainsi, après ces réunions, nous avons retenu plusieurs fonctionnalités principales pour répondre aux besoins de l'association et de ses membres. Le site comporte une page de présentation de l'association et de son histoire, ainsi qu'une page dédiée aux événements, permettant aux utilisateurs de s'inscrire et de gérer leurs inscriptions. Une page actualités permet de suivre les dernières informations concernant l'association.

Une boutique en ligne a également été mise en place afin de permettre l'achat de produits ainsi que l'adhésion à l'association. Un espace galerie photos a été conçu pour partager les souvenirs des événements passés.

En cours de projet, nous avons été amenés à ajouter une nouvelle fonctionnalité au site : un jeu ludique ayant pour objectif de donner envie aux étudiants de venir sur le site de façon régulière. L'idée nous a été proposée par un de nos tuteurs, Monsieur DEMOUGIN, après la conception de la maquette. Cette idée nous a beaucoup plu, et nous avons alors décidé d'implémenter une version revisitée du célèbre jeu `SPACE INVADERS` : `SPACE OFNIVADERS`.

Un formulaire de contact est mis à disposition des entreprises souhaitant entrer en relation avec l'association. Par ailleurs, une page administrateur a été intégrée pour faciliter la transmission et la gestion du site par les futurs bureaux de l'OFNI.

Concernant les utilisateurs, un système de comptes a été mis en place. Un compte utilisateur permet d'accéder à la galerie photos, de jouer au jeu et de s'inscrire aux événements. De leur côté, les administrateurs disposent d'un compte spécifique leur permettant de gérer les événements, les actualités et les photos, ainsi que d'accéder aux paramètres avancés du site.

### 3.1.2 Recherche sur les technologies

Lors de ces réflexions, nous avons recherché les technologies les plus adaptées pour développer un site performant et facilement maintenable par les futurs membres de l'association.

Afin de mieux gérer notre organisation, sur les conseils de nos tuteurs Monsieur DEMOUGIN et Madame PIERROT, nous avons adopté l'outil **TRELLO**. Cet outil nous a permis de lister et d'organiser les différentes tâches à accomplir, tout en suivant leur état d'avancement. En collaboration avec nos tuteurs, nous avons ainsi identifié les fonctionnalités à implémenter et avons réparti leur développement au sein du groupe.

Pour le développement du serveur, nous avons choisi un framework **PHP**, ayant déjà appris ce langage lors de l'unité d'enseignement « Langages du Web » en deuxième année de licence. Ce choix nous permettait de nous concentrer sur l'architecture du projet sans devoir apprendre un nouveau langage, tout en assurant une continuité pour les futurs membres de l'association qui connaîtront également le **PHP**, tant que ce langage reste au programme de licence du moins. De plus, l'ancien site de l'OFNI étant hébergé sur un serveur **PHP**, ce choix nous permettait de rester sur ce serveur et non de devoir souscrire à un autre.

Deux frameworks répondent à ces critères : **LARAVEL** et **SYMFONY**. Bien que ces deux outils partagent de nombreuses similarités, il existe d'un point de vue technique une différence fondamentale. Tandis que le premier utilise un paradigme de programmation dit « fonctionnel », le second est plutôt orienté objet. L'avantage de **LARAVEL** est donc sa simplicité, tant pour la rédaction que pour son apprentissage, l'inconvénient est qu'il s'agit d'une approche que nous maîtrisons moins. Quant à **SYMFONY**, la rédaction nécessite plus de travail mais la conception nous est plus naturelle étant donné que nous connaissons la programmation orientée objet depuis notre première année de licence.

## 3.2 Le maquettage du nouveau site

Une fois ces réflexions achevées, nous avons entamé la conception de la maquette du site en deux étapes. Une première version manuscrite nous a permis de structurer le site de manière schématique, puis une version finalisée a été réalisée sur **FIGMA**, un logiciel spécialisé dans la création de maquettes, afin d'obtenir un maquettage propre et exploitable.

L'objectif principal de cette maquette était de confirmer les fonctionnalités désirées et de commencer à visualiser leur implémentation et la forme qu'elles allaient prendre, sans se concentrer sur la charte graphique ni sur le design visuel du site.

Afin de travailler efficacement en groupe, nous avons réparti la charge de travail de manière équilibrée entre les membres de l'équipe. Pour la conception de la maquette, nous avons d'abord réfléchi ensemble aux différentes pages qui devaient composer le site, avant que chacun ne prenne en charge certaines d'entre elles. Cette répartition s'est faite naturellement, chacun ayant des préférences différentes.

Dans un premier temps, nous avons réalisé une esquisse manuscrite, tel que l'exemple de la **FIGURE 3.1** de la page de galerie photos, afin d'organiser les différentes pages du site et de positionner les éléments fonctionnels. Cette étape a été cruciale dans ce projet puisqu'elle nous a facilité la réflexion sur la structure générale du site et l'agencement des fonctionnalités.

C'est également ici que nous avons commencé à imaginer comment rendre notre site le plus maintenable possible sans ajouter de code supplémentaire. Nous avons pensé à créer la possibilité de gérer le contenu du site sans code (comme le ferait un Système de gestion de contenu comme **WORDPRESS** par exemple). Nous avons également imaginé et schématisé un système de génération de formulaires personnalisés pour les événements.

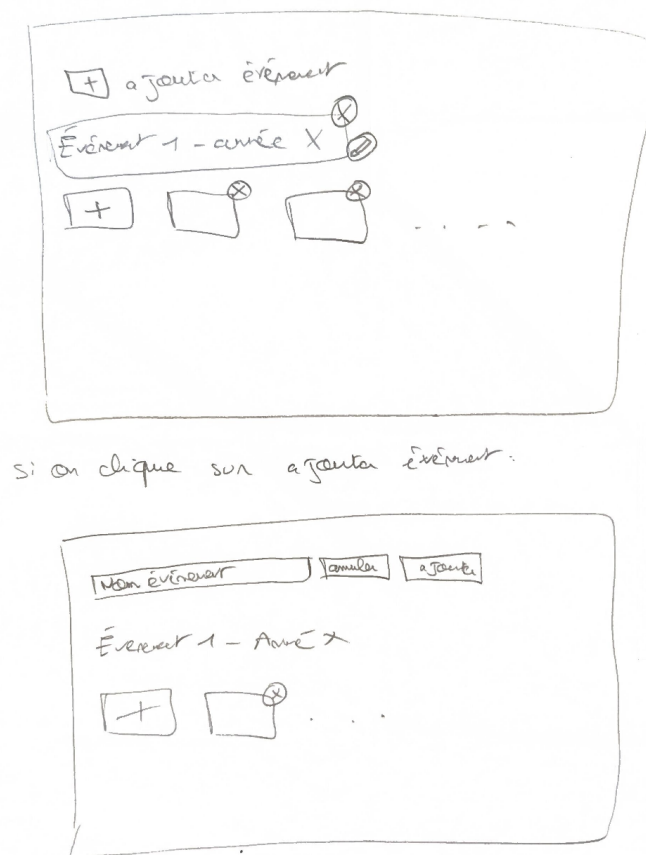


FIGURE 3.1 : Page de la maquette manuscrite concernant la gestion de la galerie photos

Une fois cette version manuscrite terminée, nous avons échangé avec nos tuteurs afin d'ajuster certains éléments. Nous avons notamment été amenés à repenser la façon dont l'utilisateur devait interagir avec le site afin de rendre l'expérience la plus intuitive possible.

Après plusieurs ajustements, nous avons commencé l'élaboration d'une version numérique finalisée sur l'outil **FIGMA**. La FIGURE 3.2 montre un exemple de cette maquette. Bien que nous ne connaissions pas le logiciel, nous avons pu rapidement le prendre en main et il nous a ainsi permis de transformer nos brouillons manuscrits en une maquette plus aboutie et fidèle à notre vision du projet.

De plus, l'apprentissage de **FIGMA** nous a également permis de pouvoir effectuer des maquettes stylisées afin de trouver le visuel qu'on souhaitait appliquer au projet.



FIGURE 3.2 : Page d'accueil de la maquette numérisée

### 3.3 L'Implémentation du site

Lors du développement du site, nous nous sommes accordés afin que chacun travaille de façon équitable et si possible sur ce qu'il apprécie de faire le plus.

Concernant les technologies, nous avons décidé d'utiliser comme framework principal **SYMFONY**. En effet, l'approche orientée objet sera plus facilement maintenable dans le futur puisque les étudiants qui reprendront l'association connaîtront bien ce paradigme. De plus, étant une technologie populaire en France, la présence d'une documentation en français ainsi que l'accès à beaucoup de ressources sur le sujet est un avantage pour cette dernière. Enfin, beaucoup d'entreprises françaises utilisent **SYMFONY**, le connaître nous procure donc un avantage pour notre carrière professionnelle future.

Il convient maintenant de vous présenter brièvement comment **SYMFONY** fonctionne.

Tout d'abord, tout code **SYMFONY** est structuré en respectant l'architecture MVC, comme montré dans la FIGURE 3.3, ce qui signifie que chaque élément

que l'on va ajouter à notre projet est divisé en trois parties : le **modèle** (M), la **vue** (V) et le **contrôleur** (C).

Le **modèle** est la partie qui gère les données du projet. Il correspond aux entités et aux interactions avec la base de données. C'est grâce à lui que l'on peut stocker, récupérer et manipuler les informations essentielles au bon fonctionnement du site.

La **vue** est responsable de l'affichage des données et de l'interface utilisateur. Dans notre projet, nous avons utilisé **Twig**, le moteur de *template* de **SYMFONY**, afin de générer dynamiquement les pages **HTML** en séparant la logique de la présentation.

Enfin, le **contrôleur** joue le rôle d'intermédiaire entre le modèle et la vue. Il reçoit les requêtes des utilisateurs, interagit avec le modèle pour récupérer ou modifier des données, puis choisit la vue à afficher en fonction du contexte. En **SYMFONY**, chaque contrôleur est une classe **PHP** contenant des méthodes appelées "actions", qui déterminent la réponse renvoyée à l'utilisateur.

Grâce à cette architecture, le développement du site s'est fait de manière modulaire et organisée, facilitant ainsi l'ajout de nouvelles fonctionnalités et la maintenance du code sur le long terme.

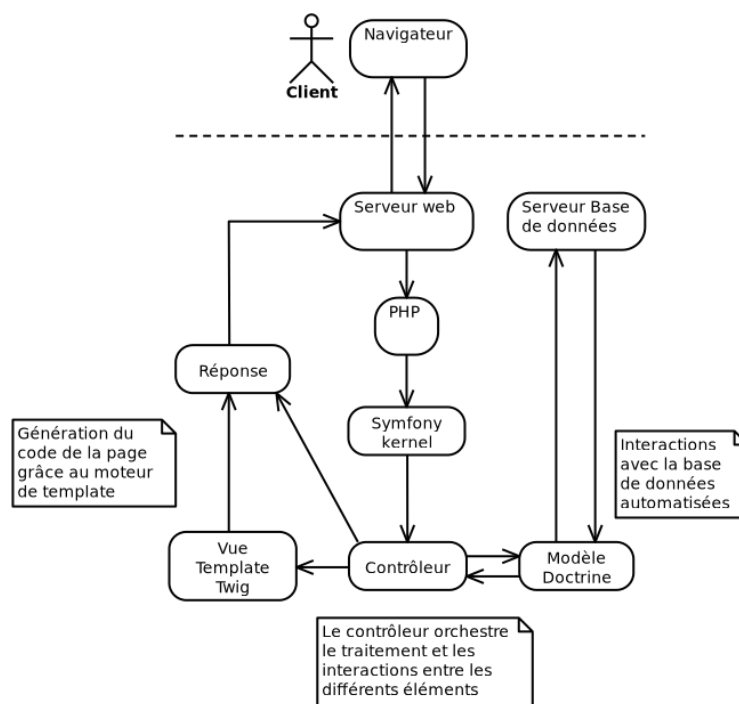


FIGURE 3.3 : Architecture MVC dans Symfony

Pour la conception de l'aspect visuel de nos pages web, nous avons décidé d'utiliser le préprocesseur **SASS** (**SYNTACTICALLY AWESOME STYLESHEETS**), dans l'objectif d'améliorer la structuration et la maintenabilité du code **CSS**.

C'est un préprocesseur **CSS** qui améliore et optimise l'écriture des styles en ajoutant des fonctionnalités avancées que **CSS** natif ne propose pas. L'objectif de ce préprocesseur est d'écrire du code **SASS** qui sera ensuite compilé en **CSS** pour être interprété par les navigateurs.

Il permet, entre autres, d'utiliser des variables, des imbrications de sélecteurs, des mixins (blocs réutilisables de styles), des fonctions et l'importation de fichiers, ce qui facilite l'organisation et la maintenabilité du code. Grâce à **SASS**, les fichiers **CSS** peuvent être mieux structurés en étant divisés en plusieurs fichiers partiels (préfixés par '\_' ), chacun correspondant à un élément spécifique du projet (variables, composants, mises en page, etc.). Ces fichiers sont ensuite importés dans un fichier principal, permettant ainsi une meilleure organisation et réutilisation du code. **SASS** utilise l'extension de fichier **.SCSS**, qui reprend la syntaxe classique du **CSS** tout en y ajoutant ces fonctionnalités avancées.

En automatisant certaines tâches et en limitant la redondance, Sass améliore la productivité des développeurs et rend le code plus lisible, évolutif et facile à maintenir sur le long terme.

Enfin, pour la réalisation du jeu, le langage JavaScript a été rapidement adopté, en raison de son intégration facile et de sa compatibilité avec la grande majorité des navigateurs.

## 3.4 Les choix de développement

Plus concrètement, le maquettage du site se voit confronté à plusieurs problématiques et interrogations, tant techniques qu'éthiques. Il est d'abord attendu de la structure du site une certaine factorisation. Puis, le stockage des données personnelles ainsi que la décision d'autoriser ou non une inscription, sont des questions qui sont à prendre en compte du début à la fin du développement.

### 3.4.1 L'autorisation d'inscription

Pour s'inscrire aux événements de l'OFNI il est nécessaire de posséder un compte sur le site internet. La création d'un compte est réservée aux membres de l'UNIVERSITÉ MARIE ET LOUIS PASTEUR ainsi qu'à certaines autres personnes, comme des alumni, sous réserve d'une autorisation manuelle du bureau de l'association.

Il faut alors trouver un élément concret qui permet de distinguer un membre de l'université d'une autre personne. Il est alors logique de se tourner vers les adresses e-mails. En effet, les adresses e-mails des membres de la faculté sont de la forme : `prenom.nom@[edu.]univ-fcomte.fr`.

Lors de la réception d'une nouvelle demande d'inscription, l'algorithme doit donc simplement vérifier que l'adresse *e-mail* de la personne soit conforme au spécimen précédent. Si c'est le cas, alors l'inscription est automatiquement validée à compter de l'instant où la personne aura utilisé le lien de confirmation d'adresse qui lui a alors été envoyé. Sinon, il doit en faire manuellement la demande via le formulaire de contact situé sur la page d'accueil du site. Qu'importe la voie utilisée, une fois le compte créé, l'utilisateur peut alors s'inscrire aux différents événements.



### 3.4.2 La génération de formulaire

L'inscription à un événement nécessite, dans la quasi totalité des cas, le remplissage d'un formulaire par l'utilisateur. Ce dernier étant susceptible de changer à chaque événement, il est donc nécessaire de pouvoir générer dynamiquement ces formulaires en fonction des besoins. Pour cela, l'idée est alors de les stocker dans la base de données au format **JSON**. Ainsi, lors de la création d'un événement, l'organisateur peut définir le formulaire qui doit être utilisé pour l'inscription. S'il n'existe pas déjà, il peut alors le créer. Puis, lors de l'inscription, l'affichage du formulaire côté utilisateur est généré automatiquement en fonction des données stockées.

### 3.4.3 La factorisation des événements

Avoir des formulaires réutilisables est un grand atout pour l'aspect **CMS** du site. Mais au delà de l'inscription, la page utilisée pour présenter chaque événements, riche d'être très similaire d'année en année sur deux éditions d'un même événement. Il est alors nécessaire de pouvoir factoriser ces pages pour éviter de devoir recréer tous les textes et toutes les illustrations.

Pour pallier ce souci de factorisation, la structure du site permet alors à l'administrateur de créer d'abord un événement. Ce dernier est intemporel et n'est donc pas lié à une édition spécifique. Ce dernier centralise un nom, une illustration ainsi qu'un texte de présentation puis un autre texte de résumé. Dans un deuxième temps, l'administrateur peut alors créer une édition de cet événement. Cette édition est alors liée à l'événement et contient les informations spécifiques à son déroulement, comme la date, le lieu, le prix, etc. Ceci est, dans la terminologie du site, appelé une « Instance d'événement », faisant ainsi une petite référence au monde du développement, qui est après tout le point commun de tous les membres de l'OFNI.

Pour ce qui est de la page qui présente chaque édition d'un événement et fournit le lien d'inscription, elle est alors générée automatiquement à partir des données de l'instance d'événement.

# Chapitre 4

## L'aboutissement du projet

Le développement du site achevé permet alors de voir avec un peu plus de recul ce qui a concrètement été réalisé, rajouté ou abandonné. Tout cela permet également une comparaison avec les objectifs initiaux du projet donné en grande partie par la maquette du site.

### 4.1 Les pages de formalités

Le site contient un certain nombre de pages de formalités, qui sont des pages statiques pour la plupart. On y trouve notamment l'accueil du site, que l'on peut voir FIGURE 4.1, la page de présentation de l'association, celle d'adhésion ainsi que celle des mentions légales. Dans certaines de ces pages sont présentées des informations qu'il est, juridiquement, obligatoire de faire apparaître sur un site web. C'est le cas des mentions légales, qui sont des informations sur l'association, son siège social, son numéro de téléphone, son adresse *e-mail*, son numéro de SIRET, etc.



FIGURE 4.1 : Page d'accueil du site de l'OFNI

Il est tout de même possible de trouver un petit peu de dynamisme sur certaines pages, notamment la page d'accueil qui contient des petits *teasers* sur les activités à venir de l'association, ou encore des actualités.

## 4.2 Le jeu Space OFNInvaders

Peu avant le début de la phase de développement, il fut décidé d'ajouter un petit jeu vidéo au site avec un affichage du meilleur joueur pour rendre la visite du site plus attractive. Le jeu **SPACE OFNINVADERS** est un jeu de type « Space Invaders » où le joueur doit tirer sur des vaisseaux ennemis pour marquer des points. Le jeu est jouable directement depuis le site, sans avoir besoin de télécharger quoi que ce soit. Nous pouvons voir une capture d'écran du jeu **SPACE OFNINVADERS** en FIGURE 4.2.

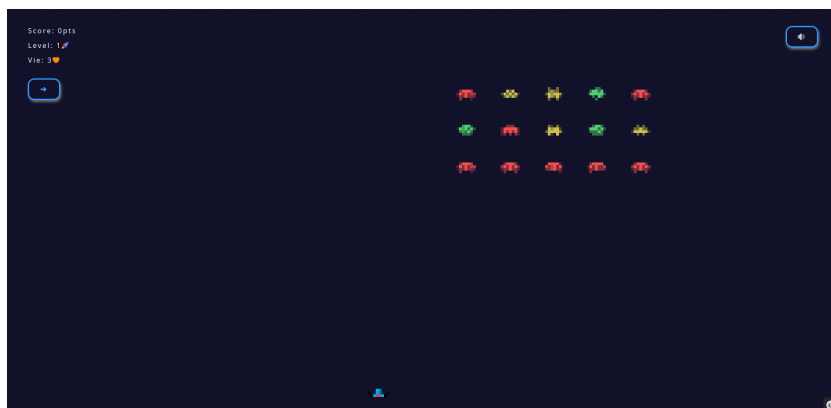


FIGURE 4.2 : Vue du jeu Space OFNInvaders

## 4.3 La connexion et l'inscription aux événements

Ces actualités et événements de l'OFNI constituent la partie centrale du site. Tout cela commence évidemment par un page de connexion, ou de création de compte si l'utilisateur n'en a pas encore. Une fois connecté, l'utilisateur peut alors s'inscrire à des événements.

Comme vu dans la section 3.4.2, les formulaires d'inscription aux événements sont générés automatiquement à partir des informations de la base de données. Cela permet de ne pas avoir à modifier le code du site à chaque nouvel événement ou bien de réutiliser un même formulaire pour plusieurs éditions.

Lorsque l'administrateur décide de créer un nouveau formulaire, il va en réalité définir ce qui, dans la terminologie du présent site, s'appelle un **FORM-WIDGET**. Il existe trois types de **FORM-WIDGET** différents :

**Natif** Qui correspond à un champ simple, comme par exemple un texte, une date, ou encore une case à cocher. Ils sont définis par défaut dans le site et ne peuvent pas être modifiés ou ajoutés par l'administrateur. Ils sont les briques fondamentales pour la construction d'autres **FORM-WIDGET** plus avancés.

**Composite** Un ensemble de **FORM-WIDGET** les uns à la suite des autres. Par exemple, un **FORM-WIDGET** composite pourrait être un **FORM-WIDGET** natif de type text, suivi d'un **FORM-WIDGET** natif de type date, puis d'un autre

**FORM-WIDGET** composite défini en amont. Ils sont définis par l'administrateur et peuvent être réutilisés dans d'autres **FORM-WIDGET**.

**Liste** Un ensemble de taille indéfinie de **FORM-WIDGET** de même type, mais qui peuvent être répétés autant de fois que nécessaire. Par exemple, un **FORM-WIDGET** liste pourrait être un **FORM-WIDGET** composite décrivant un membre d'une équipe ; l'utilisateur peut alors, lors de son inscription, en remplir autant de fois qu'il le faut pour que tous les membres du groupe soient enregistrés. Ils sont définis par l'administrateur et peuvent être réutilisés dans d'autres **FORM-WIDGET**.

Lorsque l'utilisateur s'inscrit à un événement, le formulaire, correspondant à un **FORM-WIDGET**, est alors généré dynamiquement. Il est alors possible de définir des formulaires très complexes, avec des champs de différents types, des champs répétables, etc.

# Chapitre 5

## Bilan

À l'issue de ce projet, nous avons pu livrer une première version du site de l'OFNI, intégrant les principales fonctionnalités définies en amont.

Il est important de noter que tout n'a pas été implémenté. Les différentes réunions de travail ont permis de définir les priorités et de déterminer ce qui était le plus important pour le site. Certaines fonctionnalités ont alors été retirées pour cause d'une utilité moindre ou d'une impossibilité à les commencer, tandis que d'autres ont été ajoutées en cours de développement.

On peut par exemple noter qu'au départ, il fut prévu que le système de connexion passe par le CAS officiel de l'UNIVERSITÉ MARIE ET LOUIS PASTEUR. Cependant, les demandes d'autorisation pour utiliser ces systèmes n'ayant pas abouti, l'idée a dû finalement être abandonnée. Il en est de même pour la gestion des utilisateurs, qui devait être faite par le CAS.

Mais au-delà des restrictions administratives, d'autres fonctionnalités n'ont pas vu le jour par manque de temps. C'est par exemple le cas du « Crochet DISCORD », qui devait permettre de diffuser automatiquement les événements de l'OFNI sur le serveur DISCORD de l'association dès la création de l'événement sur le site.

Certes, tout n'est pas implémenté. À ce jour, le site est fonctionnel et permet de remplir les objectifs principaux qui lui ont été fixés. Ajoutant en plus certaines fonctionnalités comme SPACE OFNIVADERS. Il est alors naturel de se demander quelles sont les prochaines pistes d'amélioration pour le site.

On pense en tout premier lieu aux *features* qui ne sont pas contraintes administrativement, comme le « Crochet DISCORD » vu précédemment.

Mais même du côté de ce qui fonctionne, on peut aussi y voir des pistes d'amélioration majeures, en particulier concernant la partie CMS. En effet, pour la génération de formulaires, nous avons vu section 4.3 que les FORM-WIDGET natifs étaient là par défaut et ne pouvaient, ni être modifiés, ni être ajoutés. Il serait alors intéressant de permettre à l'administrateur de créer ses propres FORM-WIDGET natifs, pour pouvoir les réutiliser dans d'autres FORM-WIDGET plus complexes. Cela peut par exemple passer par la définition d'une REGEX par l'administrateur. Cette REGEX permettrait alors de valider ou non le champ de texte lors de la soumission du formulaire par l'utilisateur.

D'un point de vue du développement, il peut également être judicieux de rédiger une documentation encore plus complète pour les futurs bureaux qui

souhaiteraient reprendre le projet. Cela permettrait de faciliter la prise en main du site et de garantir une continuité dans son développement.

D'un point de vue plus personnel, ce développement nous a permis de consolider nos compétences en **SYMFONY**, en **JAVASCRIPT** et en **SASS**, tout en découvrant des outils tels que **FIGMA** pour le maquettage et **TRELLO** pour la gestion de projet.

Si le site répond aux objectifs fixés, certaines fonctionnalités ont dû être adaptées ou reportées en raison de contraintes techniques ou administratives. Malgré cela, nous avons réussi à implémenter une plateforme complète et évolutive, avec une attention particulière portée à la maintenabilité et à l'expérience utilisateur.

Ce projet nous a également permis de mieux appréhender le travail en équipe sur un projet d'envergure, en nous confrontant à des problématiques concrètes de gestion du temps, de répartition des tâches et d'adaptation aux imprévus.

Nous espérons que ce site constituera une base solide pour les futurs bureaux de **OFNI** et qu'il pourra être enrichi au fil du temps par de nouvelles améliorations.

# Annexes

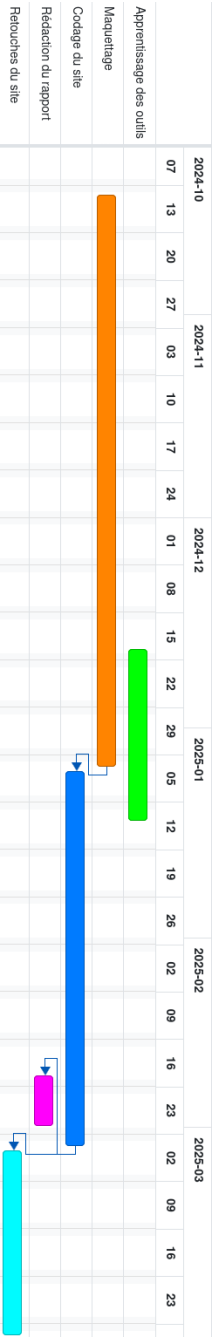


FIGURE A : Diagramme de Gantt du projet

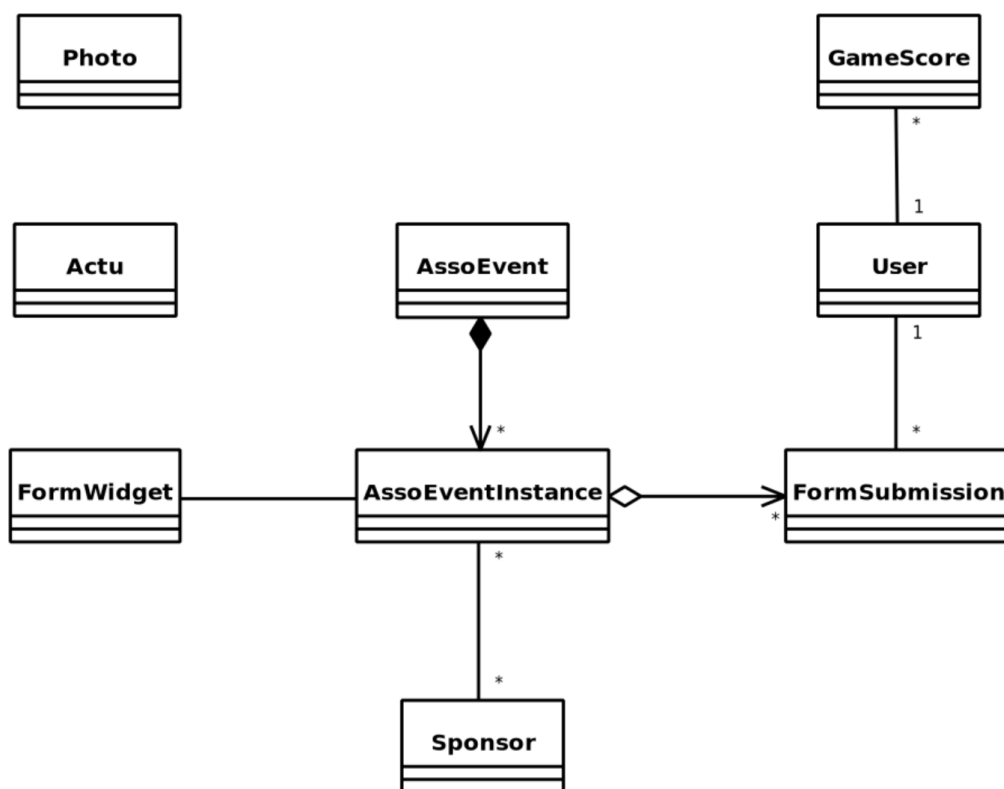


FIGURE B : Structure simplifiée de la base de données



# Bibliographie

- « Symfony Documentation », SYMFONY SAS.  
<https://symfony.com/doc/current/index.html>
- « Twig Documentation », SYMFONY SAS.  
<https://twig.symfony.com/doc/3.x/>
- « Doctrine Documentation », DOCTRINE COMMUNITY.  
<https://www.doctrine-project.org/projects/doctrine-orm/en/2.9/index.html>
- « PHP Documentation », THE PHP GROUP.  
<https://www.php.net/docs.php>
- « Le règlement général sur la protection des données (RGPD), mode d'emploi », MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE.  
<https://www.economie.gouv.fr/entreprises/protection-donnees-rgpd>

## Résumé

Dans le cadre de notre troisième année de Licence Informatique au sein de l'UNIVERSITÉ MARIE ET LOUIS PASTEUR nous avons mené un projet tutoré visant à refondre le site WEB de l'association étudiant OFNI. L'objectif était de concevoir et développer un site moderne, ergonomique et maintenable, tout en appliquant nos connaissances en développement WEB.

Le site, intègre des fonctionnalités essentielles, telles qu'une gestion d'événements dynamiques, un espace membre, une boutique en ligne et un mini-jeu, **SPACE OFNIVADERS**, visant à encourager la visite du site par les étudiants. Au cours du développement, nous avons rencontré des problématiques techniques et administratives, notamment en ce qui concerne l'authentification des utilisateurs et le respect de la vie privée, encadré par le RGPD. Nous avons mis en place un système de gestion flexible des inscriptions et des événements, favorisant la réutilisation des données via une approche factorisée de la gestion de ces derniers.

## Abstract

As part of our third year in the Computer Science degree program at UNIVERSITÉ MARIE ET LOUIS PASTEUR we carried out a supervised project aimed at redesigning the WEB platform of the student association OFNI. The objective was to design and develop a modern, ergonomic, and maintainable website while applying our knowledge in WEB development.

The website includes essential features such as dynamic event management, a member space, an online store, and a mini-game, **SPACE OFNIVADERS**, designed to encourage students to visit the platform regularly. During the development, we encountered technical and administrative challenges, particularly regarding user authentication and privacy compliance, as mandated by the RGPD. To address these issues, we implemented a flexible registration and event management system, enabling data reuse through a factorized approach.

## Mots-clés

Développement web — Automatisation — Symfony — JavaScript — Sass — RGPD — Association

## Keywords

Web development — Automation — Symfony — JavaScript — Sass — RGPD — Association