



Université  
de Toulouse

**ISIS**  
**INGÉNIEURS**  
CASTRES



Institut National  
Universitaire  
**Champollion**

# DOSSIER PROJET TUTORÉ: Revivre l'événement

**Travail par :**  
Tristan FRÉDÉRICK  
Quentin JUST  
Mathieu VALETTE  
Léa VONG

# Sommaire:

<b>Présentation sujet:</b>	<b>2</b>
<b>Glossaire</b>	<b>3</b>
<b>Les technologies à mettre en oeuvre</b>	<b>4</b>
Les API cartographiques	4
Les wiki	5
Les timelines	6
<b>Veille concurrentielle</b>	<b>7</b>
Les API cartographiques	7
Google Map	7
OpenStreetMap	8
Les wikis	9
Apache JSPWiki	9
MediaWiki	10
TikiWiki	11
<b>Conclusion et projection au second semestre</b>	<b>13</b>
<b>Annexes</b>	<b>14</b>
<b>Bibliographie</b>	<b>16</b>
Glossaire	16
Technologies	16
API cartographiques	16
Wiki	17
Frises chronologiques	18
Annexes	18
Projets ressemblants	18

# I. Présentation sujet:

L'objectif de ce projet est de créer un Wiki coopératif permettant de localiser des événements de manière spatiale et temporelle. Ces événements regrouperont tous les éléments qui le caractérisent ( articles de presse, vidéos, tweets, réactions, etc.), éléments renseignés par les utilisateurs. Pour mener à bien ce projet, nous nous servons d'un Wiki, qui nous permettra de mettre en place le site web et d'ajouter la dimension coopérative.

Pour commencer, nous allons présenter nos recherches sur les différentes API cartographiques existantes. À partir de ces recherches, nous développerons notre API cartographique selon nos besoins. Cette dernière sera choisie en fonction de ses avantages et inconvénients. Cette API devra permettre de relier des coordonnées géographiques à un événement et vice versa. Cette association ne sera pas unique mais dépendra du moment choisi.

En parallèle, nous allons également étudier les différents Wikis déjà existants et allons les comparer afin de trouver celui qui correspond le plus à nos besoins. L'une des exigences qu'il faut pouvoir respecter est la possibilité de connecter une base de données à notre Wiki afin de pouvoir créer des événements.

Et ainsi, nous devrions avoir notre site web coopératif permettant de revivre les événements.

Tout au long de notre projet, nous prendrons pour exemple la coupe du monde de football 2018. Cet événement repose sur des épisodes localisés dans l'espace et dans le temps, qui ont provoqué moult réactions. Ce sera un bon moyen pour tester notre application web.

# Glossaire

API : acronyme pour “Application Programming Interface”. Une API est une solution informatique constituée de classes, de méthodes ou de fonctions qui permet à des applications de communiquer entre elles et de s’échanger mutuellement des services ou des données.

On peut distinguer deux types d’API : les FOSS et les propriétaires.

FOSS : acronyme pour Free Open Source Software. Ce terme désigne le courant qui regroupe les logiciels libres et les logiciels avec code source ouvert.

Propriétaire : À l’inverse des FOSS, les logiciels propriétaires sont des logiciels qui ne permettent pas, légalement ou techniquement, de connaître le code source utilisé pour développer le logiciel. [1]

WYSIWYG : acronyme pour “What You See Is What You Get”, il s’agit d’une interface utilisateur qui permet de composer assez facilement et de manière assez visuelle le résultat que l’on veut.

SIG : acronyme de Système d’Information Géographique. Outil informatique permettant de représenter et d’analyser toutes les choses qui existent sur terre ainsi que tous les événements qui s’y produisent.

- Saisir des informations géographiques sous forme numérique (Acquisition)
- Gérer des bases de données (Archivage)
- Manipuler et interroger des données géographiques (Analyse)
- Mettre en forme et visualiser (Affichage)
- Proposer une ou plusieurs représentations du monde réel (Abstraction)
- Aider à l’analyse prospective (Anticipation).

Cartographie web : Outil permettant de publier des cartes géographiques sur Internet, mettant en avant les données qui nous sont importantes. (Annexe 1)

## II. Les technologies à mettre en oeuvre

Pour mener à bien ce projet, nous allons avoir besoin de connaître les technologies que nous allons utiliser. Nous allons définir plus précisément ce que sont les API cartographiques, ce qu'est un moteur de wiki et quel est son intérêt puis finalement présenter les frises chronologiques (timelines en anglais).

### 1. Les API cartographiques

Notre projet consiste en la réalisation d'un wiki intégrant une carte et une frise chronologique afin de pouvoir revivre un événement.

L'objectif de l'API cartographique est de générer une carte du monde, avec différents niveaux de zoom, qui permettra d'obtenir cette dimension spatiale servant à représenter concrètement le contenu de notre base de données. Ladite base de données contiendra les événements à revivre. C'est uniquement suite à la génération de cette carte que l'on pourra associer notre base de données ainsi que la frise chronologique, qui nous permettra de différencier deux événements distincts se passant au même endroit.

Il existe deux types d'API: FOSS et propriétaire possédant chacune leurs avantages et leurs défauts.

En ce qui concerne les FOSS, ces dernières sont gratuites contrairement aux logiciels propriétaires. Cela constitue un avantage pour nous étant donné que nous n'avons pas de budget attribué. Nous pourrions faire une demande de budget dans le cadre de notre formation mais cela serait moins intéressant pour nous car il y aurait moins d'éléments à développer. Cependant, dans un cadre professionnel, les API propriétaires peuvent être plus intéressantes car elles sont créées sur mesure selon les besoins du client.

Par exemple, si l'on veut retracer la Coupe du Monde 2018 (2018 FIFA World Cup Russia™) en Russie, nous allons pouvoir créer des événements ponctuels générateurs de réactions (les matchs de football opposant deux nations) tels que des tweets envoyés à l'intérieur du stade, une vidéo postée sur facebook montrant la joie des supporters lors d'un but ou encore un article de presse relatant le match. Toutes ces réactions seront placées à différents marqueurs pour situer ces événements sur la carte.

## 2. Les wiki

Selon la documentation de Apache JSPWiki [2], un wiki est une sorte de site internet permettant aux utilisateurs de facilement ajouter, supprimer ou modifier du contenu. Tout cela est possible sans nécessairement obliger l'utilisateur à avoir des copies de son contenu sur son disque local. Avec l'augmentation de la facilité d'interaction, les wikis permettent d'avoir de bons outils pour collaborer au sein d'un groupe de personnes.

Habituellement, les wikis possèdent un simple langage de balisage qui est utilisé pour créer et éditer les « wiki pages ». Ces pages peuvent aussi être liées à d'autres liens hyperliens qui sont représentés dans un format simple.

L'idée d'un wiki est assez simple initialement. Il doit permettre de créer un site internet modifiable directement sur le navigateur. Il n'y a pas besoin d'installer de logiciel ou de faire d'autres manipulations, il suffit simplement de cliquer sur le lien dédié à l'édition de la page voulue.

Les wikis sont des sites web très répandus. Ils nous permettent d'ajouter une fonctionnalité de collaboration à notre site web. Cette fonction participative est une partie clé de notre projet. Les utilisateurs pourront renseigner les informations relatives à un événement en le décrivant de la manière la plus précise possible et en y ajoutant des pièces jointes comme des photos ou vidéos. Ainsi, le wiki sera enrichi par la communauté.

Il existe de nombreux wikis. Parmi ceux que nous avons pu découvrir, il y a MediaWiki, à l'origine de Wikipedia, le site web wiki le plus connu à travers le monde. Ce dernier est la plus grande encyclopédie en ligne qui existe, et contient entre 2,2 Millions et 2,3 Millions d'articles seulement pour les articles créés en France [3]. On peut donc imaginer qu'elle dispose de dizaines de millions d'articles à travers le monde. Il faut donc avoir la possibilité de stocker tous ces articles dans une base de données. Cela nous sera nécessaire dans une moindre mesure afin de garder nos événements en mémoire. Nous aurons ainsi besoin d'un wiki pouvant utiliser un système de gestion de base de données comme c'est le cas pour Wikipedia. Cependant, nous devons aussi profiter de nos connaissances afin de sélectionner le wiki le plus adéquat, sans que l'on ait à apprendre de nouveaux langages informatiques qui ne nous serviraient que pour ce projet. Cela pourrait être intéressant mais extrêmement chronophage pour un résultat équivalent à un autre wiki adapté à nos connaissances. L'autre avantage de Wikipedia est sa communauté très active. Des milliers d'articles apparaissent chaque jour sur le Wikipedia français [4], et chaque article est vérifié, corrigé en l'espace de quelques instants ou quelques jours dans les cas les plus longs.

Lors de nos recherches, nous avons aussi eu l'occasion de découvrir que ces wiki utilisaient des moteurs de wiki afin de fonctionner. Nous n'entrerons pas dans les détails, mais nous avons pu voir qu'ils en existaient des différents selon les wikis, voire même différents au sein d'un même wiki. Ces moteurs de wiki nous permettent de le façonner à notre image selon nos besoins et/ou nos compétences.

Pour continuer avec notre exemple précédent à savoir la Coupe du monde 2018, nous utiliserons la base de données que nous choisirons afin de retenir les événements en

eux-mêmes (localisation, heure, durée, personnes présentes...), mais également les réactions générées, comme des tweets, des photos ou vidéos partagées sur les réseaux sociaux. Le but sera de regrouper le plus d'éléments (qui devront être vérifiés ultérieurement grâce à des administrateurs) afin de reconstituer l'événement le plus fidèlement possible.

### 3. Les timelines

Pour revivre un événement, la dimension temporelle de cet événement est primordiale. Pour ce faire, il nous est indispensable de réaliser une timeline [28] répertoriant les sous-événements choisis sur un axe temporel.

Dans un premier temps, rappelons qu'une timeline correspond à un tableau permettant de représenter la succession chronologique d'événements. Il existe plusieurs types de timeline, le plus connu étant les timelines historiques permettant de retracer dans le temps des événements importants d'un pays à travers les époques. Notre projet étant de retracer des événements ponctuels dans le temps, ayant des durées plus ou moins longues (allant d'une manifestation de quelques heures à un tournoi sportif qui s'étend sur plusieurs semaines), il nous faut nous orienter plutôt vers une timeline de type graphique (représentation visuelle de plusieurs événement dans le temps) qu'historique. De plus, en lien avec les wikis présentés ci-dessus, notre timeline se devra d'être interactive, voire même, de prendre la forme d'un living graph, c'est-à-dire un graphique qui associe certains facteurs (comme la réaction émotionnelle à l'événement) à la représentation temporelle de l'événement.

Maintenant que nous avons clarifié quel type de variable il nous faudra mettre en œuvre pour notre projet, il nous reste à déterminer les différentes possibilités de réaliser cette timeline. Il existe de multiples outils permettant d'en créer [29]. Parmi eux, l'outil open source Timeline JS [30] sort du lot du fait de sa simplicité d'utilisation et de son entière gratuité (nous pouvons aussi souligner que c'est cet outil open-source qui est utilisé pour réaliser les timelines des articles du Times, du Monde ou encore de CNN). Une autre option qui s'offre à nous pour réaliser notre timeline sans l'aide d'outils open source est de la créer nous-même en utilisant les langages informatiques HTML et CSS.

### III. Veille concurrentielle

#### 1. Les API cartographiques

Il existe un grand nombre d'API cartographiques, FOSS ou propriétaires (cf. I.1.). Nous allons nous intéresser dans un premier temps aux API propriétaires. En effet, plusieurs entreprises proposent des logiciels cartographiques sur-mesure à d'autres entreprises. C'est le cas de GeoConcept [5], Arctique [6] ou EverMaps [7]. Les services proposés étant globalement similaires, et l'utilité finalement assez éloignée de notre projet, nous allons en faire la synthèse succinctement. Ces entreprises sont contactées par leurs clients afin de produire des API cartographiques permettant de visualiser la gestion des différentes ressources. Le but est de faciliter les prises de décision, afin d'optimiser les coûts, les interventions de personnels, les opérations logistiques ou encore de prévoir une stratégie commerciale. En effet, ces entreprises proposent des outils pour simuler l'impact d'une décision sur un territoire ou pour visualiser des données en temps réel. La spécificité de EverMaps est que cette entreprise possède ses propres fonds de cartes et est donc indépendante. Ces trois entreprises ne sont pas adaptées à notre projet.

##### a. Google Map

Google propose une API permettant de personnaliser des cartes et de les afficher sur un site web ou un smartphone en utilisant le JavaScript. Elle propose 4 cartes de base (carte routière, satellite, hybride et terrain).

Cet outil a la particularité d'être accessible pour les développeurs familiarisés avec le JavaScript. Il est également nécessaire d'avoir une bonne compréhension de l'utilisation de Google Map d'un point de vue utilisateur, compétence que nous avons. Google fournit une large documentation [8] pour prendre en main l'outil et l'utiliser efficacement.

Il est nécessaire d'avoir une clé pour utiliser l'API. Il faut créer un compte de facturation sur Google Cloud pour pouvoir utiliser Google Map Platform [9] [10]. L'essai est gratuit pendant 90 jours avec 300\$ de crédit offert. Google "offre" 200\$ de crédit par mois (seul le dépassement est facturé). Trois modules sont proposés: Maps, Routes et Places. Nous n'allons pas utiliser Routes et allons donc nous concentrer sur Maps et Places.

L'application doit être déclarée en HTML qui chargera l'API JavaScript et sera mise en forme avec du CSS. La Map affichée est en réalité une instance de la classe Map. Il est bien sûr possible de créer plusieurs instances. Le constructeur nécessite en argument un DOM, un niveau de zoom (allant de 1 le monde entier à 20 un bâtiment) et un centre.

Il est possible d'ajouter des marqueurs sur la carte (en utilisant la classe Marker) ou des clusters de marqueurs (MarkerClusterer).

Il est également possible de lier une base de données à la carte en utilisant MySQL, XML et PHP [11]. Les données des différents marqueurs peuvent être stockées dans une base de données SQL. Ensuite, un fichier XML fait le lien entre la carte et la base de données. On peut utiliser le PHP pour exporter des informations depuis la base de données jusqu'au



fichier XML. Google Map permet donc facilement de lier une base de données à une carte. Cette information doit être prise en compte dans notre choix final d'API.

La plateforme d'aide prodigue également de nombreuses informations pour personnaliser les cartes, afficher des données ou interagir avec. Il est en effet possible de customiser n'importe quel élément d'une carte (route, parcs, bâtiments...). Il est possible de le faire directement à l'aide d'un fichier JSON.

Pour l'interaction, des options sont disponibles par défaut dans la classe MAP, comme le zoom, le passage en plein écran, le type de carte souhaité, le contrôle d'échelle, de rotation et de Streetview. Tous ces "contrôles" ("controls" dans le texte) sont modifiables et désactivables (seuls les trois premiers sont activés par défaut). Il est possible de choisir l'emplacement des boutons contrôlant ces options. Enfin, il est possible d'en programmer des nouveaux directement. Toutes ces options peuvent être liées à des événements (clic de souris, molette, un raccourci clavier, ...)

L'API Google Map, gratuite pour l'utilisation que nous pourrions en faire, propose donc de nombreuses fonctionnalités, toutes bien documentées. Les langages à utiliser sont le JavaScript, le HTML, le CSS, le SQL, le XML et le PHP. Le lien base de données/carte peut être fait aisément et les options de customisation ont l'air facile d'accès et aisément modifiables dans des fichiers JSON.

## b. OpenStreetMap

Nous allons maintenant évoquer OpenStreetMap [12] (OSM). Cette dernière est un projet cartographique avec une fonctionnalité collaborative ouverte au monde entier. En effet, il y a environ 1,5 million de contributeurs à travers le monde [13]. Si l'on veut faire une comparaison, on peut considérer qu'il s'agit de l'équivalent de Wikipédia pour les cartes.

En effet, c'est aux utilisateurs d'OpenStreetMap de mettre des points d'intérêts sur la carte afin de la compléter et de la mettre à jour pour que les informations placées sur la carte soient encore d'actualité au moment où un autre utilisateur voudrait vérifier la carte.

Pour ce faire, il faut créer un compte OpenStreetMap que l'on peut lier à des applications tierces telles que Google, Facebook ou autres pour nous identifier.

Ensuite, il y a des règles à respecter : l'objectif est de cartographier le monde, pas d'y associer des données subjectives ou hypothétiques comme cela aurait pu être le cas lors des sondages sur les côtes de popularité aux États-Unis lors de la campagne présidentielle 2020. Évidemment, il ne faut pas associer des données protégées par des droits d'auteurs à la carte sans autorisation préalable.

L'aide à la cartographie [14] est très bien faite avec un niveau de contribution que l'on indique selon notre niveau de connaissances (allant de débutant à expert). Le site possède un forum de questions/réponses pour que les personnes plus expérimentées puissent répondre aux questions des personnes débutantes en cartographie [15].

Étant une API FOSS, elle est libre de droit et permet à tout individu qui le souhaite d'utiliser ses données. Pour cela, différents moyens d'extraction de données sont présents pour nous faciliter la tâche au maximum. Le site met en avant cette liberté [16] en nous proposant d'utiliser les différents fonds de carte, généraliste ou thématique qui peuvent être payantes pour certaines, ainsi que les données afin de créer GPS ou applications de navigation. Il est

également possible d'exploiter les données de la base de données d'OSM [17], réputée pour être l'une des plus grandes bases de données géographiques libres du monde. Les seules conditions à tout cela est de créditer OSM au moment de réaliser notre projet et de distribuer ce dernier sous la même licence qu'OpenStreetMap [18].

Ce qui peut nous intéresser ici est le guide que l'on peut avoir assez facilement afin de créer des cartes personnalisées à partir des fonds de cartes d'OpenStreetMap et y rajouter des couches de données grâce à d'autres logiciels comme uMap.

OpenStreetMap est codé en Python et JavaScript.

## 2. Les wikis

En plus de l'utilisation d'API, nous avons besoin de créer un projet collaboratif qui nous permettrait de partager du contenu sur un site internet. Il en existe une multitude codée dans de nombreux langages de programmation. De ce fait, pour comprendre le fonctionnement d'un CMS contributif, nous nous sommes penchés sur les différents moteurs de wikis qui existent déjà. Après en avoir listé un nombre conséquent, nous allons faire l'étude approfondie de trois d'entre eux. Le premier CMS contributif que nous allons présenter est le moteur de wiki JSPWiki développé par Apache. Ensuite, nous nous intéresserons à MediaWiki, une plateforme collaborative qui a été utilisée entre autres pour créer Wikipédia. Enfin, nous allons introduire TikiWiki, un moteur de wiki FOSS. Au vu de nos compétences et dans le cadre de notre projet, nous allons uniquement nous intéresser à des moteurs de wikis programmés en JAVA ou en HTML/CSS/PHP/JavaScript.

### a. Apache JSPWiki

Le premier qui va nous intéresser est Apache JSPWiki [19]. Ce moteur de wiki est réalisé sous la forme d'une application JAVA EE, servlets et JavaServer Pages. Ce logiciel a été réalisé sous les termes de la licence Apache et est en train de passer sur l'incubateur de projets de l'Apache Software Foundation. Le Java est un langage de programmation que nous connaissons, ce qui nous faciliterait l'utilisation de ce moteur.

Apache JSPWiki est un logiciel open-source qui inclut plusieurs fonctionnalités importantes [20]. Tout d'abord, il offre une structuration du texte et des indications de balisage spécifiques à ce logiciel [21]. En effet, ce wiki a une syntaxe particulière qui permet de ne pas avoir à connaître un langage de programmation. Cela facilite la prise en main du logiciel pour des utilisateurs lambda.

De plus, il utilise le JavaServer Pages (JSP). [22] C'est une technologie reposant sur le langage de programmation Java qui permet à l'utilisateur de générer dynamiquement du code HTML, XML ou tout autre type de page web. Par ailleurs, cette technologie laisse la possibilité d'ajouter dans un code statique, tel que HTML par exemple, du contenu dynamique.

La plateforme nous fournit également une liste de modèles pour commencer à voir le fonctionnement du moteur de wiki. Cela nous sera utile lorsque nous allons devoir créer notre propre wiki.

L'un des soucis que nous pouvons rencontrer lors de la création de notre wiki peut provenir des conflits d'édition sur les différentes pages que nous avons créées. En effet, lorsque plusieurs collaborateurs viennent à travailler sur le même thème, il peut y avoir des conflits liés à l'édition de texte ou d'information. En ce sens, Apache JSPWiki permet de les éviter en les verrouillant.

Finalement, Apache JSPWiki montre un ensemble de fonctionnalités intéressantes qui nous permettrait de mettre en place aisément un moteur de wiki. La documentation de ce logiciel étant complète, nous pourrions nous appuyer dessus pour en comprendre le fonctionnement.

## b. MediaWiki

Nous allons maintenant présenter un autre moteur de wiki. MediaWiki est une plateforme de collaboration créée par Wikimedia Foundation. Sa première version est sortie en 2002. MediaWiki est plus précisément un logiciel libre sous licence Licence publique générale GNU [23]. MediaWiki a été développé en PHP, un langage de programmation orienté objet. Il utilise notamment ce langage pour interpréter et afficher les éléments d'une base de données via MySQL. MediaWiki a été développé pour répondre à un grand nombre d'utilisation quotidienne en utilisant plusieurs serveurs différents. Le site web Wikipédia a notamment été développé avec l'utilisation de ce moteur de wiki. MediaWiki possède énormément de fonctionnalités dont les principales vont être présentées ci-après.

Tout d'abord, comme la plupart des moteurs de wiki, MediaWiki intègre un format wikitexte pour simplifier l'ajout d'information sur la page concernée. Cela permet au contributeur de ne pas avoir la nécessité de connaître les langages de balisage ou de style tels que HTML et CSS. Il est possible de retrouver un ensemble de syntaxe propre au wiki sur leur site[24].

MediaWiki fournit pour les nouveaux utilisateurs un projet "bac à sable". Ce projet sert à la prise en main du logiciel. Il est possible de le trouver sur leur site de présentation du logiciel. Plusieurs fonctions d'édition permettent de changer le contenu directement sur la page. Ce projet sert principalement à introduire les fonctionnalités d'édition de MediaWiki. Il permet également à l'utilisateur du logiciel de ne pas polluer les autres pages de MediaWiki et éviter les conflits sur les versions du site internet, puisque MediaWiki est un logiciel libre et que tout le monde peut contribuer à l'avancée du projet.

MediaWiki possède une fonction de téléversement [25] qui permet à l'utilisateur de mettre des fichiers de tout type pour illustrer le contenu qu'il souhaite sur la page dédiée. Il est possible de dimensionner les fichiers en utilisant d'autres logiciels et bibliothèques tels que ImageMagick ou LibGD.

Ensuite, MediaWiki possède un système de versionning. Si pour une raison quelconque, des erreurs surviennent dans la base de données et que celle-ci devient inutilisable, il est toujours possible de revenir à des données antérieures qui ne dégradent pas le travail déjà fourni sur le sujet en question. Sur chaque page, il existe un lien qui montre l'évolution des modifications du contenu ce qui peut aider l'utilisateur à comprendre l'avancement des informations sur un sujet particulier. MediaWiki permet également de retracer l'évolution d'une page en listant tous les contributeurs de cette page. En effet, on peut voir toutes les personnes qui ont travaillé sur la page en question. Celles-ci peuvent être créditées si elles

le souhaitent. La liste des contributeurs évolue selon les changements qui s'opèrent dans la base de données.

Comme nous avons pu l'introduire précédemment, MediaWiki fournit une liste d'outils pour l'édition et la modification de contenu. Cette barre d'outil est codée en JavaScript. Elle gère les modifications de texte principalement. Si JavaScript n'est pas actif, la barre d'outils ne pourra pas s'afficher dans le navigateur. Elle est entièrement fonctionnelle sous Mozilla et Internet Explorer. Pour les autres navigateurs, elle permet tout de même la visualisation de contenu mais selon la version de JavaScript, elle peut ne pas afficher certaines fonctionnalités telles que les zones de texte. Lors des changements sur une page, MediaWiki permet de prévisualiser la mise en page du contenu.

Pour la gestion des conflits de contenu, MediaWiki procède de deux manières. Lorsque cela est possible, une fusion des deux contenus est faite. Dans le cas contraire, une fusion manuelle doit être faite par l'utilisateur.

Selon notre statut sur la plateforme, des autorisations différentes sont données. En effet, MediaWiki sépare en 5 catégories les utilisateurs du logiciel : les utilisateurs anonymes, les utilisateurs déclarés, les administrateurs, les bureaucrates et les développeurs.

Les utilisateurs déclarés peuvent faire des modifications simples sur le contenu. Ils peuvent déplacer et renommer des pages, ajouter des fichiers, utiliser une liste de suivi (présentée plus haut) et marquer les modifications mineurs faites.

Les administrateurs ont la possibilité de supprimer, restaurer, protéger les pages contre les modifications et les modifier. En utilisant les adresses IP, ils peuvent empêcher certains utilisateurs de continuer à faire des changements sur le contenu. Enfin, ils peuvent bloquer des utilisateurs avec leur identifiants si l'option est active.

Les bureaucrates peuvent principalement créer des administrateurs et renommer les utilisateurs.

Enfin, les développeurs peuvent verrouiller la base de données pour qu'aucune nouvelle donnée ne puisse être ajoutée. Il peuvent également lancer différentes tâches de maintenance pour contrôler le contenu des pages par exemple.

Il est possible d'ajouter des options et des rôles pour les utilisateurs selon les besoins.

Comme pour tous les wikis, il est possible de faire une requête pour trouver un contenu en particulier. MediaWiki permet de faire des liens entre différents contenus.

Enfin, MediaWiki permet un traitement d'information selon nos besoins. Ainsi, nous pouvons entre autres connaître les statistiques du site, la liste des utilisateurs de notre wiki, le nombre d'images présentes, les contenus les plus visionnés ou encore les modifications faites sur chacune des pages rangées par ordre chronologique.

Pour conclure, MediaWiki présente des fonctionnalités très complètes. Open-source et libre, c'est un logiciel qui a été très pertinent à étudier, tant son utilisation peut servir à de nombreux usages.

### c. TikiWiki

Le dernier moteur de wiki que nous allons présenter est TikiWiki. TikiWiki est un CMS de gestion de contenu développé en PHP. Il est libre et open-source. Il est distribué sous la licence GNU Lesser General Public License [26]. Comme beaucoup de CMS de gestion de

contenu, TikiWiki possède les fonctionnalités basiques d'un moteur de wiki. Mais TikiWiki permet de créer des contenus différents. En effet, il offre un choix quant à la présentation de notre contenu. Cela peut être un wiki, un forum, un blog ou autre chose encore. Pour chaque manière de représenter un contenu, TikiWiki met à disposition des fonctionnalités qui peuvent varier selon l'utilisation.

Tout d'abord, TikiWiki utilise un modèle de code particulier [27]. En effet, tout le code est présent sur le même fichier. Cela permet d'avoir en un même endroit toutes les fonctionnalités du site internet. Ce système permet de faire des modifications sur des fonctionnalités particulières assez facilement. Enfin, le fait de tout avoir dans le même fichier permet de minimiser les conflits entre deux améliorations du code.

Une autre particularité de ce genre de code est de pouvoir réutiliser dans d'autres contextes le code déjà implémenté. La syntaxe utilisée est la même pour créer toutes sortes de contenu collaboratif. De ce fait, il est possible de construire un forum ou des articles de blog. Comme pour beaucoup de moteurs de wiki, il n'est pas nécessaire de connaître de langage de balisage tel que HTML. TikiWiki est un logiciel qui intègre le principe WYSIWYG et une syntaxe propre au wiki. Il intègre également une page de versionning pour pouvoir voir les différentes modifications apportées par les utilisateurs. En plus d'offrir une structure hiérarchique pour la création de pages, il donne la possibilité d'ajouter des commentaires, des fichiers mais aussi des graphiques. Chaque modification apportée peut être sujet à une vérification et à une approbation du contenu.

TikiWiki permet à son utilisateur de créer des formulaires. En effet, ceux-ci peuvent aider à récupérer, diffuser ou partager des informations. Ces formulaires peuvent être très utiles dans la création d'une table de données. Après avoir récupéré les données voulues, il est possible de les afficher sur une page du wiki.

TikiWiki donne la possibilité de créer un blog. De la même manière, il n'est pas nécessaire de connaître un langage de balisage. Il suffit de savoir comment utiliser la syntaxe des wikis. Le processus de création d'un blog peut être intéressant à connaître dans notre projet car un blog interagit sur la dimension chronologique d'un contenu.

Un forum peut être une autre forme de représentation du contenu. Avec TikiWiki, la structure du code est toujours la même avec les mêmes syntaxes. En créant un forum, il est possible de faire un suivi des différentes discussions et des différents sujets. Nous pouvons également modérer la liste d'attente des messages, ainsi que synchroniser les listes de diffusion.

Une des fonctionnalités qui pourraient nous intéresser concerne les calendriers et les événements. En effet, TikiWiki propose dans ces fonctionnalités la création d'un calendrier qui permettrait de suivre des événements, mais également les mises à jour faites dans le wiki. Cette fonctionnalité peut être utile pour faire un rappel des événements récurrents ou avoir une notification pour les événements à venir.

TikiWiki propose de larges fonctionnalités très intéressantes que nous pourrions exploiter. Le fait de pouvoir présenter un contenu collaboratif de plusieurs manières différentes est un plus qui nous sera utile dans la suite de notre projet.

## IV. Conclusion et projection au second semestre

Après avoir analysé les différents outils à notre disposition, nous allons présenter quels logiciels nous retiendrons pour la suite du projet.

Pour le wiki, MediaWiki semble être le moteur le plus efficace et facile d'utilisation pour en créer un. Toutefois, il n'est pas conçu pour des projets à petite échelle. En effet, MediaWiki a été imaginé pour répondre à un très grand nombre d'utilisation par jour. Dans le cadre de notre projet tutoré, cela ne semble pas s'appliquer. Des serveurs dédiés servent à faire tourner des logiciels à fortes influences telles que Wikipédia et MediaWiki recommande fortement de ne pas en faire l'usage si son utilisation n'est pas faite pour un très grand nombre d'utilisateurs. Cette recommandation s'applique également à TikiWiki et Apache JSPWiki.

Bien qu'il nous faille créer un site internet qui nous permettrait la création de contenu et la rédaction collaborative, installer et utiliser un wiki ne semble pas être la chose à faire. En effet, les wikis sont des outils qui ont un intérêt lorsqu'ils sont utilisés par un très grand nombre d'utilisateurs par jour. Or, dans le cadre de notre projet, il ne semble pas pertinent d'en utiliser un, au vu de l'emploi que nous allons en faire.

Nous avons donc décidé de créer nous-même notre propre site collaboratif tout en s'inspirant de la manière dont peut être codé un moteur de wiki.

Pour la génération de carte, nous prendrons Google Map. Cet outil est très largement documenté et polyvalent. Il semble également répondre à nos besoins et nécessite l'utilisation de langage connu ou prévu en cours.

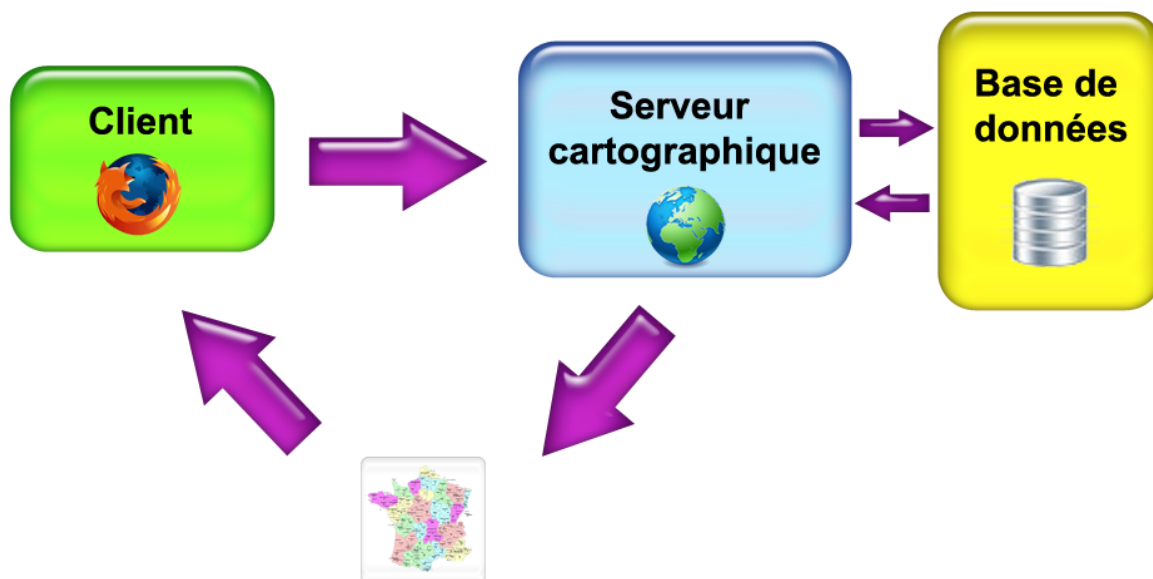
Pour la frise chronologique, nous utiliserons la bibliothèque JavaScript TimelineJS.

Nous avons également commencé à réfléchir à la structure de notre site. Nous avons tout d'abord fait une première esquisse d'une page "Événement" de notre site (Annexe 2).

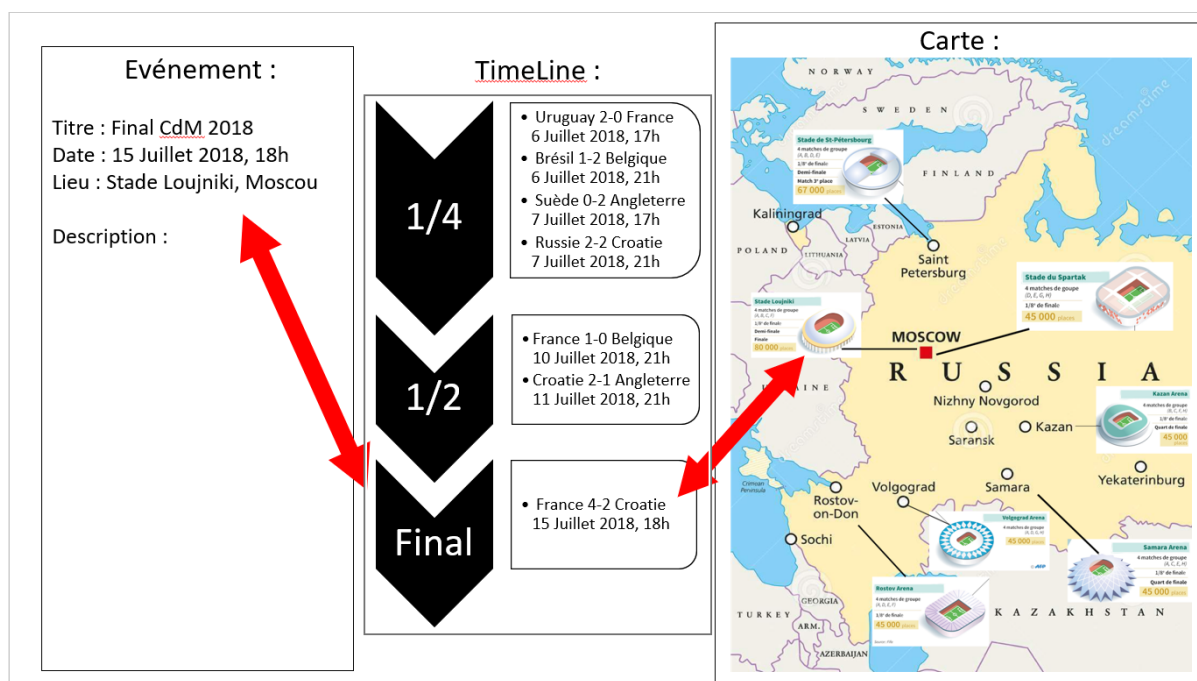
Cette page contiendrait plusieurs sections. Dans la partie de gauche, une présentation de l'événement général est faite. Ensuite, au centre, une frise chronologique montre le déroulement de l'événement dans le temps avec les temps forts de celui-ci. Lorsque l'on clique sur un "Sous-événement" (un sous-événement est un événement), il est relié à un lieu et à une date. On peut y trouver une description de ce qu'il s'est passé à ce moment-là. Enfin, dans la section de droite, une carte du monde montre les différents lieux qui composent l'événement, si celui-ci se déroule à plusieurs endroits dans le temps.

Au second semestre, nous devrons également concevoir une base de données efficace. Nous utiliserons les langages SQL et PL/SQL et probablement le logiciel MySQL. Nous avons créé une ébauche de notre modèle conceptuel de données pour les événements, qu'il faudra améliorer (Annexe 3).

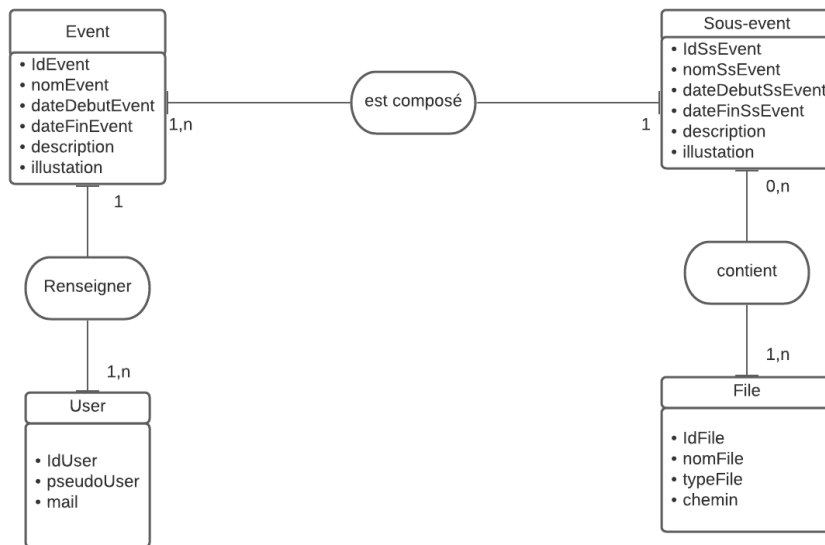
## V. Annexes



Annexe 1: Représentation cartographie Web [31].



Annexe 2: Maquette de notre site.



Annexe 3: Modèle conceptuel de données.



## VI. Bibliographie

### A. Glossaire

[1]« Logiciels libres et propriétaires | Halpanet ».

<https://www.halpanet.org/archives/logiciels-libres-et-proprietaires> (consulté le janv. 02, 2021).

### B. Technologies

[2]« JSPWiki : Documentation ».

<https://jspwiki-wiki.apache.org/Wiki.jsp?page=Documentation> (consulté le janv. 02, 2021).

[3]« Modèle:Nombres d'articles », *Wikipédia*. janv. 08, 2020, Consulté le: janv. 02, 2021. [En ligne]. Disponible sur:

[https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Mod%C3%A8le:Nombres\\_d%27articles&oldid=166171203](https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Mod%C3%A8le:Nombres_d%27articles&oldid=166171203).

[4]« Wikipédia:Statistiques », *Wikipédia*. oct. 16, 2020, Consulté le: janv. 02, 2021. [En ligne]. Disponible sur:

<https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Wikip%C3%A9dia:Statistiques&oldid=175641081>.

### C. API cartographiques

Autres:

[5]« Logiciels d'optimisation de tournées et sectorisation territoriale | GEOCONCEPT SA ».

<https://fr.geoconcept.com/> (consulté le déc. 04, 2020).

[6]« Articque, éditeur de logiciels de cartographie statistique », *Articque*.

<https://www.articque.com> (consulté le déc. 04, 2020).

[7]« Nos API Cartographiques • evermaps », *evermaps*.

<https://www.evermaps.com/nos-api-cartographiques/> (consulté le déc. 04, 2020).

Google Maps:

[8]« Google Maps Platform », *Google Developers*.

<https://developers.google.com/maps/documentation?hl=fr> (consulté le janv. 02, 2021).

[9]« Programme gratuit Google Cloud | Programme gratuit Google Cloud », *Google Cloud*.

<https://cloud.google.com/free/docs/gcp-free-tier?hl=fr> (consulté le janv. 02, 2021).

[10]« Tarifs et forfaits | Google Maps Platform », *Google Cloud*.

<https://cloud.google.com/maps-platform/pricing?hl=fr> (consulté le janv. 02, 2021).

[11]« Using MySQL and PHP with Google Maps | Maps JavaScript API », *Google Developers*.

<https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/mysql-to-maps> (consulté le janv. 02, 2021).

OpenStreetMap:

[12]« Carte et cartes », *OpenStreetMap France*. <http://www.openstreetmap.fr/accueil/carte/> (consulté le déc. 04, 2020).

[13]« Mondial », *OpenStreetMap France*. <http://www.openstreetmap.fr/accueil/mondial/> (consulté le déc. 04, 2020).

[14]« Contribuer », *OpenStreetMap France*. <https://www.openstreetmap.fr/contribuer/> (consulté le janv. 02, 2021).

[15]« Forum français sur openstreetmap - Page d'accueil ». <https://forum.openstreetmap.fr/index.php?sid=ebf0defc7551ccbe4c81005a5d11b8cc> (consulté le janv. 02, 2021).

[16]« Libre », *OpenStreetMap France*. [http://www.openstreetmap.fr/accueil/accueil\\_libre/](http://www.openstreetmap.fr/accueil/accueil_libre/) (consulté le déc. 04, 2020).

[17]« Des données », *OpenStreetMap France*. [http://www.openstreetmap.fr/accueil/accueil\\_donnees/](http://www.openstreetmap.fr/accueil/accueil_donnees/) (consulté le déc. 04, 2020).

[18]« Open Data », *OpenStreetMap France*. <https://www.openstreetmap.fr/open-data/> (consulté le janv. 02, 2021).

## D. Wiki

Apache JSPWiki:

[19]« JSPWiki », *Wikipédia*. août 12, 2020, Consulté le: janv. 02, 2021. [En ligne]. Disponible sur: <https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=JSPWiki&oldid=173756234>.

[20]« Apache JSPWiki ». <https://jspwiki.apache.org/> (consulté le janv. 02, 2021).

[21]« JSPWiki:TextFormattingRules ». <https://jspwiki-wiki.apache.org/Wiki.jsp?page=TextFormattingRules> (consulté le janv. 02, 2021).

[22]« JavaServer Pages ». [http://www.standard-du-web.com/javaserver\\_pages.php](http://www.standard-du-web.com/javaserver_pages.php) (consulté le janv. 02, 2021).

MediaWiki:

[23]« Qu'est-ce que MediaWiki ? - MediaWiki ». [https://www.mediawiki.org/wiki/Manual:What\\_is\\_MediaWiki%3F/fr](https://www.mediawiki.org/wiki/Manual:What_is_MediaWiki%3F/fr) (consulté le janv. 02, 2021).

[24]« Cheatsheet-fr.pdf ». <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a6/Cheatsheet-fr.pdf> (consulté le janv. 02, 2021).

[25]« Manuel:Liste des fonctionnalités de MediaWiki - MediaWiki ». [https://www.mediawiki.org/wiki/Manual:MediaWiki\\_feature\\_list/fr](https://www.mediawiki.org/wiki/Manual:MediaWiki_feature_list/fr) (consulté le janv. 02, 2021).

TikiWiki:

[26]« Tiki Wiki CMS Groupware », *Wikipédia*. août 29, 2020, Consulté le: janv. 02, 2021. [En ligne]. Disponible sur:

[https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Tiki\\_Wiki\\_CMS\\_Groupware&oldid=174251286](https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Tiki_Wiki_CMS_Groupware&oldid=174251286).

[27]T. Community, « Features », *Tiki Wiki CMS Groupware :: Community*.

<https://info.tiki.org/Features> (consulté le janv. 02, 2021).

## E. Frises chronologiques

[28]« Timeline », *Wikipedia*. déc. 19, 2020, Consulté le: janv. 02, 2021. [En ligne]. Disponible sur: <https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Timeline&oldid=995076821>.

[29]« Tous les outils gratuits pour créer des frises chronologiques », *Les Outils Tice*, juin 07, 2020. <https://outilstice.com/2020/06/outils-creer-frises-chronologiques/> (consulté le janv. 02, 2021).

[30]« Timeline JS », *Timeline JS*. <https://timeline.knightlab.com/> (consulté le janv. 02, 2021).

## F. Annexes

[31]« La cartographie Web avec JavaScript ».

<http://igm.univ-mlv.fr/~dr/XPOSE2014/LaCartographieWebAvecJavaScript/cartographie.html> (consulté le janv. 02, 2021).

## G. Projets ressemblants

« Breath of the Wild Interactive Map ».

<https://www.zeldadungeon.net/breath-of-the-wild-interactive-map/> (consulté le janv. 02, 2021).

« EU Sanctions Map ». <https://www.sanctionsmap.eu/#/main> (consulté le janv. 02, 2021).

« Sea of Thieves Map ». <https://maps.seaofthieves.rarethief.com/> (consulté le janv. 02, 2021).