

CY Cergy Université

RAPPORT

pour le projet Génie Logiciel
Licence d'Informatique deuxième année

sur le sujet

Histoire

rédigé par

**COUTENCEAU Etienne, LEKBOUR Fatia, MPOU EKOUYA
Seruche**



Année universitaire : 2019/2020

Table des matières

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Introduction | 4 |
| 1.1 | Contexte du projet | 4 |
| 1.2 | Organisation du rapport | 4 |
| 2 | Spécification du projet | 5 |
| 2.1 | Notions de base et contraintes du projet | 5 |
| 2.1.1 | Fonctionnement général du logiciel | 5 |
| 2.1.2 | Contraintes et limitations connues | 5 |
| 2.2 | Fonctionnalités attendues du projet | 5 |
| 3 | Conception et réalisation du projet | 6 |
| 3.1 | Architecture globale du logiciel | 6 |
| 3.2 | Conception des classes de données | 7 |
| 3.2.1 | Les peuples | 7 |
| 3.2.2 | Les évènements de causes naturels | 7 |
| 3.2.3 | Les évènements de causes humaines | 8 |
| 3.2.4 | Le stockage des informations à propos d'une période | 8 |
| 3.3 | Conception des classes de traitements | 10 |
| 3.3.1 | Mise à jour des informations | 10 |
| 3.4 | Le chronomètre | 11 |
| 3.5 | Conception de l'IHM graphique | 11 |
| 3.5.1 | La Classe Main graphique : ChronosGUI | 11 |
| 3.5.2 | Structure d'accueil | 11 |
| 3.5.3 | Carte interactive | 12 |
| 3.5.4 | Frise | 14 |
| 3.5.5 | Liste des évènements | 15 |
| 4 | Manuel utilisateur | 16 |
| 4.1 | Comment commencer la simulation ? | 16 |
| 4.2 | Comment faire un changement d'évènements ? | 17 |
| 4.3 | Comment visualiser les évènements en cours ? | 18 |
| 4.4 | Comment interagir avec la carte ? | 18 |
| 5 | Déroulement du projet | 19 |
| 5.1 | Réalisation du projet par étapes | 19 |
| 5.1.1 | La mise en place | 19 |
| 5.1.2 | La planification | 19 |
| 5.1.3 | La réalisation du projet | 19 |
| 5.1.4 | Etape de clôture | 19 |
| 5.2 | Répartition des tâches entre membres de l'équipe | 19 |
| 6 | Conclusion et perspectives | 20 |
| 6.1 | Difficultés rencontrées | 20 |
| 6.2 | Résumé du travail réalisé | 20 |
| 6.3 | Améliorations possibles du projet | 21 |

Table des figures

| | | |
|---|--|---|
| 1 | Critère de réalisation du rapport | 4 |
| 2 | Architecture simplifié du logiciel | 6 |
| 3 | UML de la classe Tribes | 7 |
| 4 | UML de la classe Natural | 8 |

| | | |
|----|--|----|
| 5 | UML de la classe Human | 8 |
| 6 | UML des classes de données | 9 |
| 7 | UML de la classe Age | 10 |
| 8 | UML de la classe Chronos | 11 |
| 9 | Schéma de la navigation d'introduction | 12 |
| 10 | Schéma technique du fonctionnement de la carte interactive | 12 |
| 11 | UML de la classe Case | 13 |
| 12 | UML de la classe Zones | 13 |
| 13 | UML de la classe setCouleur | 13 |
| 14 | UML de la classe GridCase | 14 |
| 15 | UML de la classe GrapheTemps | 14 |
| 16 | UML de la classe MousePopUp | 14 |
| 17 | UML de la classe Frise | 15 |
| 18 | UML de la classe Panelevents | 15 |
| 19 | Panel principal d'accueil | 16 |
| 20 | Panel secondaire1 d'accueil | 16 |
| 21 | Panel final | 17 |
| 22 | Lancement | 17 |
| 23 | changement d'événement | 17 |
| 24 | Panel événement | 18 |
| 25 | Carte interactives et les informations disponibles | 18 |
| 26 | Tableau récapitulatif | 20 |

Liste des tableaux

| | | |
|---|---|----|
| 1 | <i>Répartition des tâches</i> | 19 |
|---|---|----|

Remerciements

Nous tenons à remercier toutes les personnes qui ont contribué au succès de notre projet et qui nous ont aidé durant toute la durée de celui-ci.

En tout premier lieu nous tenons à remercier le professeur en charge de l'unité d'enseignement de génie logiciel, Monsieur Tianxiao Liu qui a su nous guider durant toute la durée du projet. Il s'est montré disponible à tous nos questionnements et y a toujours répondu avec clarté même en ce temps de confinement.

Nous remercions également toute l'équipe pédagogique qui nous accompagne tout au long de notre cursus au sein de CY Cergy Paris Université.

1 Introduction

Dans le cadre du module Génie Logiciel et Projet du semestre 4 (informatique) de CY Cergy Paris Université, il était question pour nous d'apprendre de bonnes méthodes de travail et de bonnes pratiques en gérant un projet de conception informatique dans tous ses aspects. Dans cette optique, il nous fallait développer une simulation qui nous a été attribuée portant sur "l'Histoire". Ce projet consiste à réaliser un simulateur permettant de suivre le cours de l'histoire en offrant la possibilité d'explorer des histoires modifiées. Au fil de ce document nous allons décrire les spécifications du projet, les détails de la conception, le manuel utilisateur et enfin le déroulement du projet.

1.1 Contexte du projet

Pour nous approprier ce projet nous avons réfléchi aux différentes utilisations possibles. Nous en avons conclu que son objectif principale sera de permettre l'apprentissage de l'histoire Européenne. De plus, la quantité d'information pouvant être élevée nous avons donc décidé d'ajouter un aspect ludique à la simulation en permettant à l'utilisateur de visualiser l'histoire modifiée. Cela lui permettra de comprendre l'importance de chaque événements.

1.2 Organisation du rapport

Afin de fournir un document complet et lisible permettant une meilleure évaluation du travail effectué, nous avons décidé de séparer les parties techniques de celles explicatives. Nous avons utilisé l'outil Latex pour structurer notre travail et pour pouvoir travailler dessus en même temps.

Ce rapport est le résultat d'une rédaction sur un découpage simple des tâches à effectuer. Les éléments présentés par ce rapport sont :

- Les spécifications,
- La conception,
- La réalisation et l'utilisation,
- Le déroulement du projet.



FIGURE 1 – Critère de réalisation du rapport

2 Spécification du projet

Nous avons présenté le contexte et l'objectif du projet dans la section 1. Dans cette section, nous présenterons la spécification du logiciel réalisée qui correspond principalement aux attentes demandées.

2.1 Notions de base et contraintes du projet

Le projet est centré sur ce que l'on appelle un peuple. Ces derniers possèdent de nombreuses caractéristiques et sont contraints à des événements naturels ou humains. La difficulté de ce projet est de réussir à retranscrire tous ses paramètres de manière claire et efficace.

2.1.1 Fonctionnement général du logiciel

Le logiciel est conçu dans un environnement incluant la participation de l'utilisateur sur le choix de certains événements. L'utilisateur aura la possibilité, au cours de la simulation, de changer les événements originaux afin de modifier l'histoire.

2.1.2 Contraintes et limitations connues

Nous avons opté pour des dates de changements prédéfinies car nous n'avions pas la possibilité et les connaissances nécessaires afin de créer des simulations réalistes à n'importe quel instant. Nous avons donc prédéfini le futur causé par ces changements.

De plus, nous avons été limités par la grande quantité d'information à traiter. Nous avons donc dû garder le strict minimum.

Les contraintes de développement :

1. Java,
2. Eclipse,
3. Latex,
4. GitHub.

2.2 Fonctionnalités attendues du projet

Ce projet a pour but de proposer à l'utilisateur une interface graphique agréable permettant de profiter de l'histoire de l'Europe de manière interactive. De plus, il doit être capable de proposer la possibilité de changer le cours de l'histoire.

Les principales Fonctionnalités du logiciel :

- Visualisation de l'époque où la simulation se déroule,
- Visualiser une carte interactive pour illustrer les différentes époques choisies (préhistoire, antiquité, moyen âge, période moderne, époque contemporaine),
- Démarrer la simulation en laissant le choix à l'utilisateur de faire ses propres choix ou de laisser le logiciel faire des choix aléatoires, ou encore de laisser une simulation normale de l'histoire s'exécuter,
- l'utilisateur peut approfondir ses connaissances sur un événement en interagissant avec. Tel qu'observer la population, le niveau d'armement, la langue utilisée ou les échanges financiers avec un état (avoir les détails sur un peuple),
- Interface résumant les événements majeurs (l'interface s'actualise au fil du temps).

3 Conception et réalisation du projet

3.1 Architecture globale du logiciel

Notre logiciel est composé de :

- Un bloc graphique final,
- Un moteur,
- Un chronomètre,
- Une classe main,
- Une structure d'accueil.

Le bloc graphique final : Il est composé de 3 panels :

- Le panel des évènements,
- Le panel de la carte,
- Le panel de la frise chronologique.

Les informations permettant d'afficher ces derniers proviennent du moteur et du chronomètre.

Le moteur : Il a pour but de référencer les informations relatives à une année donnée par le chronomètre.

Le chronomètre : Il avance d'un pas à chaque appel par la classe Main.

La classe Main : Elle a pour but de recentrer toutes les exécutions. Elle va dans un premier temps lancer la structure d'accueil qui va lui permettre de finaliser le lancement de la simulation.

La structure d'accueil : Elle a pour mission de donner l'information de l'année de départ au chronomètre pour commencer la simulation.

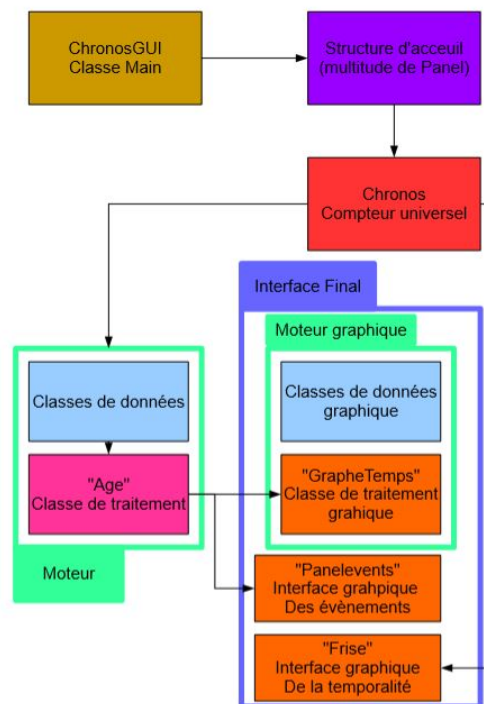


FIGURE 2 – Architecture simplifié du logiciel

3.2 Conception des classes de données

Le but de nos classes de données est de stocker trois différents types d'informations :

- Les informations à propos des peuples
- Les évènements de causes naturels
- Les évènements de causes humaines

3.2.1 Les peuples

Pour les informations concernant les peuples nous nous sommes heurtés à deux problématiques :

- Quels sont les points communs entre les peuples préhistoriques et ceux de nos jours ?
- Quels sont les informations principales qui définissent un peuple ?

Pour répondre à ces problématiques nous avons tout d'abord extraits les informations inhérentes à toutes civilisations :

- Leur dates d'apparition,
- Leur dates de disparition, si elles ont disparu,
- Leur noms,
- Leur lieu de vie,
- Le nombres d'habitants.

Puis nous avons cherché à ajouter quelques informations nous permettant de donner une identité unique à chacune d'elles. Nous avons donc ajouté les informations à propos de :

- Leur régime politique
- Leur langue

Dans nos classes de données les informations à propos d'un peuple sont stockées dans un objet "Tribes".

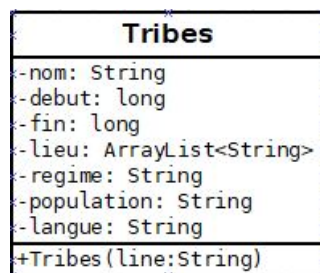


FIGURE 3 – UML de la classe Tribes

3.2.2 Les évènements de causes naturels

Pour les évènements naturels le choix des informations élémentaires a été plus simple. Ils sont définis par :

- Une date de début,
- Une date de fin,
- Un type,
- Un lieu,
- Des conséquences,
- Des causes.

Dans nos classes de données les informations à propos d'un évènement naturel sont stockées dans un objet "Natural".

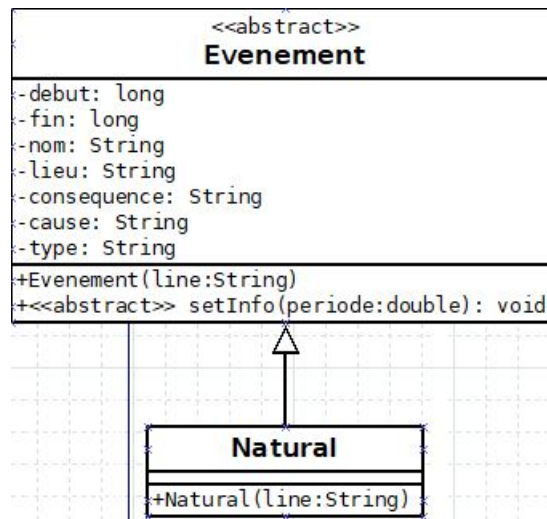


FIGURE 4 – UML de la classe Natural

3.2.3 Les évènements de causes humaines

Les évènements humain et naturels sont différenciés principalement par une caractéristique :

— Les auteurs.

Ce qui nous a obligé à les stockés dans un objet différent appelé "Human".

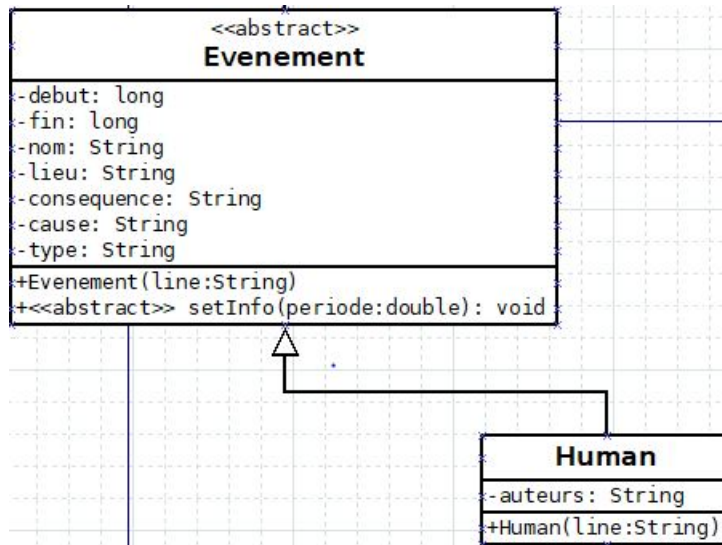


FIGURE 5 – UML de la classe Human

3.2.4 Le stockage des informations à propos d'une période

Etant donné la possible présence de plusieurs informations d'un type nous avons dû trouver un moyen pour les stockés ensemble et de les initialisés. Pour cela, dans un premier temps, nous avons créé un objet "Information" qui contient une HashMap pour chaque type d'information et les chemins pour accéder aux fichiers contenant les informations. Cette classe est la plus importante classe de donnée de par sa position centrale mais aussi par son rôle de tri des informations.

Son fonctionnement : La classe "Information" initialise ses informations en deux temps. Tout d'abord on crée un objet "Information" à partir du constructeur en entrant la « timeline » utilisée comme paramètre. Ce paramètre est une valeur numérique qui correspond à la temporalité suivis. Cela nous permet donc de changer l'histoire qui est visible durant la simulation. Puis nous initialisons les informations à stocker en entrant une année en variable. Durant cette initialisation, on va remplir

chaque HashMap l'une après l'autre.

Pour cela nous allons parcourir les fichiers correspondant à la temporalité et les remplir avec les informations relatives à l'année sélectionnée.

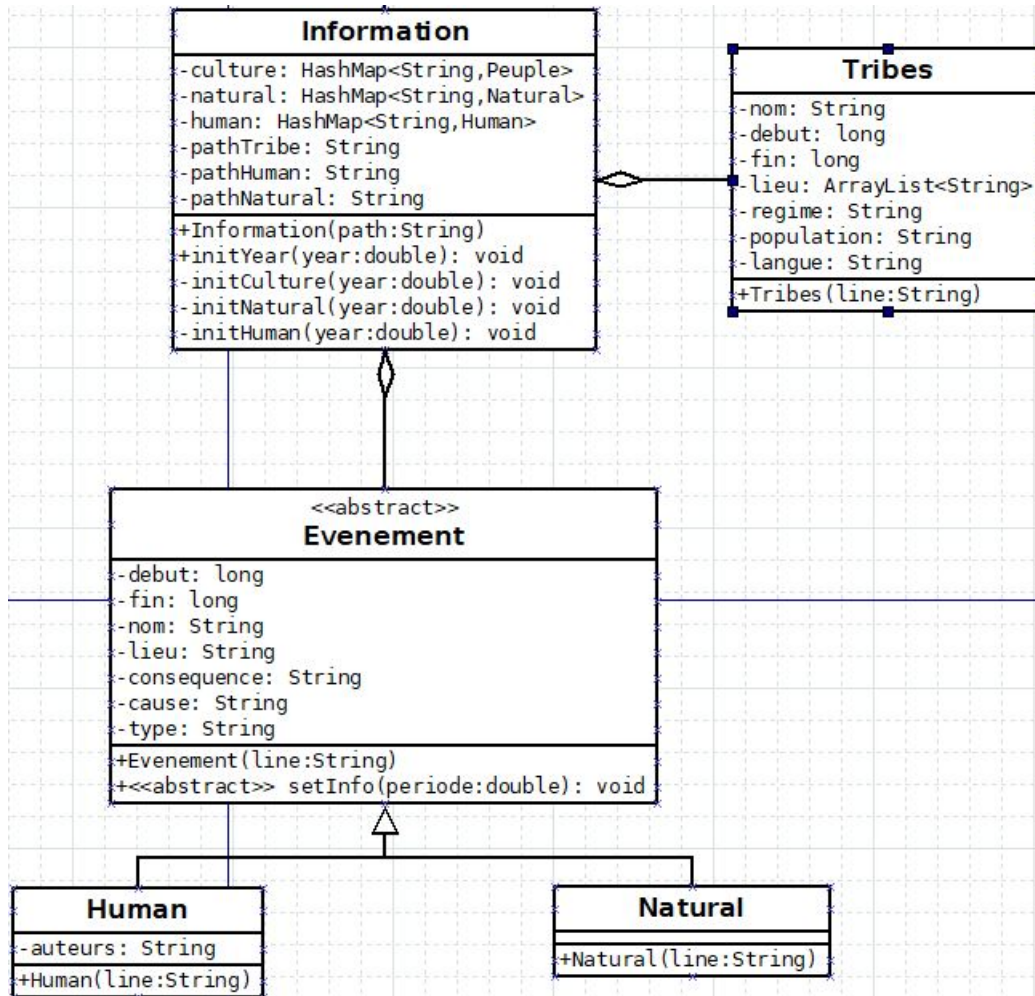


FIGURE 6 – UML des classes de données

3.3 Conception des classes de traitements

Le but de nos classes de traitements est de mettre à jour les informations relatives à l'année en cours. Pour répondre à cette problématique nous avons créé une classe appelée "Age". Cette dernière est composée d'un objet "Information" pour avoir accès à toutes les données présentes pendant l'année en cours, autant celle ayant commencé avant que celles de l'année donnée. Elle est aussi la porteuse de la donnée relative au changement de temporalité.

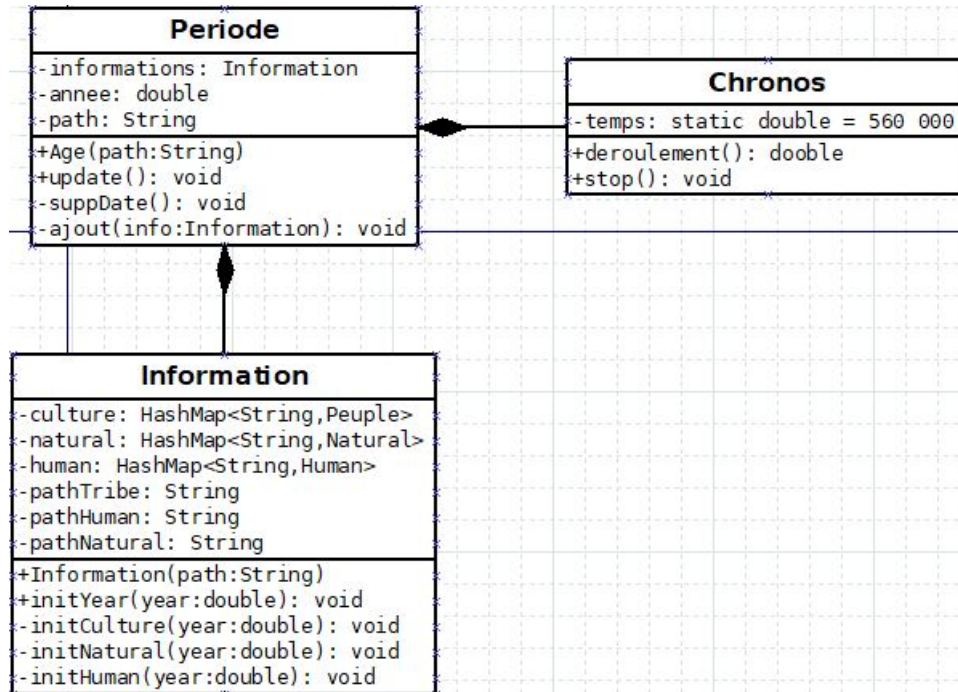


FIGURE 7 – UML de la classe Age

3.3.1 Mise à jour des informations

La mise à jour des informations se déroule avec l'appel de la méthode "update" et se déroule en 2 temps :

1. Suppression des informations dépassées.
2. Ajout des informations de l'année d'étude.

Suppression des informations dépassées : Pour supprimer les informations dépassées nous devons parcourir en entier les 3 HashMap contenues dans l'objet Informations. Durant le parcours nous allons vérifier si la date de fin de l'évènement ou du peuple correspond à la date en cours d'étude. Si c'est le cas nous allons stocker son identifiant dans une ArrayList puis nous allons supprimer chaque élément retenu.

Ajout des nouvelles informations : Pour ajouter les nouvelles informations relatives à l'année nous allons appeler la méthode "initYear" lié à l'objet "Information".

3.4 Le chronomètre

Le chronomètre a un rôle essentiel dans le fonctionnement du programme. Il permet de générer toutes les informations du moteur.

Son fonctionnement est proche de celui d'un chronomètre lambda à la seule différence que les avancés dans le temps se font sous forme de pas et non d'augmentation régulière. Nous avons dû faire ce choix car le temps total était beaucoup trop grand pour être utilisable. Nous avons donc des pas se rétrécissant de plus en plus jusqu'à -6000 avant JC. Cette date représente le moment où il nous est possible de dater les informations avec une précision à l'année près. Elle représente aussi le début de la période où les Hommes ont commencé à se sédentariser.

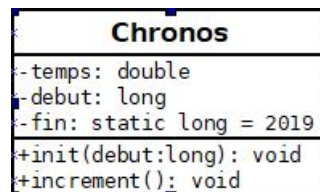


FIGURE 8 – UML de la classe Chronos

3.5 Conception de l'IHM graphique

Le logiciel comprend plusieurs conceptions graphiques qui sont :

3.5.1 La Classe Main graphique : ChronosGUI

La classe Main du logiciel est la classe ChronosGUI. Elle implemente l'interface Runnable et est la fille de la classe JFrame. L'interface runnable est au coeur de son fonctionnement en permettant l'utilisation des thread nécessairement au fonctionnement du chronomètre. Le fait qu'elle est les éléments d'une Classe JFrame lui permet d'intégrer les multitudes de JPanels utilisés au fil de la simulation.

Les méthodes clés : Le fonctionnement de la classe ChronosGUI tourne autour de 3 méthodes :

- La méthode run,
- La méthode updateValues,
- La méthode init.

La méthode run : Elle permet de mettre à jour les informations grâce à updateValues une fois la simulation lancée. Elle permet aussi d'incrémenter le chronomètre.

La méthode updateValues : Cette méthode a pour but de mettre à jour les informations et les affichages à chaque appel. De plus elle nous permet de vérifier si les années correspondant à un changement de réalité sont atteintes et donc nous proposer à travers la méthode "changement" le choix de la suite de la simulation.

La méthode init : Cette méthode n'est utilisée qu'une seule fois lors de la simulation mais elle permet de la lancer et l'initialiser. Elle va positionner les JPanels qui seront utilisés durant la simulation, de plus elle permettra d'initialiser les classes de données.

3.5.2 Structure d'accueil

Nous avons choisis de laisser à l'utilisateur la possibilité de choisir par quelle époque il souhaite commencer. Pour cela nous avons opté pour un premier panel qui nous permet de choisir l'époque. Une fois l'époque choisie l'utilisateur est redirigé vers le panel correspondant. Ces panels intermédiaires nous permettent soit de revenir en arrière pour changer d'époque ou de démarrer la simulation. Une fois la simulation lancée il n'est plus possible de revenir sur les panels d'introduction.

Chaque panel fait appel à des méthodes différentes qui permettent d'initialiser les objets nécessaires au début de la simulation.

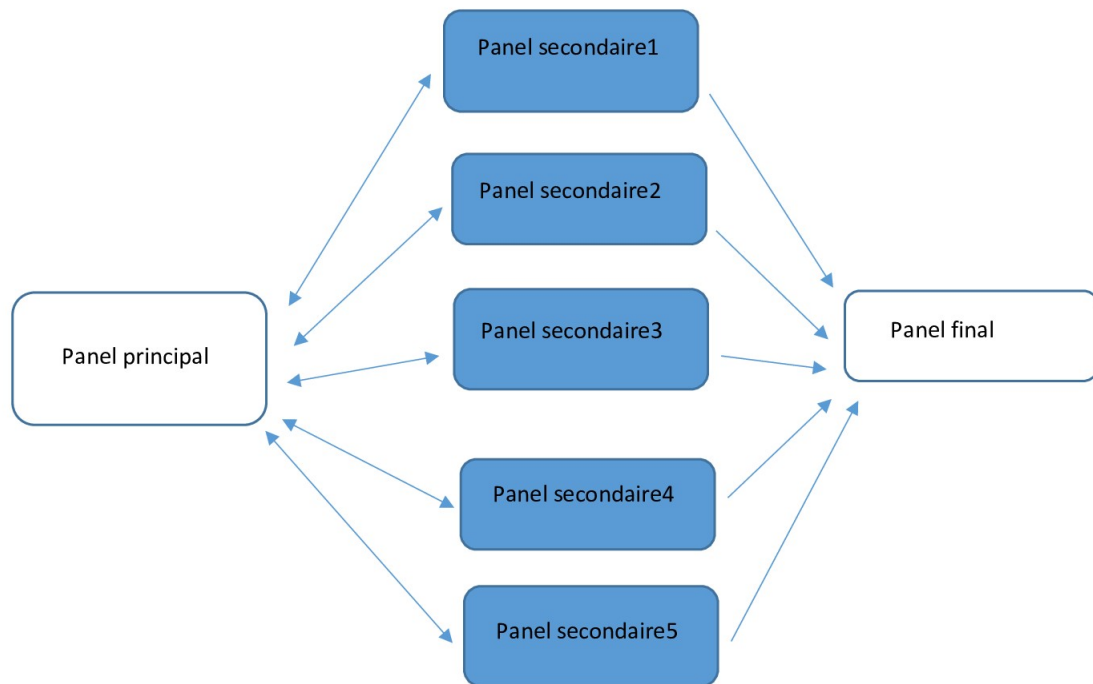


FIGURE 9 – Schéma de la navigation d'introduction

3.5.3 Carte interactive

La carte interactive est composée d'un moteur lui permettant de générer une carte quadrillée de dimension 30x30 et de lui associer des zones géographiques correspondant à l'Europe. Lorsqu'un peuple est présent sur une zone géographique elle est alors peinte d'une couleur ne correspondant pas aux peuples conjoints. De plus, les zones peintes peuvent fournir des informations sur ses peuples en cliquant dessus.

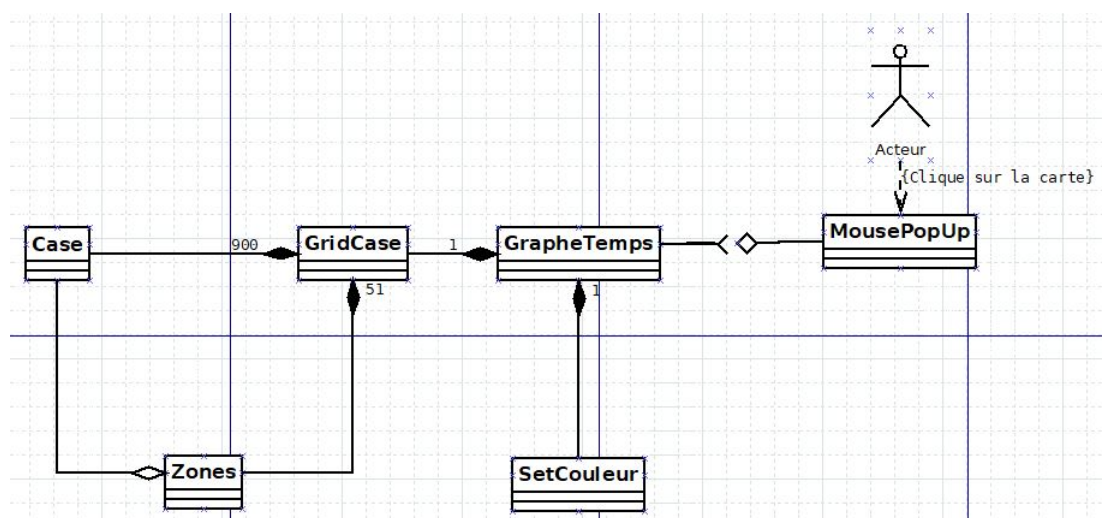


FIGURE 10 – Schéma technique du fonctionnement de la carte interactive

Nous pouvons séparer les classes qui composent la carte en trois catégories :

- Les classes de données,

- La classe de traitements,
- La classe d'actions.

Les classes de données :

- La classe Case,
- La classe Zones,
- La classe SetCouleur
- La classe GridCase.

La classe Case : Elle est la base du fonctionnement de la carte, elle permet de définir la taille des carreaux utilisés pour l'affichage. Elle est composé d'un polygone de forme rectangulaire, d'une couleur et des valeurs de chaque coin de la case.

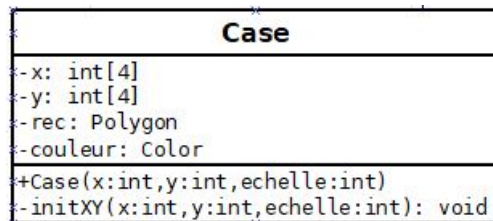


FIGURE 11 – UML de la classe Case

La classe Zones : Elle a pour but de définir un groupement de case correspondant à une zone donnée. Ce groupement et le nom de la zone sont données dans la ligne en entrée du constructeur. Après un découpage de cette ligne on va ajouter dans une arrayList chaque case. Cette classe a aussi la possibilité de peindre une zone en fonction de la couleur qui lui a été attribuée.

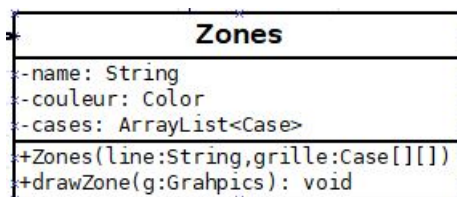


FIGURE 12 – UML de la classe Zones

La classe SetCouleur : La classe « SetCouleur » est un singleton qui nous permet d'alterner entre 6 couleurs différentes. Le but de cette classe est de ne pas avoir à rentrer les couleurs de chaque civilisation. Le choix des 6 couleurs est dû au théorème des 4 couleurs qui dit que l'on peut toujours colorier une carte avec 4 couleurs sans que la même couleur se touche. Nous avons choisi 6 couleurs pour que la possibilité d'erreur soit limitée.

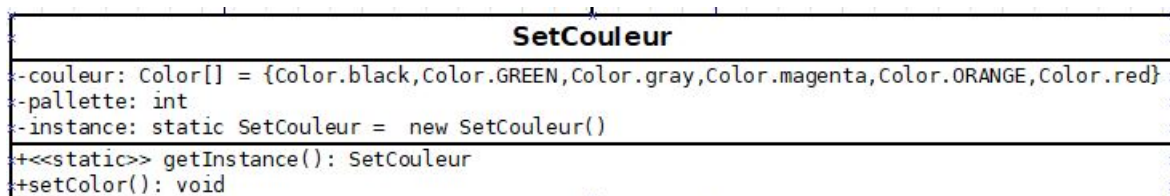


FIGURE 13 – UML de la classe setCouleur

La classe GridCase : La classe « GridCase » a pour but d'initialiser toutes les zones, en lisant un fichier texte, et de les stocker dans une HashMap. Elle nous permet aussi d'initialiser la grille qui compose la carte grâce aux variables « xmax » et échelle.

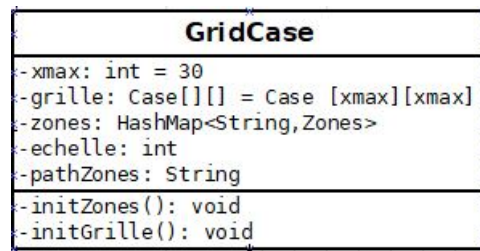


FIGURE 14 – UML de la classe GridCase

La classe de traitements :

— La classe GrapheTemps.

La classe GrapheTemps :

La classe « GrapheTemps » est la JPanel qui affiche la carte. Elle est composée d'un objet « GridCase », d'une instance de « SetCouleur » et des tribus actuellement en activités. Sa méthode JPaint est composée de deux méthodes, « drawGrille » et « drawZones ». Ces dernières permettent de dessiner la grille de la carte et de remplir les différentes zones géographiques.

La méthode "up" permet de mettre à jour l'ArrayList "nameCount" et de modifier par conséquent les couleurs qui correspondent à chaque zones si nécessaire. Si une zone ne possède pas d'habitant elle est alors repeinte en blanc.

La méthode "reset" permet de réinitialiser les informations dans le but de recommencer la simulation.

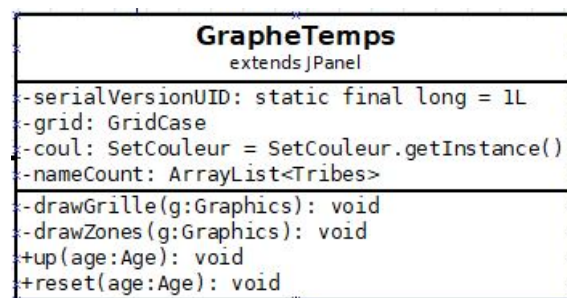


FIGURE 15 – UML de la classe GrapheTemps

La classe d'actions :

— La classe MousePopUp.

La classe MousePopUp : La classe MousePopUp est une classe qui va récupérer l'information d'un clic de l'utilisateur sur la carte. Elle va ensuite récupérer les informations de la case puis vérifier si il y a des informations à propos de cette zone. Si c'est le cas elle ouvrira une fenêtre de dialogue avec toutes les informations sur le peuple vivant dans cette région.



FIGURE 16 – UML de la classe MousePopUp

3.5.4 Frise

La frise a pour objectif de montrer l'avancement actuelle de l'histoire et nous permet d'avoir un repère visuel et numérique. La difficulté était de pouvoir rendre l'aspect visuel compréhensible peu importe l'époque de départ.

La frise est composée de 2 boutons. L'un permettant de mettre en pause la simulation et un autre permettant de la recommencer à la préhistoire. Elle possède aussi une image qui se déplace de gauche

à droite pour représenter l'avancement de l'histoire. Son déplacement est effectué à chaque itération du chronomètre.

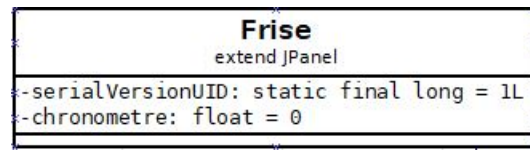


FIGURE 17 – UML de la classe Frise

3.5.5 Liste des évènements

Lors de la simulation nous affichons les évènements en cours sur la droite de l'interface. Pour ce faire nous utilisons une classe étendue de la classe `JPanel` appelée « `Panelevents` ». Ce dernier est composé de deux `ArrayList`, l'une pour les évènements naturel et l'autre pour les évènements humains. Les informations à propos de chaque évènement sont ensuite affichées.

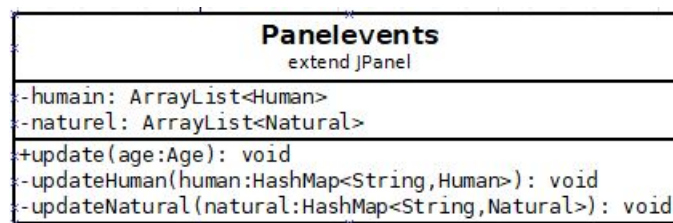


FIGURE 18 – UML de la classe Panelevents

4 Manuel utilisateur

Cette section vous permettra de vous familiariser avec l'interface utilisateur.

4.1 Comment commencer la simulation ?

Une fois le logiciel lancée, une fenêtre d'accueil s'affiche à l'écran.



FIGURE 19 – Panel principal d'accueil

Cette fenêtre permet de choisir par quelle époque vous désirez commencer la simulation. Une fois que vous avez choisis l'époque grâce aux boutons vous serez amené sur une nouvelle fenêtre correspondant à la période choisie.

Ces fenêtres sont composé de deux boutons :

1. Un bouton "commencer" permettant de commencer la simulation en accédant au Panel final,
2. Un bouton "previous" permettant de retourner à la fenêtre principale, vous offrant la possibilité de changer de choix avant de commencer.



FIGURE 20 – Panel secondaire1 d'accueil

Une fois que vous avez accédé à la fenêtre finale vous pouvez commencer la simulation. Cette fenêtre est découpée en 3 parties distinctes :

1. La carte en haut à gauche,
2. Les évènements en haut à droite,
3. La frise en bas.

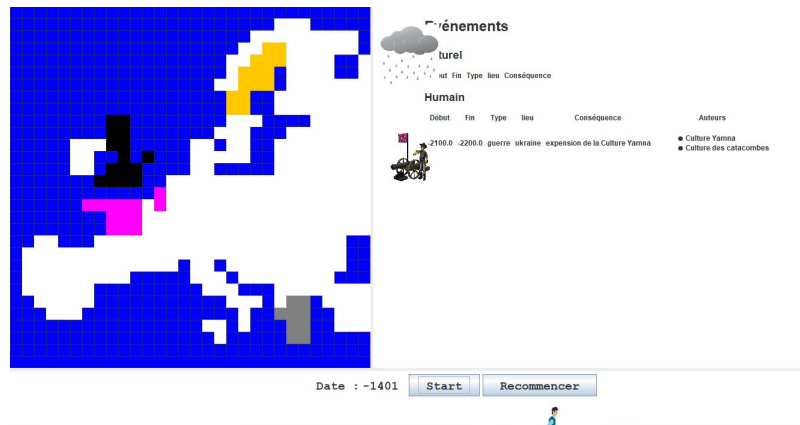


FIGURE 21 – Panel final

Pour démarrer la simulation cliquez sur le bouton "Start" présent sur la frise.

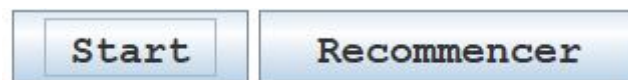


FIGURE 22 – Lancement

4.2 Comment faire un changement d'évènements ?

Afin d'avoir un logiciel plus ludique et un peu moins scolaire, nous avons décidé d'ajouter de nouveaux évènements à l'histoire de l'Europe. Lorsque le programme arrive à certaines dates il demande à l'utilisateur de choisir entre changer l'histoire ou continuer. Si l'utilisateur choisit "oui" alors l'histoire changera.

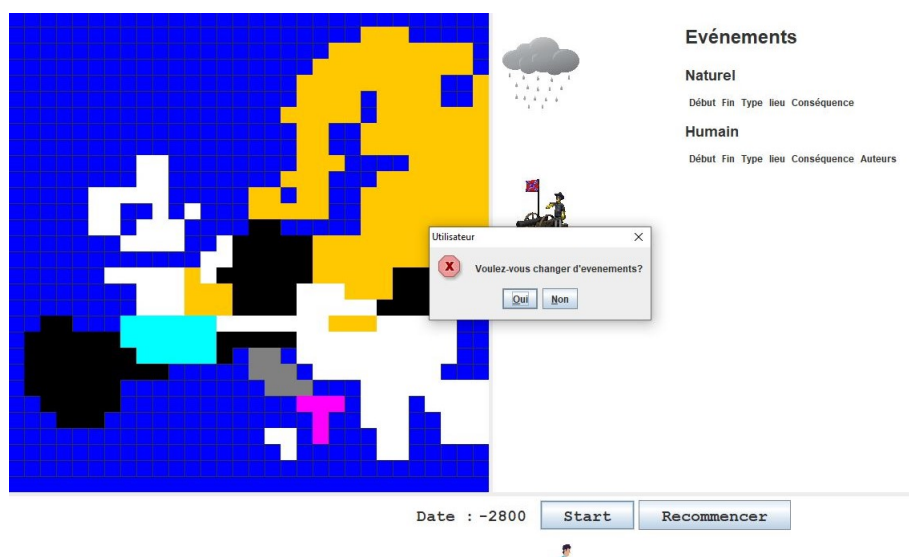


FIGURE 23 – changement d'événement

4.3 Comment visualiser les évènements en cours ?

Sur la partie droite de la fenêtre se trouve deux types d'informations :

1. Les évènements naturels,
2. Les évènements humains.

Ces informations vont suivre l'avancement de l'histoire et apparaitront durant leurs occurrences uniquement.



FIGURE 24 – Panel événement

4.4 Comment interagir avec la carte ?

Comme nous l'avons dit, la carte est interactive. Pour interagir avec, il suffit de cliquer sur les zones colorées. Cela vous permettra d'avoir accès aux détails des peuples qui vivent à cet endroit. Par ailleurs lorsque vous consultez les informations d'un peuple la simulation se met en pause pour vous éviter de perdre le cours de l'histoire.

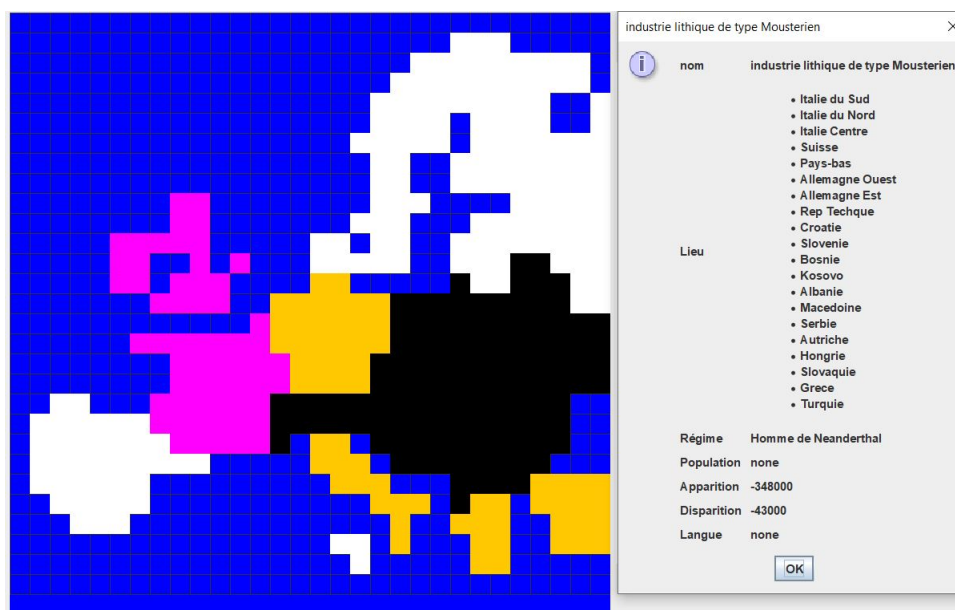


FIGURE 25 – Carte interactive et les informations disponibles

5 Déroulement du projet

Dans cette section, nous décrivons comment le projet a été réalisé en équipe : la répartition des tâches, la synchronisation du travail etc.

5.1 Réalisation du projet par étapes

La réalisation du projet s'est fait sous la base de quatre grandes étapes.

5.1.1 La mise en place

Durant cette étape nous avons lister toutes les informations nécessaires dans un cahier de charge. De plus nous avons imaginés différentes approches du moteur, et avons tenté de prendre en main l'outil GitHub

5.1.2 La planification

Durant cette période, nous avons finalisé les diagrammes de classes destinés au moteur du logiciel et avons répartis les tâches à réaliser.

5.1.3 La réalisation du projet

- Une mise en œuvre concrète des éléments planifié,
- La recherche et le développement des solutions pour satisfaire les objectifs,
- Le respect du planning,
- Une communication régulière entre membres de l'équipe afin de s'assurer de l'avancement du cahier de charges,
- La validation des différentes étapes par le professeur sous la base des points d'avancement.
- Rédaction du rapport.

5.1.4 Etape de clôture

Bilan et organisation de fin de travaux, test final, gestion des évaluations du projet.

5.2 Répartition des tâches entre membres de l'équipe

| Etienne | Fatia | Seruche |
|---|---|--|
| Rédaction des csv sur les peuples et évènements de la préhistoire et l'antiquité | Rédaction des csv sur les peuples et évènements de l'époque contemporaine | Rédaction des csv sur les peuples et évènements du moyen âge et la renaissance |
| UML des classes | UML des classes | UML des classes |
| Implémentation des classes de données ainsi que de deux classes de traitements (Période et Information) | Implémentation de la frise chronologique en fonction de la date | implémentation des panels d'accueils |
| Création de la carte et de son moteur, du panel Event | Implémentation du changement d'évènement | mise en forme du panel final |
| Implémentation de quelques méthodes et ou classes privées de la classe « ChronoGUI » tel que la classe MousePopUp | Implémentation de la classe de traitement chronos et implémentation de méthode dans la classe « ChronoGUI » | Implémentation des méthodes et classes lié au changements de Panels |
| Rédaction et mise en forme du rapport | Rédaction du rapport | Rédaction du rapport |

TABLE 1 – Répartition des tâches

6 Conclusion et perspectives

Le travail de recherche réalisé et le rendu final du projet correspondent à nos attentes, nous on permis de progresser dans nos connaissances historiques et dans nos capacités de programmation. De plus nous avons appris à mieux gérer un équipe et à cerner nos faiblesses et nos points forts.

6.1 Difficultés rencontrées

Nous avons eu des difficultés pour collecter les informations. Ce qui nous as obligé à tronquer ces dernières. De plus les formats utilisés ne nous ont pas permis de les mettre en avant autant qu'on l'aurais voulu.

Par ailleurs nous avons régulièrement rencontré des difficultés techniques que nous avons dans la majorité des cas réussis à régler.

6.2 Résumé du travail réalisé

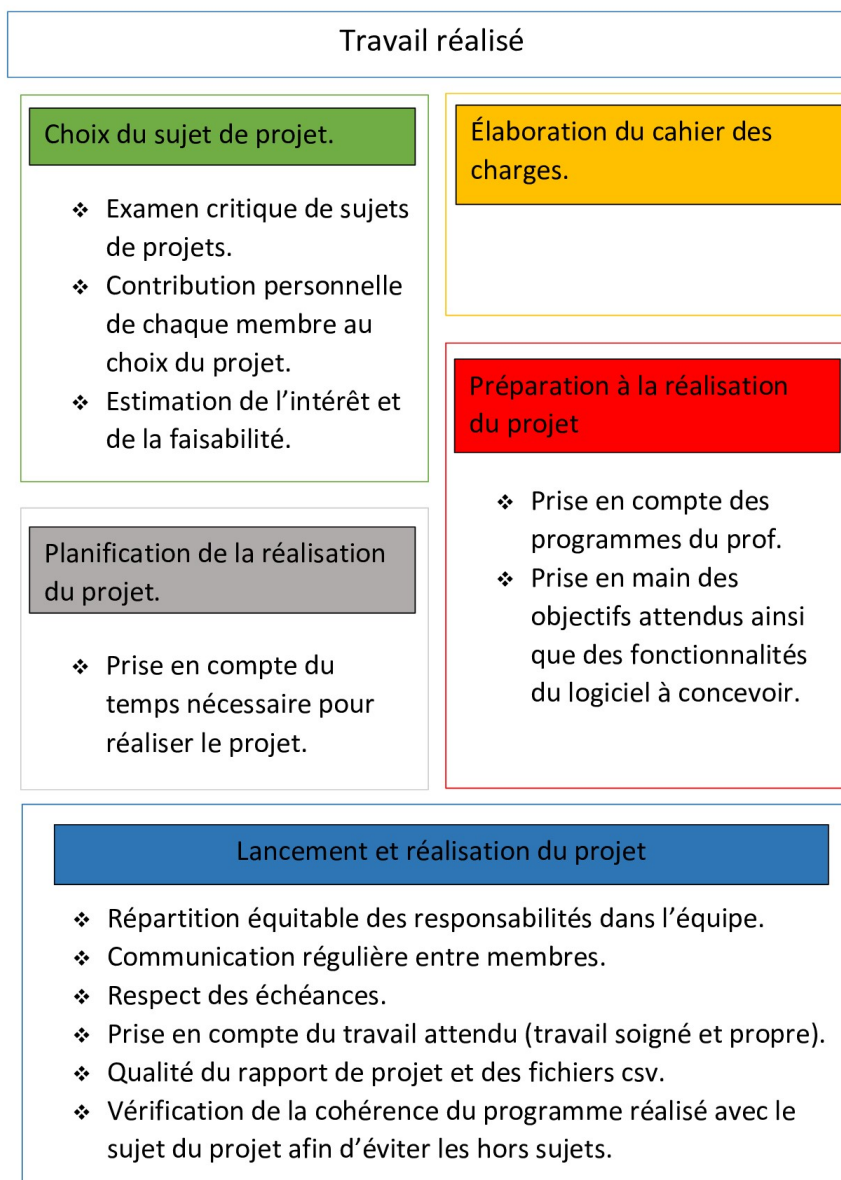


FIGURE 26 – Tableau récapitulatif

6.3 Améliorations possibles du projet

Notre projet n'ayant pas atteint le maximum de ses capacités et ne possédant pas toutes les fonctionnalités que nous avions désiré au départ. Voici quelques pistes d'améliorations possibles :

- Une correction et une augmentation de la stabilité du logiciel,
- La possibilité d'avoir accès à plus d'information grâce à des hyperliens,
- La possibilité de changer n'importe quels évènements.
- Une augmentation de la précision des informations accessibles couplée à une mise en forme plus agréable,
- Une carte plus réaliste et des animations sur la carte,
- Des modules statistiques permettant d'avoir facilement accès aux informations imposantes (tels que la proportion de population ou la proportion de la taille territoriale).

Références

- [1] Alban dignat. Histoire d'un fléau immémorial, la peste, 2018.
- [2] wikipedia. Vikings— wikipedia,encyclopedia libre, 2008.
- [3] wikipedia. Maine (province)— wikipedia,encyclopedia libre, 2017.
- [4] wikipedia. Catégorie :kiptchaks— wikipedia,encyclopedia libre, 2018.
- [5] wikipedia. Guerres des francs contre les avars— wikipedia,encyclopedia libre, 2019.
- [6] wikipedia. Indo-européens— wikipedia,encyclopedia libre, 2019.
- [7] wikipedia. Khanat bulgare du danube— wikipedia,encyclopedia libre, 2019.
- [8] wikipedia. Melilla— wikipedia,encyclopedia libre, 2019.
- [9] wikipedia. Péninsule ibérique— wikipedia,encyclopedia libre, 2019.
- [10] wikipedia. Avars— wikipedia,encyclopedia libre, 2020.
- [11] wikipedia. Îles britanniques— wikipedia,encyclopedia libre, 2020.
- [12] Éditions Heimdal. Moyen Âge, 1997.
- [13] cefan. L'expansionnisme linguistique du monde romain— cefan,tous droits réservés, 2019.
- [14] J. Féblot-Augustins. La mobilité des groupes paléolithiques. 1999.
- [15] h.20-bal. transport au moyen âge— h.20-bal,tous droits réservés, 2016.
- [16] histoire. L'empire byzantin— histoire,tous droits réservés, 2018.
- [17] ONU. Population en graphique, 2019. /www.ined.fr.
- [18] Patte2chat. L'empire romain, expansion, apogée et déclin, 2019.
- [19] N. Routley. Animation : How the european map has changed over 2,400 years, juillet 2019. www.visualcapitalist.com.
- [20] Universalis. Wisigoths ou visigoths, 2019.
- [21] universalis. Les villes nouvelles de la renaissance— universalis,encyclopedia libre, 2020.
- [22] wikipedia. Gépides— wikipedia,encyclopedia libre, 1992.
- [23] wikipedia. Pictes— wikipedia,encyclopedia libre, 2019.
- [24] wikipedia. Déclin de l'empire romain d'occident— wikipedia,encyclopedia libre, 2020.
- [25] wikipedia. Famines au moyen Âge— wikipedia,encyclopedia libre, 2020.
- [26] wikipedia. Histoire de la banque— wikipedia,encyclopedia libre, 2020.
- [27] wikipedia. Liste des batailles et des sièges de la guerre de cent ans— wikipedia,encyclopedia libre, 2020.
- [28] wikipedia. Peste noire— wikipedia,encyclopedia libre, 2020.
- [29] wikipedia. Renaissance— wikipedia,encyclopedia libre, 2020.
- [30] wikipedia. Révolte des paysans— wikipedia,encyclopedia libre, 2020.
- [31] Wikipedia contributors. Ancient greece — Wikipedia, the free encyclopedia, 2020.
- [32] Wikipedia contributors. Ancient greece — Wikipedia, the free encyclopedia, 2020.
- [33] Wikipedia contributors. Julius caesar — Wikipedia, the free encyclopedia, 2020.
- [34] Wikipedia encyclopedia libre. Royaumes francs— wikipedia,encyclopedia libre, 2019.
- [35] Wikipédia. Salpêtrien — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2014.
- [36] Wikipédia. Culture de laterza — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2017.
- [37] Wikipédia. Maglemosien — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2017.
- [38] Wikipédia. Castelnovien — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2018.
- [39] Wikipédia. Culture de guadone — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2018.
- [40] Wikipédia. Culture des tumulus — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2018.

- [41] Wikipédia. Micoquien — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2018.
- [42] Wikipédia. Mont poggiolo — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2018.
- [43] Wikipédia. Windmilliens — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2018.
- [44] Wikipédia. Antiquité classique — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2019.
- [45] Wikipédia. Châtelperronien — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2019.
- [46] Wikipédia. Culture de baden — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2019.
- [47] Wikipédia. Culture de catignano — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2019.
- [48] Wikipédia. Culture de cerny — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2019.
- [49] Wikipédia. Culture de diana — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2019.
- [50] Wikipédia. Culture de karanovo — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2019.
- [51] Wikipédia. Culture de la céramique imprimée — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2019.
- [52] Wikipédia. Culture de rössen — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2019.
- [53] Wikipédia. Culture de starčevo — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2019.
- [54] Wikipédia. Culture de véraza — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2019.
- [55] Wikipédia. Culture d'ertebølle — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2019.
- [56] Wikipédia. Culture des vases à bouche carrée — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2019.
- [57] Wikipédia. Cultures nøstvet et lihult — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2019.
- [58] Wikipédia. Ermanaric — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2019.
- [59] Wikipédia. Gravettien — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2019.
- [60] Wikipédia. Gépides — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2019.
- [61] Wikipédia. Moustérien — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2019.
- [62] Wikipédia. Ostrogoths — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2019.
- [63] Wikipédia. Paléolithique en europe — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2019.
- [64] Wikipédia. Sac de rome (455) — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2019.
- [65] Wikipédia. Sauveterrien — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2019.
- [66] Wikipédia. Tardenoisien — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2019.
- [67] Wikipédia. Teutons — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2019.
- [68] Wikipédia. Uluzzien — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2019.
- [69] Wikipédia. Valorguien — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2019.
- [70] Wikipédia. al tarxien — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2019.
- [71] Wikipédia. Acheuléen — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020.
- [72] Wikipédia. Alains — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020.
- [73] Wikipédia. Alamans — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020.
- [74] Wikipédia. Alexandre le grand — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020.
- [75] Wikipédia. Antiquité — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020.
- [76] Wikipédia. Antiquité tardive — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020.
- [77] Wikipédia. Artenacien — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020.
- [78] Wikipédia. Attila — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020.
- [79] Wikipédia. Aurignacien — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020.
- [80] Wikipédia. Azilien — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020.
- [81] Wikipédia. Badegoulien — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020.
- [82] Wikipédia. Burgondes — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020.
- [83] Wikipédia. Chasséen — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020.

- [84] Wikipédia. Civilisation minoenne — wikipédia, l’encyclopédie libre, 2020.
- [85] Wikipédia. Civilisation mycénienne — wikipédia, l’encyclopédie libre, 2020.
- [86] Wikipédia. Culture campaniforme — wikipédia, l’encyclopédie libre, 2020.
- [87] Wikipédia. Culture de cortailod — wikipédia, l’encyclopédie libre, 2020.
- [88] Wikipédia. Culture de cucuteni-trypillia — wikipédia, l’encyclopédie libre, 2020.
- [89] Wikipédia. Culture de gaudo — wikipédia, l’encyclopédie libre, 2020.
- [90] Wikipédia. Culture de hallstatt — wikipédia, l’encyclopédie libre, 2020.
- [91] Wikipédia. Culture de kunda — wikipédia, l’encyclopédie libre, 2020.
- [92] Wikipédia. Culture de la céramique cardiale — wikipédia, l’encyclopédie libre, 2020.
- [93] Wikipédia. Culture de la céramique cordée — wikipédia, l’encyclopédie libre, 2020.
- [94] Wikipédia. Culture de limbourg — wikipédia, l’encyclopédie libre, 2020.
- [95] Wikipédia. Culture de remedello — wikipédia, l’encyclopédie libre, 2020.
- [96] Wikipédia. Culture de rinaldone — wikipédia, l’encyclopédie libre, 2020.
- [97] Wikipédia. Culture de stentinello — wikipédia, l’encyclopédie libre, 2020.
- [98] Wikipédia. Culture de vinča — wikipédia, l’encyclopédie libre, 2020.
- [99] Wikipédia. Culture des champs d’urnes — wikipédia, l’encyclopédie libre, 2020.
- [100] Wikipédia. Culture des vases à entonnoir — wikipédia, l’encyclopédie libre, 2020.
- [101] Wikipédia. Culture rubanée — wikipédia, l’encyclopédie libre, 2020.
- [102] Wikipédia. Culture seine-oise-marne — wikipédia, l’encyclopédie libre, 2020.
- [103] Wikipédia. Culture yamna — wikipédia, l’encyclopédie libre, 2020.
- [104] Wikipédia. Démographie de la france — wikipédia, l’encyclopédie libre, 2020. [En ligne ; Page disponible le 11-avril-2020].
- [105] Wikipédia. Empire byzantin — wikipédia, l’encyclopédie libre, 2020.
- [106] Wikipédia. Empire hunnique — wikipédia, l’encyclopédie libre, 2020.
- [107] Wikipédia. Europe néolithique — wikipédia, l’encyclopédie libre, 2020.
- [108] Wikipédia. Francs — wikipédia, l’encyclopédie libre, 2020.
- [109] Wikipédia. Gisements de la région d’orce — wikipédia, l’encyclopédie libre, 2020.
- [110] Wikipédia. Goths — wikipédia, l’encyclopédie libre, 2020.
- [111] Wikipédia. Grotte du vallonnet — wikipédia, l’encyclopédie libre, 2020.
- [112] Wikipédia. Grèce antique — wikipédia, l’encyclopédie libre, 2020.
- [113] Wikipédia. Guerre de crimée — wikipédia, l’encyclopédie libre, 2020. [En ligne ; Page disponible le 12-avril-2020].
- [114] Wikipédia. Guerre de troie — wikipédia, l’encyclopédie libre, 2020.
- [115] Wikipédia. Guerre des gaules — wikipédia, l’encyclopédie libre, 2020.
- [116] Wikipédia. Guerre froide — wikipédia, l’encyclopédie libre, 2020. [En ligne ; Page disponible le 4-avril-2020].
- [117] Wikipédia. Guerre serbo-bulgare — wikipédia, l’encyclopédie libre, 2020. [En ligne ; Page disponible le 12-avril-2020].
- [118] Wikipédia. Guerres balkaniques — wikipédia, l’encyclopédie libre, 2020. [En ligne ; Page disponible le 17-janvier-2020].
- [119] Wikipédia. Guerres napoléoniennes — wikipédia, l’encyclopédie libre, 2020. [En ligne ; Page disponible le 12-avril-2020].
- [120] Wikipédia. Guerres puniques — wikipédia, l’encyclopédie libre, 2020.
- [121] Wikipédia. Histoire de l’europe — wikipédia, l’encyclopédie libre, 2020.

- [122] Wikipédia. Homme de néandertal — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020.
- [123] Wikipédia. Homo antecessor — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020.
- [124] Wikipédia. Homo heidelbergensis — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020.
- [125] Wikipédia. Huns — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020.
- [126] Wikipédia. Invasions barbares — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020.
- [127] Wikipédia. Kongemosien — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020.
- [128] Wikipédia. Kozarnika — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020.
- [129] Wikipédia. Krach de 1847 — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020. [En ligne ; Page disponible le 13-mars-2020].
- [130] Wikipédia. Lepenski vir — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020.
- [131] Wikipédia. Liste des catastrophes naturelles les plus meurtrières depuis l'antiquité — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020.
- [132] Wikipédia. Locomotive — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020. [En ligne ; Page disponible le 16-mars-2020].
- [133] Wikipédia. Lombards — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020.
- [134] Wikipédia. Los millares — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020.
- [135] Wikipédia. Magdalénien — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020.
- [136] Wikipédia. Mésolithique — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020.
- [137] Wikipédia. Pile électrique — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020. [En ligne ; Page disponible le 3-avril-2020].
- [138] Wikipédia. Première guerre mondiale — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020. [En ligne ; Page disponible le 12-avril-2020].
- [139] Wikipédia. Royaume ostrogoth — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020.
- [140] Wikipédia. Royaume wisigoth — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020.
- [141] Wikipédia. Sac de rome (410) — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020.
- [142] Wikipédia. Seconde guerre mondiale — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020. [En ligne ; Page disponible le 11-avril-2020].
- [143] Wikipédia. Sicambres — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020.
- [144] Wikipédia. Sierra d'atapuerca — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020.
- [145] Wikipédia. Solutréen — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020.
- [146] Wikipédia. Vandales — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020.
- [147] Wikipédia. Vésuve — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020.
- [148] Wikipédia. Wisigoths — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020.
- [149] Wikipédia. Âge du bronze en europe — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020.
- [150] Wikipédia. Âge du fer — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020.
- [151] Wikipédia. Épigravettien — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020.
- [152] Wikipédia. Épipaléolithique — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020.
- [153] Wikipédia. Époque contemporaine — wikipédia, l'encyclopédie libre, 2020. [En ligne ; Page disponible le 19-janvier-2020].
- [154] Wikipédia :Articles de qualité. Empire byzantin— wikipedia,encyclopedia libre, 2019.