

## Rapport du projet NEWGATE

Arif Chafik,  
El Oualydy Amine,  
Guyon Noah,  
Louati Chamss-Eddine,  
Sartori Adrien

Décembre 2023

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Cahier des charges</b>	<b>4</b>
2.1	Contexte . . . . .	4
2.1.1	Enjeux . . . . .	4
2.1.2	Stratégies . . . . .	4
2.1.3	Domaine d'application . . . . .	4
2.2	Analyse de l'existant . . . . .	4
2.3	Objectifs . . . . .	4
2.4	Expression des besoins . . . . .	4
2.5	Contraintes . . . . .	4
<b>3</b>	<b>Diagramme de cas d'utilisation</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Canevas</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Maquette Figma</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Data Base</b>	<b>10</b>
6.1	Modèle Conceptuel de Données (MCD) . . . . .	10
6.1.1	Entités et Attributs . . . . .	10
6.1.2	Relations . . . . .	10
6.1.3	Contraintes . . . . .	10
6.2	Enrichissements Potentiels . . . . .	10
6.3	Difficultés Rencontrées . . . . .	10
<b>7</b>	<b>Diagramme de Gantt</b>	<b>12</b>
<b>8</b>	<b>Conclusion</b>	<b>13</b>

# 1 Introduction

**Lien vers le projet GitHub : Cliquez ici**

À l'ère de la technologie numérique, où l'accès à l'information est devenu essentiel, notre équipe s'est lancée dans la création d'un site internet original et utile, destiné à répondre à un besoin crucial. Conscients des dégâts souvent dévastateurs causés par les séismes et de l'insuffisance de ressources en ligne dédiées à cette problématique, nous avons entrepris de concevoir un site innovant.

Notre objectif principal était de fournir un point central d'accès à des informations complètes sur tous les séismes répertoriés jusqu'à ce jour, tout en intégrant une fonctionnalité prédictive pour essayer d'anticiper les événements à venir. Cette initiative vise à combler le vide actuel dans la disponibilité de prédictions sismiques accessibles au grand public. En effet, bien que les séismes soient des phénomènes naturels d'importance significative, les ressources en ligne les concernant sont souvent limitées.

Dans le cadre de ce projet collaboratif, notre équipe a décidé de créer un outil en ligne qui sensibilise à la réalité des séismes. Le but est de créer une plateforme complète et interactive destinée à servir tant le grand public que les professionnels du domaine.

Dans les sections suivantes, nous détaillerons le processus de création du site, les fonctionnalités clés qui le distinguent, ainsi que les implications potentielles de notre contribution à la compréhension et à la prévention des séismes.

## **2 Cahier des charges**

### **2.1 Contexte**

#### **2.1.1 Enjeux**

- Anticiper les séismes et leur apparition.
- Offrir des informations sur les séismes passés.

#### **2.1.2 Stratégies**

- Création d'un outil graphique pertinent pour les professionnels.
- Facilité d'utilisation pour les novices.

#### **2.1.3 Domaine d'application**

- "Newgate" vise à rassembler des données et des informations sur l'ensemble des séismes à l'échelle mondiale.

### **2.2 Analyse de l'existant**

- Bases de données existantes pour les sismologues.
- Différences avec votre solution : outil graphique, convivialité pour les non-spécialistes.

### **2.3 Objectifs**

- Fournir une plateforme éducative sur les séismes.
- Assister les professionnels dans leurs travaux grâce à des données pertinentes.

### **2.4 Expression des besoins**

- Répondre aux besoins d'anticipation des professionnels.
- Informer et instruire les amateurs curieux.

### **2.5 Contraintes**

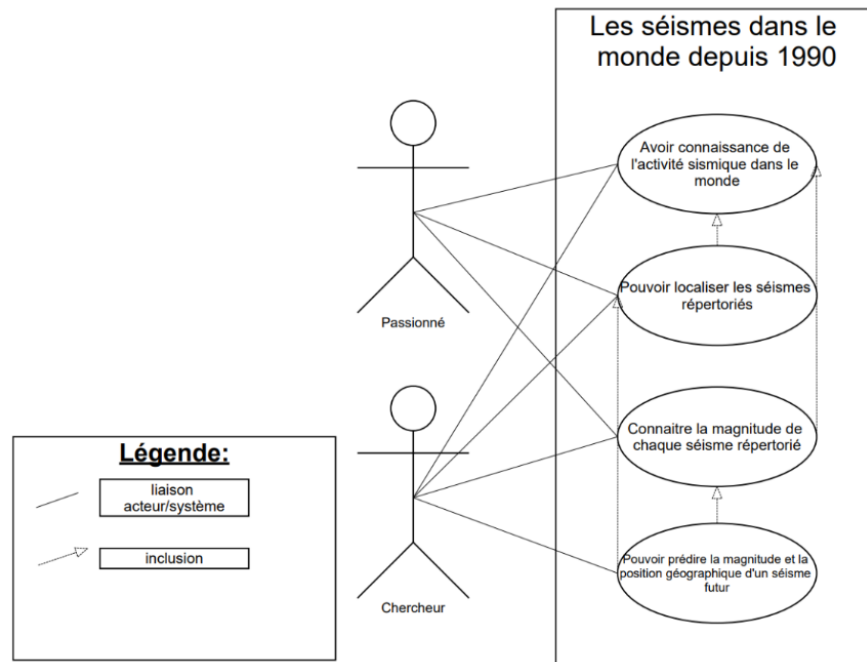
- Assurer la simplicité d'utilisation pour tous les types d'utilisateurs.
- Collecte et organisation des données provenant de sources diverses.

La prédiction précise des séismes représente un défi majeur en raison de la complexité des processus géologiques impliqués. Il est important de noter que la capacité à prédire avec précision le moment exact et la localisation précise d'un séisme reste une tâche difficile, même pour les spécialistes en sismologie. Par conséquent, bien que notre projet aspire à offrir des indications basées sur des données historiques, il est important de comprendre que la prédiction des séismes futurs reste sujette à des incertitudes scientifiques et des limites inhérentes à notre compréhension actuelle des phénomènes géologiques.

### 3 Diagramme de cas d'utilisation

Notre première étape de réflexion a consisté à créer un diagramme UML pour représenter de manière graphique les acteurs principaux et les fonctionnalités clés de notre projet. Nous avons opté pour une structure simple avec deux types d'acteurs : les curieux/passionnés, qui constituent les utilisateurs ordinaires du site en nombre supérieur, et les chercheurs, qui représentent le deuxième type d'utilisateur. Les deux types d'acteurs ont un accès identique à toutes les fonctionnalités du site. La seule distinction entre eux réside dans leur niveau d'expertise en matière de séismes.

Toutes les pages du site sont accessibles à tous les utilisateurs, comprenant des cartes interactives sur les séismes, de la documentation sur les événements sismiques les plus marquants, des informations sur la formation des séismes et leurs conséquences, ainsi qu'une page dédiée aux prédictions sur les futurs séismes.



## 4 Canevas

Le canevas a été un outil crucial pour structurer nos idées et recentrer notre projet sur ses éléments clés. Notre première étape a consisté à définir clairement les objectifs et l'orientation initiale du projet, en mettant en lumière son originalité et son utilité. Nous avons concentré nos efforts sur la création d'un accès simple à l'information relative aux séismes, ainsi que sur la mise en place de planisphères illustrant ces données.

Pour atteindre ces objectifs, nous avons commencé par définir le rôle de nos acteurs et élaborer le logo de notre site. Ensuite, nous sommes passés à la phase de construction et d'organisation des données. Cette étape a impliqué la recherche de fichiers CSV sur les séismes et la structuration de nos idées pour établir l'ossature du projet.


Nous avons identifié trois fichiers CSV pertinents. Les deux premiers fournissent des informations sur les séismes, notamment leur magnitude, leur nom et leur position géographique. En ce qui concerne le troisième fichier, il se concentre sur les plaques tectoniques, enrichissant ainsi notre compréhension globale du contexte sismique. Cette démarche a été essentielle pour structurer nos idées fondamentales et orienter notre projet vers une accessibilité optimale. Notre objectif principal était de concevoir un site facile à utiliser pour un large public, avec des données bien organisées et pertinentes, en mettant particulièrement l'accent sur les planisphères. Nous avons cherché à garantir que notre plateforme soit à la fois innovante, attractive et ludique, afin de répondre aux besoins de tout utilisateur, qu'il soit qualifié ou non.

Nous avons opté pour l'inclusion d'informations en open source sur notre site, conscient du défi que représente la recherche de telles données pour les chercheurs.

Le logo représente la Terre, symbolisant le principal sujet d'étude, les séismes. En arrière-plan de la planète, se distingue un craquement inspiré de l'univers de One Piece, tiré d'une planche où le personnage Newgate provoque la rupture d'un mur. Les couleurs sont inversées pour renforcer l'impact visuel du craquement. Le choix du nom du projet est directement lié à cette référence. Des ondes émergent de la planète, bien que mécaniquement, les ondes ne se propagent pas dans le vide, cette représentation est choisie pour des raisons de compréhension visuelle.

Nous avons décidé d'inclure une section dédiée aux prédictions sismiques sur notre site, se concentrant sur les séismes futurs. Nous sommes conscients de la complexité associée à la prédiction sismique et, par conséquent, nous abordons ce sujet avec précaution, évitant les affirmations binaires. Notre approche consistera à présenter les prédictions avec nuance, en indiquant le pourcentage de probabilité qu'un séisme survienne à un endroit donné dans un laps de temps spécifique.

Gr. :                      Nom du projet : Newgate                      Membres : Guyon Noah, Louati Chamss-Eddine, El Oualdy Amine, Sartori Adrien, Arif chafik

<p><b>Besoins et problèmes</b></p> <p>A quel(s) besoin(s) ou problème(s) rencontrés par vos usagers votre solution va répondre ?</p> <p>Aider les professionnels à prévoir les zones géographiques des futurs séismes et quand ils apparaîtront.</p> <p>Permettre aux amateurs de se renseigner sur les différents séismes qui ont marqués notre histoire moderne ou qui ont simplement eu lieu sans qu'ils ne s'en rendent compte.</p>	<p><b>Usagers</b></p> <p>Quels sont les différents usagers que votre solution va cibler ?</p> <p>Les amateurs curieux et les professionnels.</p>	<p><b>Notre solution</b></p> <p>Vous pouvez insérer votre logo/visuels ici. Résumez votre solution en quelques mots succincts (proposition de valeur).</p> <p>Notre projet vise à instruire les personnes voulant en apprendre plus sur les séismes et à aider les personnes qui travaillent dans ce milieu.</p> 	<p><b>Usages</b></p> <p>Comment vos usagers vont-ils utiliser votre solution ? Qu'est-ce que cela changera pour eux ?</p> <p>Pour les amateurs de séismes l'utilisation du site se fera de manière ludique avec un accès à des planisphères répertoriant les séismes en fonction de leurs paramètres (magnitude, localisation,...), des schémas et graphiques expliquant les séismes, mais aussi un accès à des données sur les séismes marquants de notre histoire. Pour les professionnels nous mettrons en œuvre les mêmes dispositifs en ajoutant une option qui pourrait être intéressante pour eux. En effet grâce aux travaux de nombreux chercheurs on peut admettre qu'il est possible de prévoir les séismes futurs grâce aux données des précédents, nous allons donc essayer de réaliser des prédictions sur le sujet.</p>	<p><b>Accès</b></p> <p>Comment avez-vous optimisé le parcours utilisateur pour faciliter l'accès aux données/informations ?</p> <p>Nous avons pour but de créer un site ludique et facile à utiliser pour n'importe qui. Nous allons utiliser le plus possible des supports graphiques, comme par exemple des planisphères pour la mise en forme des données de manière efficace, puis des graphiques et schémas expliquant des concepts plus poussés. Ensuite, un accès à des pages qui référenceront des données sur des séismes qui ont marqué l'histoire.</p>
<p><b>Solutions existantes</b></p> <p>Quelle(s) solution(s) existe(nt) déjà aujourd'hui pour répondre à ces besoins ? En quoi votre solution est-elle différente ?</p> <p>Les sismologues doivent d'ors et déjà avoir des bases de données détaillées pour leurs travaux personnels, mais notre objectif est autre que de simplement répertorier beaucoup de données. Notre projet compte être un outil graphique et pertinent pour les professionnels, dans le but de faciliter leurs travaux, tout en restant ludique et facile à utiliser pour quelqu'un qui s'intéresserait au sujet sans en avoir trop connaissance.</p>		<p>Pour se faire nous utiliserons des supports graphiques simples ainsi qu'un système de prédiction des séismes en fonction des précédents.</p>	<p><b>Base de données</b></p> <p>Comment allez-vous récolter et préparer votre base de données (plusieurs sources, croisement de données, etc.) ? Quels sont vos sources d'importation des données ?</p> <p>Nous avons récolté la plupart de nos données sur Kaggle, ensuite nous allons épurer les données de nos CSV pour garder uniquement les informations intéressantes à la création des cartes et des prédictions. Pour les informations complémentaires sur les séismes marquants nous allons prendre des données sur des sites de géologie ou sur Wikipédia, en sélectionnant les informations intéressantes pour satisfaire la soif de connaissance de nos utilisateurs. Au niveau des planisphères nous allons mixer les données des séismes et des plaques tectoniques pour avoir un rendu pertinent et logique démontrant leur intrication forte. Et pour les données complémentaires nous compléterons les données trouvées sur internet avec nos CSV, s'il manque les coordonnées ou la magnitude d'un séisme nous les rajouterons.</p>	

## 5 Maquette Figma



La réalisation de notre vision du site web à travers Figma a constitué un véritable défi. Durant ce processus, nous avons été confrontés à plusieurs interrogations cruciales. Quel devrait être le nombre optimal de pages pour notre site? Quel style et thème devraient caractériser ces pages? Comment devrions-nous structurer nos observations, et de quelle manière pourrions-nous le mieux représenter le message que nous souhaitons transmettre?

Nous avons choisi de structurer notre site autour d'une page d'accueil synthétisant le projet avec des graphiques illustrant la répartition mondiale des séismes. Cette page offre un accès direct à l'ensemble de notre site, comprenant huit pages thématiques. Tout commence par la page de présentation, suivie du planisphère présentant les séismes à travers les années. Ensuite, la page répertoire des séismes répertorie les événements marquants contemporains, avec la possibilité d'accéder à des informations

détaillées sur un séisme particulier. Notre section éducative, intitulée "Formation des Séismes", propose une introduction sur la formation des séismes, avec des liens vers des chapitres approfondis sur le sujet. Enfin, la page sur les prédictions intègre un système basé sur l'historique des séismes, utilisant des probabilités. Un lien de contact est également disponible en bas de chaque page pour faciliter la communication avec notre audience. En termes de style et de thème, nous avons délibérément choisi une esthétique sombre, agrémentée de couleurs évocatrices, afin de refléter la nature dramatique de notre sujet. Cette palette de couleurs sombres vise à instaurer une atmosphère sérieuse et solennelle, renforçant ainsi l'impact émotionnel du contenu lié aux séismes. L'utilisation de teintes touchantes contribue à souligner l'importance et la gravité du thème abordé sur notre site, tout en créant une expérience visuelle mémorable pour nos visiteurs. Nous avons intégré trois histogrammes sur la page d'accueil, illustrant la répartition des séismes en 2019 en fonction de leurs magnitudes (1 à 5, 5 à 7, 7 et plus). Ce choix vise à rappeler aux visiteurs la fréquence des séismes. Nous avons spécifiquement sélectionné l'année 2019 en raison de



sa proximité temporelle avec la crise mondiale de la COVID-19, assurant ainsi l'intégrité des données sans l'impact de perturbations majeures. Le planisphère a été privilégié comme outil de représentation, offrant une visualisation claire des données à l'échelle mondiale. La fonctionnalité interactive du planisphère permet une lecture aisée des informations, renforçant ainsi la compréhension des visiteurs sur la distribution géographique des séismes.

Suite à notre première entrevue avec le professeur responsable de notre matière, nous avons apporté des modifications à notre maquette. Ces ajustements visaient à répondre à ses suggestions tout en préservant nos exigences principales. Entre autres nous voulions montrer au grand public le problème récurrent qu'est le séisme dans le monde. Nous avons opté pour une structure avec une page d'accueil synthétique et huit pages thématiques, mettant en avant la répartition mondiale des séismes. Le choix d'un design sombre, rehaussé de couleurs évocatrices, vise à souligner la gravité du sujet de manière émotionnelle. Pour illustrer la fréquence des séismes, nous avons intégré trois histogrammes sur la page d'accueil, se focalisant sur l'année 2019 pour des données fiables. Le planisphère interactif offre une visualisation claire de la répartition mondiale des séismes. Dans l'ensemble, notre site aspire à sensibiliser et éduquer en offrant une expérience immersive et mémorable, incitant les visiteurs à explorer le phénomène des séismes de manière significative.

## 6 Data Base

Le répertoire des séismes depuis 1900 est une tâche essentielle pour comprendre et évaluer l'activité sismique à travers le temps. Dans le cadre de ce projet, nous avons développé un modèle conceptuel de données (MCD) pour représenter les informations liées aux séismes, notamment la date, l'heure, la localisation géographique, la magnitude, le pays, etc. Ce rapport documente notre approche dans la création de ce modèle et met en évidence ses principaux aspects.

### 6.1 Modèle Conceptuel de Données (MCD)

#### 6.1.1 Entités et Attributs

Le MCD comprend trois entités principales : Seisme, PlaqueTectonique, et DescriptionSeisme. La table Seisme contient des attributs tels que IDSeisme (clé primaire), Date, Heure, Longitude, Magnitude, Pays, etc. La table PlaqueTectonique comprend des attributs tels que IDPlaque (clé primaire), NomPlaque, CoordonneesLongitude, CoordonneesLatitude, etc. Enfin, la table DescriptionSeisme inclut IDDescription (clé primaire), IDSeisme (clé étrangère vers Seisme), DescriptionTexte, etc.

#### 6.1.2 Relations

La principale relation établie dans le modèle est entre les tables Seisme et PlaqueTectonique. La relation est basée sur les coordonnées géographiques avec les attributs CoordonneesLongitude et CoordonneesLatitude. Cette relation permet de lier chaque séisme à la plaque tectonique correspondante.

#### 6.1.3 Contraintes

Nous avons mis en place des contraintes d'intégrité référentielle pour assurer la cohérence des données. Par exemple, la clé étrangère IDSeisme dans la table DescriptionSeisme référence la clé primaire IDSeisme dans la table Seisme.

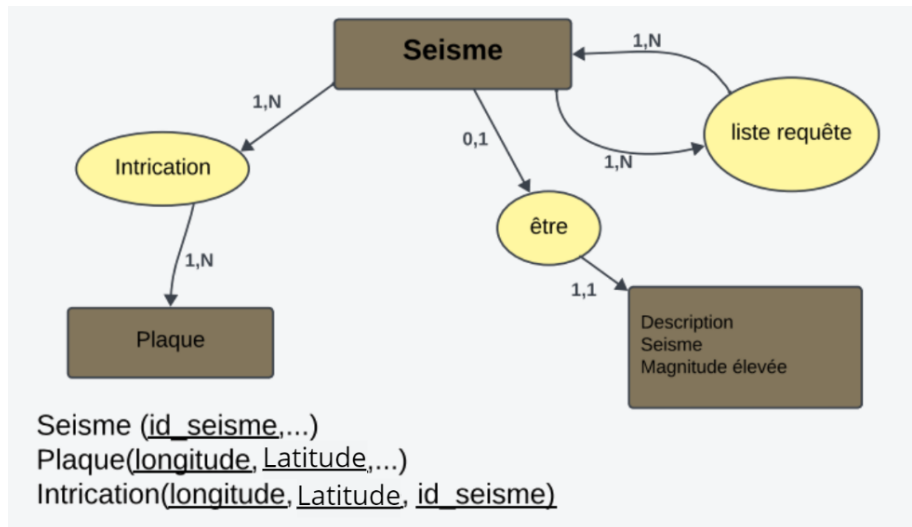
### 6.2 Enrichissements Potentiels

Bien que notre modèle actuel soit complet pour répondre aux besoins identifiés, des enrichissements potentiels pourraient inclure l'ajout de tables supplémentaires pour des informations spécifiques sur les séismes, telles que des données géologiques détaillées ou des informations sismologiques avancées.

### 6.3 Difficultés Rencontrées

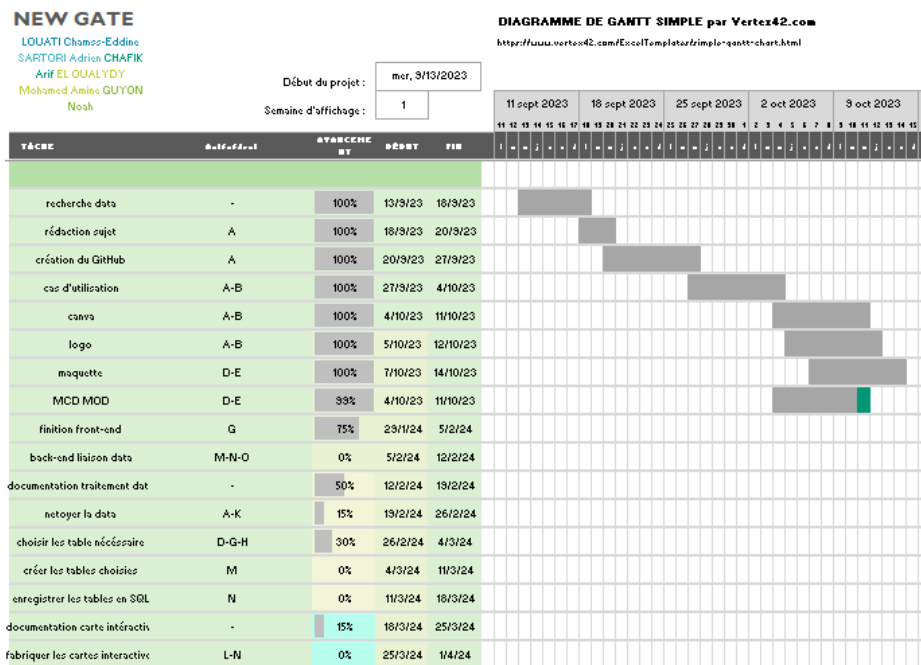
La création du modèle conceptuel de données s'est avérée relativement fluide, bien que la simplicité apparente du modèle puisse être surprenante. La principale difficulté a été de résister à la tentation d'ajouter des tables superflues sans

justification claire. Nous avons privilégié la simplicité pour garantir la clarté et la facilité de maintenance du modèle.



## 7 Diagramme de Gantt

Le diagramme de Gantt a été créé pour offrir une visualisation claire et structurée du planning, permettant ainsi de représenter chronologiquement les différentes tâches, leurs dépendances et leur progression tout au long du projet. Au début du projet, notre équipe avait opté pour un sujet initial différent, entraînant ainsi une perte de temps avant de prendre la décision de changer de direction et de nous orienter vers le sujet actuel. Cependant, une fois la décision prise de changer de direction vers le sujet actuel, nous n'avons rencontré aucun autre problème majeur pour les tâches ultérieures.



## 8 Conclusion

En conclusion, notre projet "Newgate" représente notre engagement à résoudre une problématique cruciale liée aux séismes. Notre objectif principal était de combler le manque d'informations accessibles et attrayantes sur les séismes, tout en intégrant une fonctionnalité prédictive innovante.

Guidés par une analyse approfondie et des objectifs définis, nous avons créé une plateforme interactive répondant aux besoins d'un large public et des professionnels du domaine. La maquette Figma a permis de visualiser notre vision, mettant en avant une esthétique sombre pour souligner la gravité du sujet.

Le modèle conceptuel de données s'est avéré être un élément essentiel pour structurer efficacement les informations relatives aux séismes, permettant ainsi une présentation claire et compréhensible des données.

Malgré les défis rencontrés, notamment la complexité de la prédiction sismique, ce site constitue une contribution significative à la compréhension et à la prévention des séismes, offrant une expérience immersive et éducative pour divers utilisateurs.