

Master Informatique
1^{ère} année

Projet Tutoré

**Implémentation d'un système de réalité
augmentée orienté localisation multi-agents**

Rapport Pédagogique

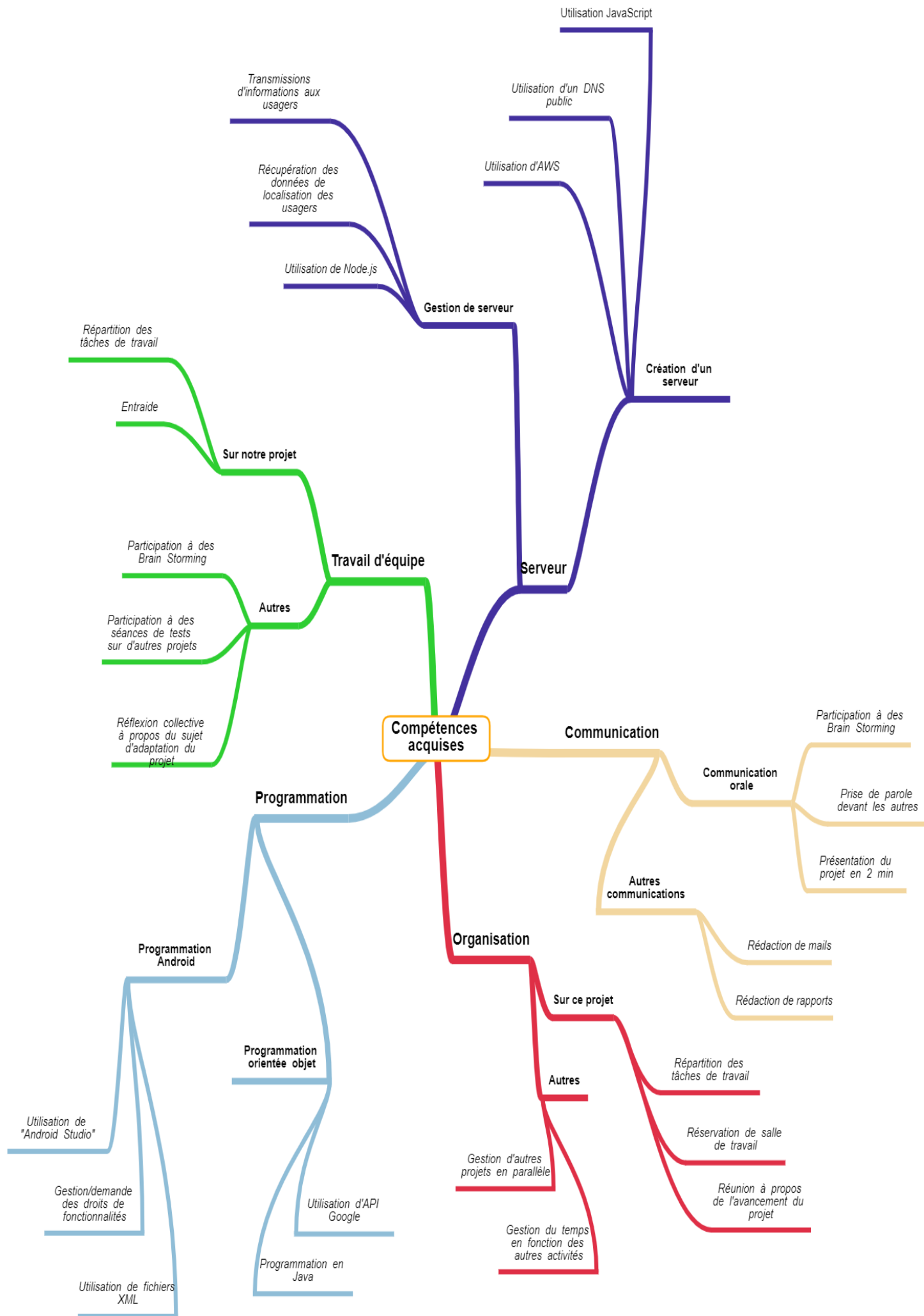
Professeur Référent : Lois VANHEE

Ajdin SUMIC & Maxime FRANÇOISE
(21608530 - 21302023)

2019 – 2020

Lien du projet : <https://github.com/ajdin14200/ASProject.git>

Ce projet s'intègre dans l'initiative "la confrérie du code", initiée par Loïs Vanhée. Cette initiative vise à permettre aux apprenants de développer, en plus des compétences techniques classiques, la panoplie des compétences impliquées par la mise en place de projets en pratique (communication, organisation, collaboration, etc) et de garder une vision réflexive sur leur propre développement.



Lors de notre projet, nous avons été amenés à développer plusieurs compétences. Que ce soit en programmation, en organisation, en communication, en travail d'équipe ou dans le développement de serveur, ces compétences ont été utiles tout au long du développement de ce projet.

Afin de nous organiser au mieux durant ce projet, nous avons commencé par nous réunir dans le but de nous répartir les tâches. Cette répartition s'est faite en fonction des besoins, comme par exemple pendant qu'un de nous se penchait sur la création du serveur, l'autre s'occupait de l'interface utilisateur.

Pour nous réunir, nous avons dû réserver des salles de travail dans le but de travailler plus confortablement et plus facilement. Ces salles ont principalement été réservées au sein de la Bibliothèque Universitaire (BU) grâce à l'application « Affluences » qui est une application prévue à cette effet et qui fonctionne pour la majorité des BU de France.

Dans le but de ne pas nous laisser dépasser par le temps nous nous sommes réunis plusieurs fois dans des salles de travail afin de nous assurer de l'avancement du projet. Ces réunions servaient principalement à nous assurer d'une bonne continuité du projet mais également à tester les fonctionnalités implémentées.

Nous avons également dû nous organiser en fonction des autres projets. En effet, nous avons plusieurs projets en cours en même temps que celui-ci. Pour cela, nous nous sommes organisés au niveau du temps et du travail (ne pas travailler sur différents projets le même jour afin de ne pas les mélanger) et également au niveau de nos machines (bien ranger chaque projet à un endroit spécifique et séparé les uns des autres).

Nous avons également dû nous organiser en fonction de nos autres activités, comme par exemple les cours ou les activités professionnelles et sportives. Cela a occasionné des problèmes de temps et d'organisation et nous avons donc dû organiser nos emplois du temps.

La communication a été essentielle durant ce projet. Nous avons d'ailleurs acquis des compétences de communication orale lorsque nous avons participé à des Brain Storming. Dans ceux-ci, nous avons discuté des différentes directions que nos projets pouvaient prendre et débattu sur les idées de chacun.

C'est également lors de ces Brain Storming que nous avons pu prendre la parole devant plusieurs personnes. Exposer ses idées devant d'autres personnes n'est pas toujours facile et nous avons donc pu nous servir de ces événements pour nous améliorer.

Nous avons également eu l'occasion de pouvoir faire une présentation de notre application sous forme d'Elevator Pitch (faire un pitch du projet en 2 min). Durant celle-ci, nous avons appris à être plus sûr dans notre pitch, résumer et aller à l'essentielle.

En plus de la communication orale, nous avons appris à rédiger des mails. Bien que cela ne paraisse pas compliqué, bien rédiger un mail demande d'être attentif afin de ne pas oublier d'information surtout lors d'organisation de rendez-vous où il faut une date, une heure et un lieu.

Nous avons aussi réappris à rédiger des rapports. En effet, lors de ce projet nous avons pour objectifs supplémentaire la rédaction de 3 rapports : technique, pédagogique (celui-ci) et complémentaire. Nous y avons donc appris à rédiger de manière rigoureuse et précise tout en essayant de rester le plus simple et direct possible.

Tout au long de ce projet nous avons travaillé en équipe. Cela s'est d'abord effectué lors de la répartition des tâches. Comme dit précédemment, nous nous sommes répartis les tâches tout au long du projet afin de gagner du temps.

Nous nous sommes également entraîné. Que ce soit pour trouver des erreurs de codes, pour implémenter une fonction, pour se guider ou pour rédiger les rapports nous nous sommes souvent réunis pour venir en aide l'un à l'autre.

Le travail d'équipe s'est également réalisé en dehors du groupe de projet. Comme par exemple lors des Brain Stroming où chacun de nous donnait son avis sur les idées des autres et essayait de les peaufiner.

C'est également lors de ceux-ci que nous avons trouvé l'idée fondatrice de notre projet. Pour cela nous avons débattu sur le pour et le contre des idées de chacun pour arriver sur une entente commune.

Nous avons également eu l'occasion d'apporter notre aide sur des projets d'autres étudiants en effectuant des tests et en donnant notre ressenti. Nous avons ainsi pu découvrir des points qui ne fonctionnaient pas ou qui pouvaient être améliorés.

Bien que nous ayons déjà des compétences dans le domaine de la programmation, nous avons déployé de nouvelles compétences durant ce projet, notamment dans la programmation Android. Nous avons appris à mieux nous servir de l'IDE (Integrated Development Environnement) Android Studio qui nous a permis de développer notre application sur Android.

Nous avons également vu les différentes réglementation sur la collecte de données d'un utilisateur sur celui-ci, comme par exemple les restrictions sur la collecte de données de géolocalisation. Nous avons vu que dans la plupart des cas, il suffisait de faire une demande à l'utilisateur et de sauvegarder sa réponse.

Nous nous sommes également un peu plus familiarisés avec les fichiers XML qui permettent de gérer l'affichage de l'application sur un smartphone. Nous y avons vu de nouvelles fonctionnalités et intégrer des API comme par exemple Google Map.

Comme précisé ci-dessus, nous avons appris à utiliser plusieurs API lors du développement de notre application, comme par exemple Google Map ou encore Google Place. Nous étions déjà familiarisé avec des API permettant de gérer une carte sous Android avec Open Street Map mais nous ne connaissions pas Google Map et cela nous a donc permis d'apprendre à maîtriser cette nouvelle API.

Nous avons également pu développer d'avantage nos compétences en programmation orientée objets avec l'utilisation du langage Java, qui est un langage entièrement orientée objets.

La principale difficulté de notre projet s'est développée autour du serveur. En effet, nous n'avions que peu de connaissance dans ce domaine. Ce projet fut donc l'occasion de développer des compétences dans ce domaine. Nous avons donc utilisé Amazon Web Services (AWS) qui nous a permis de créer et développer notre serveur et de l'héberger gratuitement.

Lors de notre recherche de serveur, nous avons rencontré le problème du DNS. Ceux de l'Université étant privé, nous avons donc dû chercher un hébergeur possédant un DNS public et gratuit, d'où AWS.

Lors de la création du serveur, nous avons déployé des compétences dans le langage JavaScript qui est le langage principalement utilisé pour le développement de serveur.

Pour la gestion du serveur, nous avons utilisé Node.js qui permet d'utiliser le langage JavaScript pour le côté serveurs. C'est un langage qui fonctionne principalement sur des événements, ce qui n'est pas vraiment dans nos habitudes. Nous avons donc déployer des compétences dans ce nouveau langage.

Nous avons également appris à récupérer les informations de géolocalisation des usagers. Tout cela se fait grâce à Node.js qui envoi et reçoit des données. Nous avons donc dû automatiser son fonctionnement et faire en sorte qu'il soit adapté à notre application.

Nous avons donc appris à également envoyer des informations aux usagers. Ces informations sont envoyés à chaque fois que le serveur récupère des informations d'un usager.

Au début du projet, nous pensions que le projet s'orienterait uniquement autour de l'application et que les seules compétences que nous aurions à développer se baserai sur la programmation. Nous nous sommes vite rendus compte que ce n'était pas le cas. Dès le début, nous nous sommes réunis avec d'autres groupes afin de faire un Brain Storming dans le but de trouver un sujet à implémenter pour notre projet. Nous avons donc compris qu'un projet informatique demandait des compétences dans plusieurs domaines : des compétences en communication, en organisation, en informatique, etc.. Un projet est avant tout un travail d'équipe. Le travail d'équipe est d'autant plus efficace lorsque les personnes qui travaillent sur ce même projet s'entendent bien. Il y a donc un côté social qui se rajoute aussi à un projet.

Lors de ce projet, nous avons aimé participer aux Brain Storming. Nous y avons pu échanger des idées, les commenter et les développer. C'était un échange intéressant car chacun avait ses propres idées et nous avons pu les étudier afin de les remodeler dans le but de les adapter à notre projet. Nous y avons également appris l'esprit de synthèse en participant à des « jeux », comme par exemple avec l'Elevator Pitch ou nous avions 2 min pour présenter notre application. C'est lors de ces échangeant que nous avons le plus appris.

Bien que nous n'ayons pas eu le temps de réaliser tout ce que nous voulions faire, principalement suite au confinement, ce projet a été, pour nous, une grande expérience autant sur le plan pédagogique que humain. Nous aurions bien voulu avoir plus de temps afin de pouvoir tester notre application en condition réelle, comme par exemple lors de la présentation que nous devions faire où nous aurions dû présenter notre projet devant plusieurs personnes, ou même le tester dans la rue avec d'autres camarades mais nous n'en avons malheureusement pas eu l'occasion.

Nous avons beaucoup appris lors de ce projet et si nous devions recommencer nous nous y prendront peut être un peut plus tôt car, comme évoqué précédemment, nous n'avons pas eu le temps d'effectuer tous les essais que nous aurions voulu.