

Cahier technique

1. Table des matières

1. Table des matières	1
2. Introduction	1
2.1 Objectifs	2
2.2 Périmètre	2
2.3 Définitions, acronymes, glossaire	2
2.4 Référence	2
2.5 Vue d'ensemble	3
3. Description d'ensemble	4
3.1 Choix techniques	4
3.1.1 Base de données	4
3.1.2 Solution back-end	4
3.1.3 Solution front-end	4
3.2 Dépendances	4
4. Exigences spécifiques	4
4.1 Cas d'utilisations	4
5. Base de données	6
5.1 Définition des entités	6
5.2 Modélisation	7
6. Architecture technique	8
7. Sécurité	8
7.1 Étude des risques	8
7.2 Solutions	8
8. Plan de reprise d'activité	9

2. Introduction

L'exploration spatiale est un sujet qui fascine, mais qui peut paraître bien souvent inaccessible pour le plus grand nombre. Malheureusement, envoyer des êtres humains sur les différentes planètes est un processus extrêmement complexe et coûteux, et qui relève parfois de l'impossible.

Ce projet s'inscrit donc dans un futur où l'exploration spatiale ne sera plus uniquement une affaire d'astronautes ou de scientifiques, mais désormais une expérience accessible à des millions d'individus depuis la Terre, de manière sécurisée. Voyager sur la surface de planètes lointaines, et même aider à récolter des données scientifiques sera alors possible pour tout un chacun, en prenant le contrôle de Rovers extraterrestres.

2.1 Objectifs

Xenos est donc un projet qui a pour principal objectif d'aider au financement de la recherche scientifique dans le domaine de l'exploration spatiale. Pour cela, son site web propose une fonctionnalité principale qui est payante : offrir aux utilisateurs la possibilité de contrôler un Rover se trouvant sur une planète tellurique du Système Solaire.

À cet objectif de financement s'ajoute un but pédagogique et ludique. La recherche spatiale peut paraître complexe et souvent abstraite pour le grand public. En amenant cette ludification de l'exploration, cela va permettre d'attirer et fidéliser ce public très large, qui va pouvoir s'approprier ce domaine jusqu'alors réservé aux scientifiques.

2.2 Périmètre

La fonctionnalité clé autour de laquelle s'articule le site est la réservation de Rover afin d'explorer des planètes sélectionnées. L'utilisateur va pouvoir réserver le Rover sur la planète qu'il désire, qui sera elle-même délimitée en zone. Ces Rover seront disponibles 3 heures par jour et pourront être réservés par créneaux de 30 minutes par jour et par personne afin d'éviter les abus.

Pour accéder à la réservation, qui sera payante, une création de compte sera nécessaire et contiendra les informations personnelles essentielles de l'utilisateur (nom, prénom, adresse mail).

Lors de l'exploration, l'utilisateur aura la possibilité de prendre des images instantanées de son exploration et, à la fin, il pourra enregistrer sa vidéo. Un tableau de bord récapitulatif sera alors disponible à tout moment afin de permettre un accès rapide à une galerie de ses captures photos et vidéo,

En dehors de cela, différentes pages explicatives concernant le projet seront disponibles et consultables par tout le monde, sans avoir besoin de se créer un compte.

À l'avenir, une version multilingue de la plateforme sera disponible afin de toucher le public le plus large possible.

2.3 Définitions, acronymes, glossaire

- *Rover* : Robot terrestre mobile conçu pour se déplacer, effectuer des prélèvements, analyses ou photographies à la surface d'astres éloignés de la Terre.

2.4 Référence

- *Documentation Symfony* : <https://symfony.com/doc/current/index.html>
- *Documentation Vue.js* : <https://fr.vuejs.org/v2/guide/index.html>
- *Documentation Paper.js* : <http://paperjs.org/reference/global/>
- *Documentation Hammer.js* : <https://hammerjs.github.io/getting-started/>

- Documentation composer : <https://getcomposer.org/doc/>

2.5 Vue d'ensemble

- Pages d'information :

Les pages « Home », « Our mission » et « The rover » présentent des informations générales concernant le projet Xenos. Elles contiennent des contenus

- Réservation d'un créneau d'exploration

Un utilisateur peut réserver un créneau d'exploration de 30 minutes par jour.

- Création d'un compte :

La création de compte se fait via un formulaire. L'utilisateur renseigne les champs suivants :

- Nom
- Prénom
- Adresse email
- Mot de passe (2 fois)

L'adresse mail enregistrée va servir d'identifiant unique. Après avoir créé un compte, l'utilisateur sera redirigé vers la page de connexion.

- Authentification :

L'authentification se fait via un formulaire et de connexion. L'utilisateur renseigne les champs suivants :

- Adresse email
- Mot de passe

L'adresse email sert donc d'identifiant unique associée au mot de passe. Après s'être authentifié, l'utilisateur sera renvoyé vers son tableau de bord.

- Tableau de bord :

Le tableau de bord contient les informations relatives au compte de l'utilisateur, le planning de ses explorations prévues, les informations scientifiques ainsi qu'une galerie d'instantanés photo et vidéo capturées au cours des de ses précédentes expéditions, et le flux vidéo correspondant à son exploration en cours avec la possibilité de sélectionner ses contrôles.

3. Description d'ensemble

3.1 Choix techniques

HTML 5
VueJS 2.0+
SCSS
Ajax
PHP 7.1+
Symfony 4.1.1
Composer 1.6.4
MySQL 5.7

3.1.1 Base de données

Base de données MySQL 5.7

3.1.2 Solution back-end

PHP 7.1+
Framework PHP Symfony 4.1.1

3.1.3 Solution front-end

HTML 5
SCSS
Vue.js
Ajax

3.2 Dépendances

- Vue.js
- Paper.js
- Hammer.js
- Doctrine
- Symfony
- API Platform

4. Exigences spécifiques

4.1 Cas d'utilisations

- Cas n°1

Nom : Consulter la partie informative du site web

Acteur : Utilisateur

Description : La consultation du site web doit être possible pour tous les utilisateurs authentifiés sur la plateforme ou non.

Pré-conditions : Aucune

Démarrage : L'utilisateur a demandé la page « Home »

DESCRIPTION

Scénario :

1. Le système affiche la page d'accueil contenant des liens vers les autres pages.
2. L'utilisateur consulte la page d'accueil et clique sur le lien vers la page « Our mission ».
3. Le système affiche la page « Our mission ».
4. L'utilisateur consulte la page d'accueil et clique sur le lien vers la page « The rover ».
5. Le système affiche la page « The rover ».

Fin : Aux étapes 1, 3 ou 5, sur décision de l'utilisateur

COMPLEMENTS

Ergonomie

La barre de navigation devra toujours être accessible, même arrivé en bas de page. Les boutons d'action se démarquent des autres éléments de la page. Le contenu des pages est cohérent par rapport à leur dénomination.

Performance attendue

L'affichage du contenu d'une page doit s'effectuer en moins d'une seconde.

• Cas n°2

Nom : Réserver une exploration

Acteur : Utilisateur

Description : La réservation d'un créneau d'exploration comporte une fonctionnalité de paiement par carte bancaire et nécessite la création d'un compte utilisateur.

Pré-conditions : Aucune

Démarrage : L'utilisateur a demandé la page « Explore »

DESCRIPTION

Scénario :

1. Le système affiche la première étape de la page « Explore » qui contient la liste des étapes.
2. L'utilisateur peut sélectionner une planète parmi celles affichées et clique sur le bouton pour continuer.
3. Le système affiche la deuxième étape qui contient les zones d'exploration disponibles.
4. L'utilisateur sélectionne la zone qu'il souhaite explorer et clique sur le bouton pour continuer.
5. Le système affiche la troisième étape qui contient les dates et les horaires disponibles.
6. L'utilisateur sélectionne le créneau qu'il souhaite et clique sur le bouton pour continuer.
7. Le système affiche un résumé de la réservation.
8. S'il n'est pas connecté, l'utilisateur devra s'authentifier ou créer un nouveau compte. S'il est connecté, il devra cliquer sur le bouton de confirmation.
9. Le système affiche les champs de paiement par carte bancaire.
10. L'utilisateur entre ses informations et valide sa réservation.
11. Le système affiche un message de confirmation de la réservation ainsi qu'un bouton de redirection vers le tableau de bord de l'utilisateur.

Fin : Aux étapes 2, 4, 5, 7 ou 9, sur décision de l'utilisateur. À l'étape 11 au clic sur le bouton de redirection.

COMPLEMENTS

Ergonomie

La barre de navigation devra toujours être accessible, même en bas de page. Les boutons d'action se démarquent des autres éléments de la page. Le contenu des pages est cohérent par rapport à leur dénomination.

Performance attendue

L'affichage du contenu des différentes étapes doit s'effectuer en moins d'une seconde.

5. Base de données

5.1 Définition des entités

- Table user

Contient les données des comptes utilisateurs.

- Table booking

Contient les données de réservation.

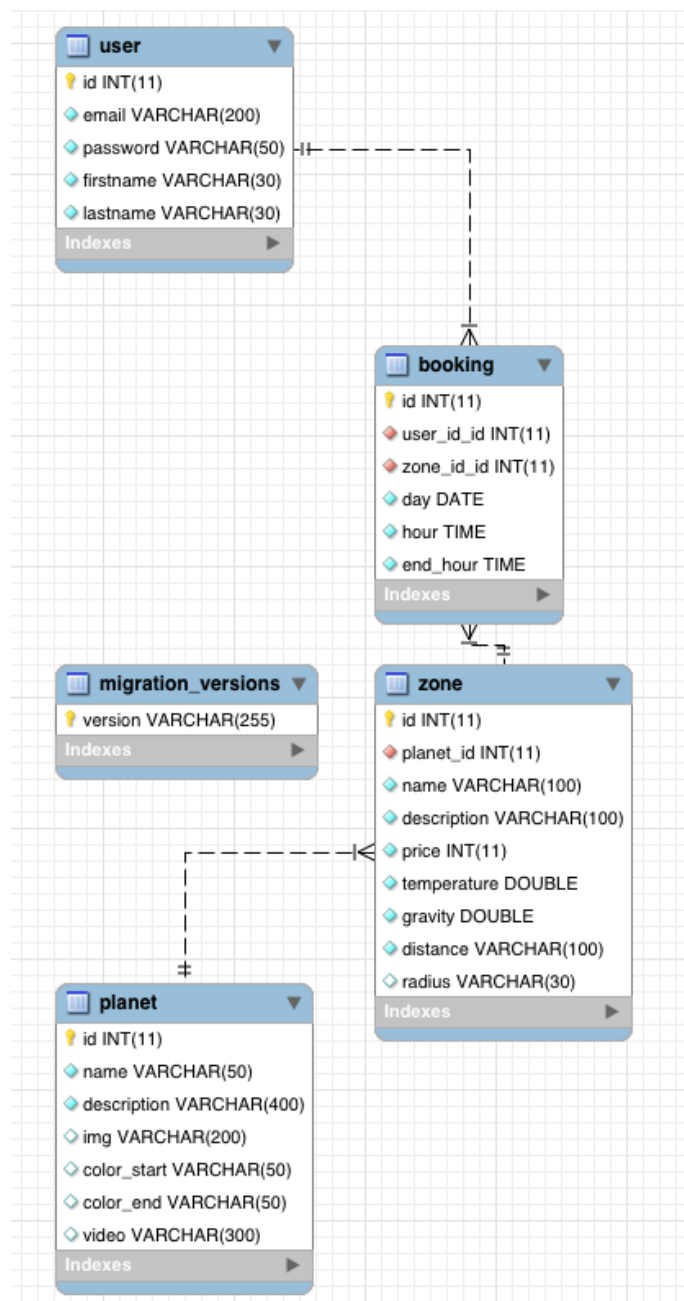
- Table planet

Contient les données des planètes disponibles pour l'exploration.

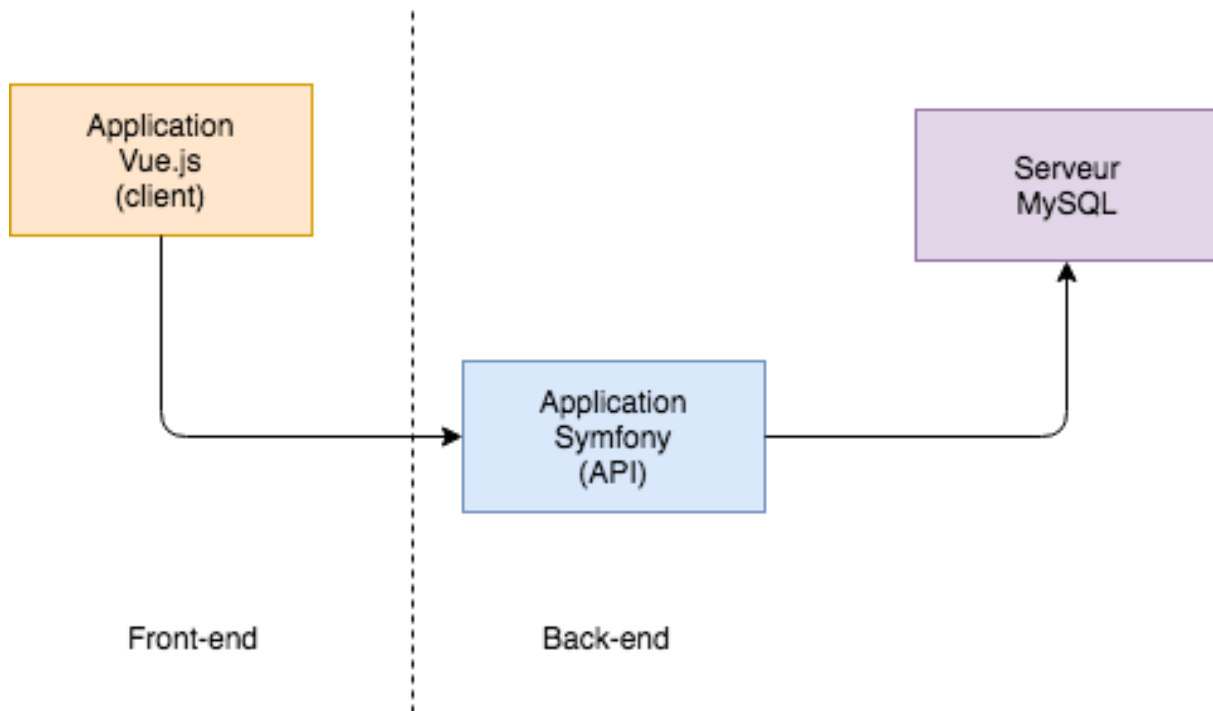
- Table zone

Contient les données des zones disponibles pour l'exploration.

5.2 Modélisation



6. Architecture technique



7. Sécurité

7.1 Étude des risques

Au niveau des Rovers, le fait de laisser le contrôle à des utilisateurs inexpérimentés représente un risque important.

La présence d'une base de donnée implique des enjeux de sécurité importants. Des risques sont présents au niveau de l'authentification des utilisateurs et des données personnelles et bancaires qui seront entrées sur la plateforme, ainsi qu'au niveau des informations présentées sur la page (liste des planètes, choix des zones, ...).

Il sera également nécessaire de créer des rôles ADMINISTRATEUR et UTILISATEUR afin d'éviter qu'un utilisateur puisse créer ou modifier des informations concernant les planètes.

7.2 Solutions

Concernant les Rovers, une intelligence artificielle couplée à des capteurs sensoriels permettra de limiter les risques de chutes et de collisions avec des obstacles.

Sur la plateforme en elle même, les failles de sécurité basique (Injection SQL, Session hijacking, ...) sont évitées par l'utilisation du framework Symfony

Il sera également nécessaire de créer des rôles ADMINISTRATEUR et UTILISATEUR afin d'éviter qu'un utilisateur puisse créer ou modifier des informations concernant les planètes.

8. Plan de reprise d'activité

- Risques de pannes possible :

- Pannes matérielles
- Panne logicielle
- Cyberattaque
- Coupures électriques
- Incendies
- Catastrophes naturelles
- Erreurs humaines

- Sauvegarde des données :

- Sauvegarde automatique des données toutes les 3 heures sur des serveurs décentralisés