

Cahier des Charges Utilisateurs

SciVisu

Interface de visualisation de données scientifique en WebGL

Projet Tutoré

Destinataires :
Nicolas GONZALEZ

Réalisé par :
Smain BARHOUMI
Maxence DELIOT
Kilian DESPORTES
Samuel JALADE

Année 2017/2018

A quoi sert un cahier des charges :

Au sein de l'entreprise, le cahier des charges permet de formaliser les besoins et à les expliquer aux différents acteurs pour s'assurer que tout le monde est d'accord. Ceci oblige à définir des objectifs quantifiés pour l'entreprise. Ce document sert ensuite à sélectionner le prestataire puis à gérer la relation tout au long du « projet ». Ce référentiel contractuel est partagé par le prestataire et l'équipe chargée du projet en interne, le cahier des charges est donc le principal outil de communication du chef de projet.

Table des matières

Cahier des Charges Utilisateurs.....	1
SciVisu.....	1
Interface de visualisation de données scientifique en WebGL.....	1
1 Présentation du projet :.....	4
1.1 Contexte :.....	4
1.2 Objectif.....	4
1.3 Description de l'existant :.....	5
1.4 Analyse des nouveaux besoins :.....	6
1.4.1 Besoin fonctionnels :.....	6
1.4.2 Besoin non fonctionnels :.....	7
1.5 Critère d'acceptabilité :.....	7
2 Contrainte.....	8
2.1 Coûts :.....	8
2.2 Délais :.....	8
2.3 Autres contraintes :.....	8
3 Déroulement du projet :.....	9
3.1 Planification :.....	9
3.2 Plan d'assurance qualité :.....	9
3.3 Documentation :.....	9
3.4 Responsabilité.....	9

1 Présentation du projet :

Dans le cadre de notre seconde année de DUT informatique à l'IUT de Blagnac, nous devons réaliser un projet. Ce projet est un apprentissage du processus de réalisation d'un projet en groupe avec un client et dans les mêmes situations qu'en entreprise.

L'équipe de réalisation est composée de 4 élèves de l'IUT dont le chef de projet est Kilian Desportes. Un responsable nous a été attribué, M.Rémi Boulle, qui a pour mission de nous aider et nous conseiller. Le client est un doctorant qui travaille à SnootLab et réalise des expériences sur le domaine informatique dans les laboratoires de l'IUT, M.Gonzalez, sa mission est de définir les besoins et de valider le produit final.

Nous réaliserons ce projet pendant notre temps libre dans les locaux de l'IUT et bien sûr de façon individuelle chez nous. Notre client travaillant dans un laboratoire, le résultat doit être utilisable dans celui-ci.

La réalisation projet se déroulera sur une période commençant le 27/10/2017 (date de rendu du cahier des charges) et finira le 09/03/2018 (date de rendu du produit final). Cette période sera composée de 4 étapes différentes.

Plusieurs outils et ressources sont mis à notre disposition par le client. Ils nous permettront de travailler dans les meilleures conditions et permettront au client de suivre l'avancée de notre projet. De plus, nous avons à notre disposition nos machines personnelles et celles de l'IUT.

Ce projet consiste en la réalisation d'une interface permettant la visualisation des données d'expériences scientifiques que mèneront le client et son équipe dans un laboratoire. Cette visualisation doit être instantanée, les données affichées doivent être actualisées toutes au long de l'expérience. L'interface sera faite de telle sorte qu'il soit simple et intuitif de pouvoir visualiser les données voulues. L'objectif est d'aider le client et son équipe de recherche dans ces expérimentations.

Il faudra créer un site Web qui permettra de récupérer des données physiques collectées par des capteurs placés dans le laboratoire et de les visualiser en 3D ces données (Typiquement : Position d'un objet par triangulation par rapport à des capteurs dans une pièce).

1.1 Contexte :

Ce projet est un projet d'action, il consiste à répondre à une demande et il se déroule dans le cadre de notre projet tutoré de deuxième année pour l'IUT de Blagnac. Ce projet a pour but d'améliorer des conditions d'expérimentations, les enjeux sont clairs : une meilleure approche et visualisation des résultats obtenus. Ce projet permettra à Snootlab de visualiser en 3D les différentes données que le laboratoire pourra collecter pour mener des expérimentations. Ce projet se déroule dans un domaine technologique (et Informatique) effectué dans le laboratoire de l'IUT et de SnootLab.

SnootLab est une société française active depuis 7 ans, spécialisée dans le secteur d'activité de l'ingénierie et d'études techniques. Elle conçoit et développe des produits électroniques avec une approche Open Source. SnootLab est plus particulièrement spécialisée dans la conception de nouveaux shields pour la plateforme Arduino/Genuino et Raspberry-bi. En contact avec l'IUT de Blagnac, ils ont la possibilité d'utiliser le laboratoire de l'IUT pour permettre à leurs employés de réaliser des expériences. Aujourd'hui il fait appel à l'IUT Blagnac pour réaliser ce projet qui permettra d'aider ses chercheurs.

Le groupe de développement ou maîtrise d'œuvre est composé de Kilian Desportes (chef de projet), Barhoumi Smain, Deliot Maxence, Jalade Samuel. Le client est M. Nicolas Gonzalez et M. Remi Boulle est le superviseur du groupe et professeur à l'IUT de Blagnac.

1.2 Objectif

Le projet doit aboutir sur un template WebGL pour visualiser des objets en 3D lors d'une expérience, cela prendra la forme d'une API, en ensemble de méthodes qui permettront ensuite aux personnes utilisant cette interface de réutiliser ces méthodes pour leur permettre de visualiser rapidement et simplement, en 3D, les données que les capteurs physiques auront relevé. Les données des capteurs seront transmises à l'interface par le biais du protocole MQTT, le tout en « temps réel ». Il faut donc réaliser une interface graphique pour visualiser les expériences ainsi qu'une bibliothèque de fonction pour convertir les données des capteurs en données visibles.

1.3 Description de l'existant :

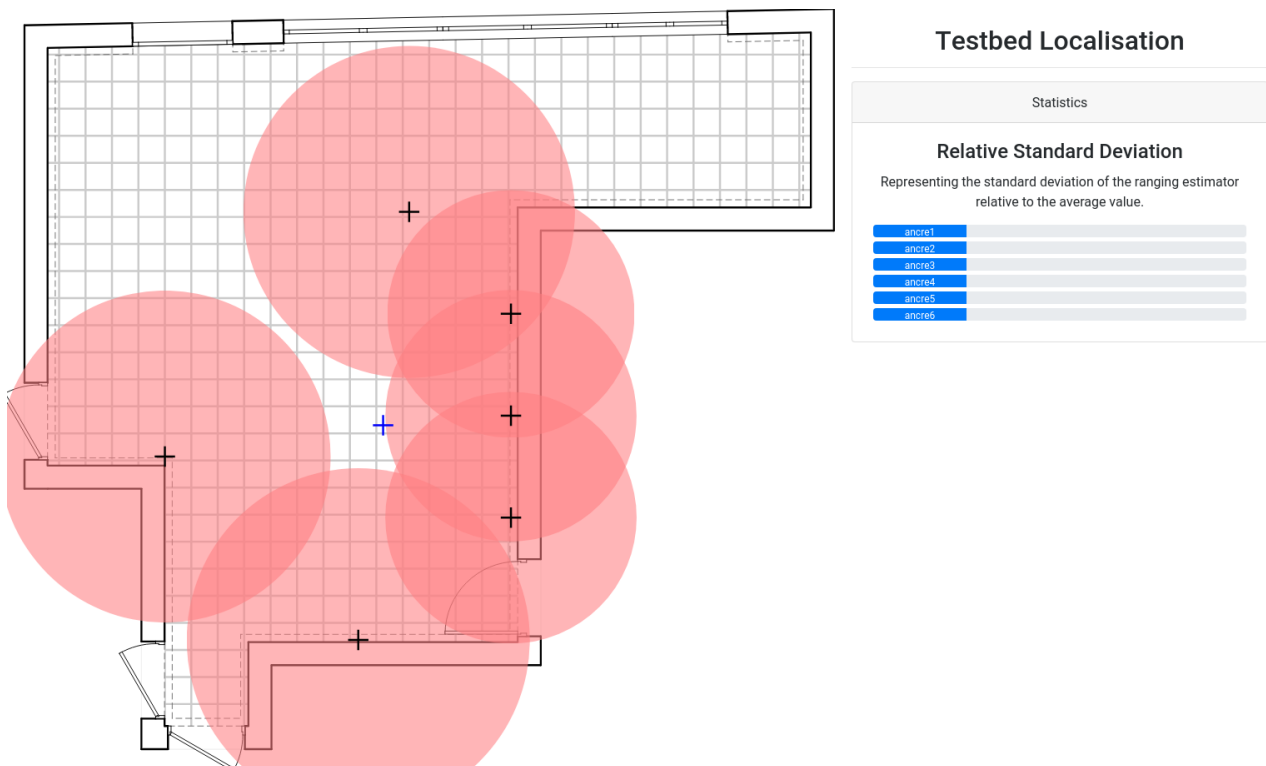
Technologies utilisées déjà existantes comme :

- MQTT (MQ Telemetry Transport), un protocole réseau pour transmettre des données
- Javascript
- WebGL (web Graphic Library), une technologie pour dessiner des graphiques en 3D principalement

On utilisera aussi Three.js, une librairie Javascript en 3D.

Contraintes techniques : MQTT, WebGL, GitHub et Linux

Système existant : Un système capable de prévisualiser les données reçues par les capteurs en 2D sur un plan représentant le laboratoire (voir image ci-dessous). De plus le client a pu se procurer une maquette 3D du laboratoire faite par un architecte et que nous pourrons utiliser pour visualiser l'environnement des expériences. Enfin, le client a mis en place un site Web vide qui nous servira d'interface de visualisation.



Actuellement expérience en 2D, ici pour localiser l'objet bleu grâce à des capteurs qui détectent la distance par rapport à l'objet, on trouve sa position par triangulation.

Le système sur lequel se déroulera le projet sera Linux.

1.4 Analyse des nouveaux besoins :

Le laboratoire a besoin d'une nouvelle application, regroupant interface et API, permettant de visualiser ces mêmes données mais en 3D, ce qui permettra une utilisation plus large des données récoltées par les capteurs ainsi qu'une meilleure visualisation des données actuelles.

1.4.1 Besoin fonctionnels :

- Avoir un template d'interface afin de voir des données en Web en 3D.
- On doit pouvoir instancier et modifier le template **rapidement** et **facilement**.
- Cette visualisation doit être en temps réel et sous forme de flux.

1.4.2 Besoin non fonctionnels :

Projet géré sur un gitHub pour permettre de suivre son déroulement

1.5 Critère d'acceptabilité :

La procédure de validation est la validité du code de l'application ainsi que son fonctionnement, l'application doit être capable de faire ce que le client attend, ici, récupérer les données provenant du laboratoire et les transformer en quelque chose de visible, en utilisant les méthodes présentes dans l'interface de programmation, dont la documentation sera livrée avec le projet. Des tests utilisateurs seront faits pour vérifier le bon fonctionnement de l'application ainsi que la cohérence des réactions de l'application.

Pour appuyer cette viabilité, nous fournirons une documentation utilisateur et une documentation technique, ainsi qu'une documentation d'API, ainsi de rendre l'application plus simple d'utilisation pour l'utilisateur.

2 Contrainte

2.1 Coûts :

Coût de 0€ mais moyens matériels mis à dispositions :

- GitHub
- Machine Virtuelle (Héberge au laboratoire)
- Laboratoire

2.2 Délais :

22/12/17 - Livraison 1 : Découvertes des librairies, prise en main du sujet, typiquement, livraison de petits codes d'exemples pour s'entraîner à prendre en main les technologies nouvelles.

24/01/18 - Livraison 2 : Petit exemple d'application, en quelque sorte une première version de l'application finale, mais pas complète.

09/03/18 - Livraison 3 : Vrai application livrable et fonctionnelle.

→ Échéance : date de la Livraison 3

2.3 Autres contraintes :

Projet GPLv3 (licence libre) et utilisation de Linux.

3 Déroutement du projet :

3.1 Planification :

Le projet va s'articuler autour des dates de livraisons et des plus petites échéances seront planifiées en interne pour nous permettre d'avancer correctement.

Grâce à l'utilisation de gitHub et l'acceptation du client, nous pourrons mettre en place une méthode Agile permettant une meilleure compréhension de nos objectifs à réaliser et une meilleure communication avec le client.

3.2 Plan d'assurance qualité :

Tout au long du projet les modifications apportées et le bon fonctionnement de l'application seront vérifiées et approuvées par le client.

Ce qui nous amène à utiliser un versionnage de l'application et l'utilisation de gitHub pour un suivi du client entre chaque échéance validant la qualité. Nous prendrons le soin de remplir le tableau suivant tout au long du projet :

Version	Changement	Auteur	Date
...

Ce tableau et plan d'assurance sont tenus à jour par le chef de projet : Kilian Desportes.

3.3 Documentation :

Une documentation utilisateur sera présente pour expliquer comment utiliser le template et comment l'application fonctionne, nous utiliserons pour cela une documentation Markdown, présente sur le gitHub et qui évoluera en parallèle au code lui même.

De plus pour une future utilisation du code, il sera fournit une documentation d'API.

3.4 Responsabilité

Le laboratoire Snootlab prend en charge toutes les responsabilités du projet. La responsabilité validation du projet et le code final lui revient.