ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

TPI – Shoot4Stats

« SHOOT4STATS » APPLICATION WEB DE GESTION DE TIR À L'ARC

ENAC-IT2
EPFL | Bonjour Mickael

Contents

1 Analyse préliminaire

1.1 Introduction

Mon travail de fin d'apprentissage a pour but de rentrer un Shoot (tir à l'arc) dans la DB afin d'avoir des statistiques rapidement sur le Shoot.

Ce travail permet de fortifier mes connaissances en développement WEB et d'apprendre et voir comment se déroule le développement d'une application WEB de manière professionnelle.

Le choix de cette application a été fait en corrélation avec le chef de projet à ma demande, pour répondre à des besoins personnels et peut-être même aux besoins des archers en règle générale.

1.2 Objectifs

Développer une interface WEB « Frontend » et mobile first puis adapter le « BackEnd » si besoin afin d'effectuer des tâches pour un utilisateur avec un rôle propre au sein de l'application.

1.3 Contexte

1.3.1 Structure d'un *Shoot*

Un *Shoot* est défini comme suit :

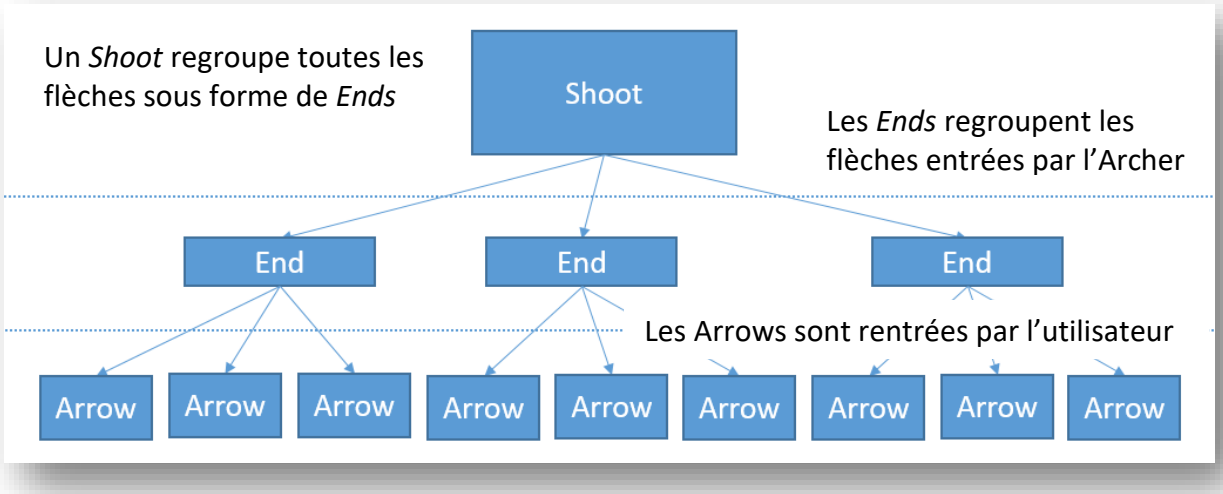


Figure 1 Schéma d'un Shoot

1.3.2 Remplissage d'un *Shoot*

La séquence de tir au tir à l'arc se passe comme suit ;

- L'on tire n flèches (*Arrows*) 3 pour les compétitions **Indoor** et 6 pour les compétitions **Outdoor**
- Ces n flèches se « regroupent » et forment une volée « *End* »
- Et après n volées (20 pour **Indoor**, 12 pour **Outdoor**) Le Shoot se termine, sachant que généralement l'on marque un point d'arrêt à la moitié du Shoot afin de définir deux séries.

2 Analyse

2.1 Cahier des charges détaillé

2.1.1 Prérequis

Une partie du travail a déjà été réalisé en collaboration avec le chef de projet, soit :

- Modéliser, implémenter et documenter la base de données
- Mettre en place un environnement de développement
  - IDE (en l'occurrence Visual Studio Code)
  - Gestion de source (GIT)
- Développer la partie « BackEnd » sous la forme d'une API
  - Requêtes principales préalablement développée
  - Authentification externe via Facebook à l'aide de PaspportJS

2.1.2 Descriptif du projet

- Les Archers « utilisateurs authentifiés » doivent pouvoir ajouter des Shoots complets et voir les détails de ceux-ci. Reprendre les Shoots s'ils n'ont pas été terminés.
- Aux « administrateurs » (définis au sein de la DB directement) doivent pouvoirs lister les Archers et avoir accès à leurs « Shoots ».
- Aux utilisateurs anonymes (non authentifiés) de voir les statistiques du dernier Shoot d'un utilisateur en ayant l'URL personnelle.

2.1.3 Logiciels et ressources à disposition

- Un PC :
  - OS : Windows 10 Etudiant
  - IDE : Visual Studio Code
  - Langage : JavaScript
  - Framework : NodeJS v.7.4.0 (API)
  - Librairies : VueJS (Frontend) / Axios / JQuery / Framework CSS Materialize / ExpressJS (BackEnd) / ORM Sequelize / PaspportJS gère l'authentification
- Services :
  - Authentification externe via Facebook Login

2.2 Stratégie de test

2.2.1 Stratégie globale

Comme le cahier des charges le spécifie la méthode de développement utilisée doit être itérative (AGILE), voici donc les 4 valeurs fondamentales de la méthode AGILE :

- **L'équipe** ("Personnes et interaction plutôt que processus et outils")
- **L'application** ("Logiciel fonctionnel plutôt que documentation complète")
- **La collaboration** ("Collaboration avec le client plutôt que négociation de contrat")
- **L'acceptation du changement** ("Réagir au changement plutôt que suivre un plan")

L'on remarque que l'accent est mis sur le client, le faire participer un maximum au développement de l'application afin qu'il se sentes concerné et que le produit fini lui convienne au maximum au lieu de se baser uniquement sur un cahier des charges fixe.

2.2.2 Procédure

Lors des gros ajouts de fonctionnalités je ferai tester à des personnes externes (archers, coach de tir) dans la limite du possible afin d'avoir un retour externe sur les tests (interface utilisateur et simplicité d'utilisation)

Puis de mon côté lors du développement j'effectuerai des tests tels que :

1. Explication du test
2. Résultats attendus
3. Résultats observés
4. Discussion des résultats / résolution des problèmes

Mes tests s'effectueront sur la validation des formulaires, la restriction relative aux pages de l'application, la récupération des informations sur l'API.

2.3 Etude de faisabilité

2.3.1 Risques techniques

La complexité technique réside dans la modularisation du code afin de permettre une bonne évolutivité du code pour permettre les améliorations / ajouts de fonctionnalités futures de fonctionner rapidement grâce aux modules présents.

Ayant déjà fait le BackEnd en collaboration avec le chef de projet, ce concept de modularité a été appris à ce moment-là, je vais donc faire en sorte de bien séparer mes Vues et que les données soient bien partagées par composants afin de toujours savoir où l'on en est.

2.3.2 Risques sur le planning

Je pense qu'au niveau du planning il ne va pas y avoir des gros problèmes tant que je ne m'éloigne pas de l'objectif principal (c'est-à-dire d'avoir une application fonctionnelle avant tout) et que je me concentre sur les points principaux.

Pour cela j'ai définit des priorités sur les tâches comme on peut le voir dans le Planning Initial, je ferai d'abord la partie « Archers », puis Administrateurs et enfin les utilisateurs anonymes.

2.4 Planification

Voir en annexe « Planning Initial ».

3 Dossier de conception

3.1 Processus pour Archers

Processus de création de Shoot et remplissage de celui-ci

3.2 Base de données

La base de données fait partie des prérequis du projet, c'est-à-dire qu'elle a été faite en collaboration avec le chef de projet soit Stefano Nepa.

3.2.1 MLD

Le MLD a été générer par MySQL WorkBench d'après le diagramme que j'ai fait.

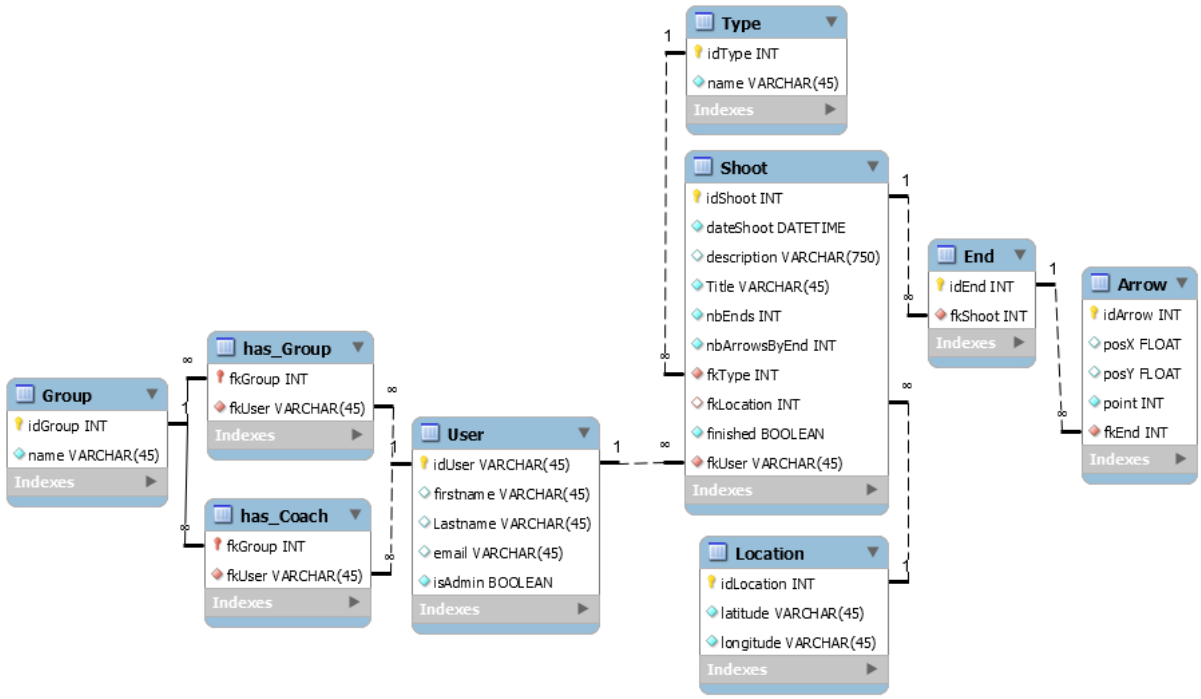


Figure 2 Modèle Logique des données

3.2.2 Dictionnaire de données

Voici la description de la base de données :

- **Shoot**
  Représente un Shoot.
  - **idShoot**
    Id du Shoot, auto incrémentiel, permet de pouvoir créer des Shoots sans contraintes
  - **dateShoot, description, title**
    Propriétés du Shoot, définition du Shoot
    DateShoot : valeur par défaut CURRENT_TIMESTAMP
    Description et title set par l'user
  - **nbEnds, nbArrowsByEnd**
    L'API chargera automatiquement suivant le type du Shoot, sauf si le type est « Training » auquel cas ce sera à l'utilisateur de choisir ses chiffres
  - **fkType**
    Clé étrangère pour la définition du Type du Shoot

  - **fkLocation**
    Clé étrangère qui peut être nulle, définit la *location* du Shoot si l'utilisateur le veut
  - **fkUser**
    Clé étrangère définissant l'Archer qui a tiré le Shoot
  - **finished**
    Propriété qui est définie à « true » par l'API quand le nombre de *Ends* associée avec le Shoot est le même que le nombre de *Ends* mise dans ***nbEnds***
- **Type**
  Représente le Type du Shoot
  - **idType**
    Identifiant du type
  - **name**
    Le nom du Type, dans ce cas il y en a 3
- **Location**
  Permet d'ajouter une localisation au *Shoot*
  - **idLocation**
    Identifiant unique de la localisation (peut-être redondance des données si des utilisateurs tirent au même endroit)
  - **latitude, longitude**
    Description de la localisation, dans le cas de mon application je pensais utiliser les services de Google Maps, si le temps me manque la ville et la rue Seront dans ces 2 champs en clair → à corriger si cela se produit
- **End**
  Contient les flèches tirées, appartient au *Shoot*
  - **idEnd**
    Permet l'identification au sein des Arrows, agit uniquement comme une table intermédiaire « Conteneur » Ajoute de la logique à la DB
  - **fkShoot**
    Décrit l'appartenance à un *Shoot*
- **Arrow**
  Décrit la flèche et sa valeur tirée par l'archer
  - idArrow
  - posX, posY, point
    Décrit la position de la flèche sur la cible (hors cadre du TPI mais possibilités d'amélioration), et le point qui est attribué à la flèche (attribut le plus important de la DB)
  - fkEnd
    Détermine sur quel End la flèche va venir se greffer afin de respecter ce principe de séries et de chronologie évoqué plus haut.
- **User**
  Décrit un utilisateur qu'il soit admin ou archer
  - **idUser**
    Id unique attribué par Facebook[1] pour l'user utilisant cette application, je m'en sers afin d'identifier les utilisateurs, lors de l'entrée dans la DB l'ID est « salté » avec *facebook_*

[1] Pour plus de détails : https://developers.facebook.com/docs/graph-api/reference/v2.5/user

  - **firstname, lastname, email**
    Informations relatives à l'utilisateur, récupérées via Facebook
  - **isAdmin**
    Propriété booléenne afin de mettre un utilisateur en « Admin »
- **has_Group, has _Coach, Group**
  Ces tables ne seront pas utilisées dans le cadre de ce TPI mais seront utilisées ensuite afin de définir des rôles bien plus précis aux utilisateurs

3.3 API

Voir Annexes
https://github.com/mbonjour/Shoot4Stats/blob/master/Documentation/Annexes/API/apiDocumentation.md
et
https://github.com/mbonjour/Shoot4Stats/blob/master/Documentation/Annexes/API/authDocumentation.md

3.4 Outils et ressources

3.4.1 Vue JS

https://vuejs.org/v2/guide/
Expliquer ici les principes de base de VueJS

3.4.2 VueX

https://vuex.vuejs.org/en/
Expliquer ici les principes de base de VueX

3.4.3 PassportJS

http://passportjs.org/docs
Expliquer ici les principes de base de PassportJS

3.5 Historique

Je listerai au mieux les changements effectués, sachant que ces sera une programmation suivant la norme « AGILE » qui consiste à discuter en permanence avec le client et à développer par étapes l'application. Je vais donc répertorier ici les discussions avec le chef de projet / client.

Si la conception du projet a dû être modifiée plusieurs fois, ou de manière significative, expliquez ces changements et leurs causes.
Attention: Pour faciliter la maintenance, à la fin du projet, le dossier de conception doit correspondre à ce qui a été effectivement réalisé !

4 Dossier de Réalisation

4.1 Mise en place du projet

Explications : Vue init – Vue CLI
Choix du boiler plate, « webpack » → Pourquoi Webpack et qu'est-ce que c'est en bref

4.2 Organisation des tâches pour la réalisation

J'ai organisé en accord avec le client les tâches de la manière suivante :

- Mettre en place les Vues pour les archers authentifiés
- Feedback avec les testeurs et le client principal (le chef de projet a bien a été clair sur un point : faire de la partie Archers la partie principale et la plus fonctionnelle)
- Mettre en place la partie des administrateurs
- Effectuer les tests de sécurité
- Mettre en place la partie pour les utilisateurs anonymes

4.3 Menu et thème

4.3.1 Menu dynamique

Le menu est dynamique selon qui le regarde afin d'éviter de se retrouver sur des pages sans y avoir accès

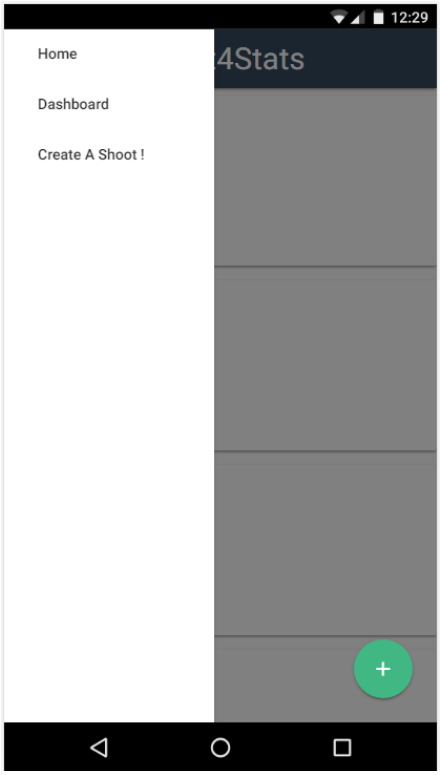


Figure 3 Menu en "Archers" v1

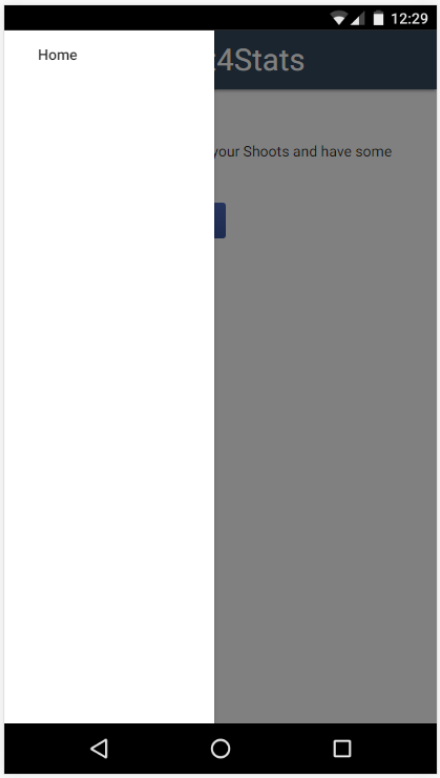


Figure 4 Menu en Anonyme

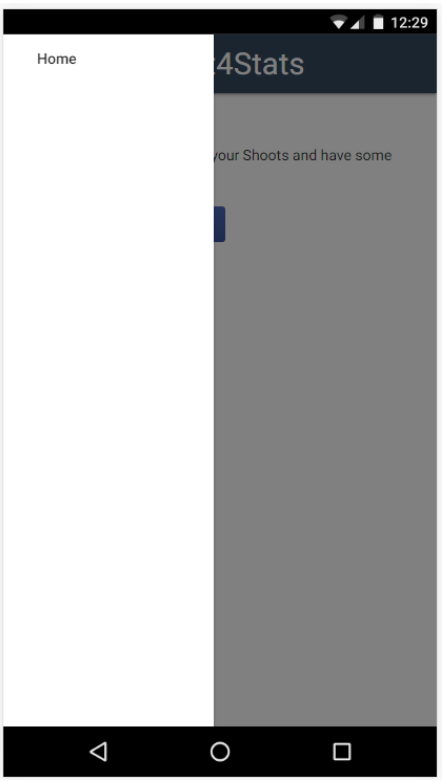


Figure 5 Menu en "Archers" v2

Ici le menu a été simplifié, le menu vers Home ramène sur la Dashboard de l'utilisateur. En effet ainsi l'utilisateur n'est pas surchargé d'informations par le menu

Figure 6 Menu en Administrateur

4.3.2 Barre de Navigation

La barre de navigation prend 2 formes différentes :

Figure 8 Barre de navigation "Authentifiés mobile"

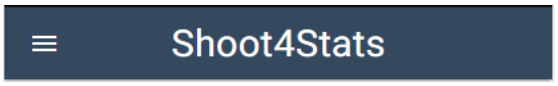


Figure 7 Barre de navigation lorsque l'on est pas authentifiés

Nous pouvons voir ci-dessus la barre de navigation qui s'affiche lorsque l'on est authentifié, à droite avec la possibilité de « logout » et à gauche le menu qui a été présenter plus tôt dans le rapport.
Si l'on est pas authentifiés l'icône n'apparaît simplement pas

Figure 9 Barre de navigation en desktop

Le menu en version Desktop

4.3.3 Thème

Explication

Le choix des couleurs s'est fait en collaboration avec le chef de projet et nous avons donc décider de partir sur une palette de couleur qui est celle du symbole de VueJS.
Ce qui donne un vert clair (#41B883) et un bleu marine foncé (#35495E)
Voici le logo de VueJS :

Exemple

Voici les couleurs au sein d'un bouton p.ex. :

Figure 10 Exemple de bouton stylisé

4.4 Partie Archers

4.4.1 Maquettes

Les maquettes ont été faites avant de débuter les Vues et elles sont en Annexes, elles m'ont bien aidées à la représentation des composants que j'allais devoir mettre en place.

4.4.2 Vue « Home »

Description

Cette Vue sera le point d'entrée de l'application WEB elle permettra à tout un chacun de s'authentifier (via Facebook, l'on récupère ainsi les emails, le nom et le prénom avec plus de facilité et plus d'ergonomie)

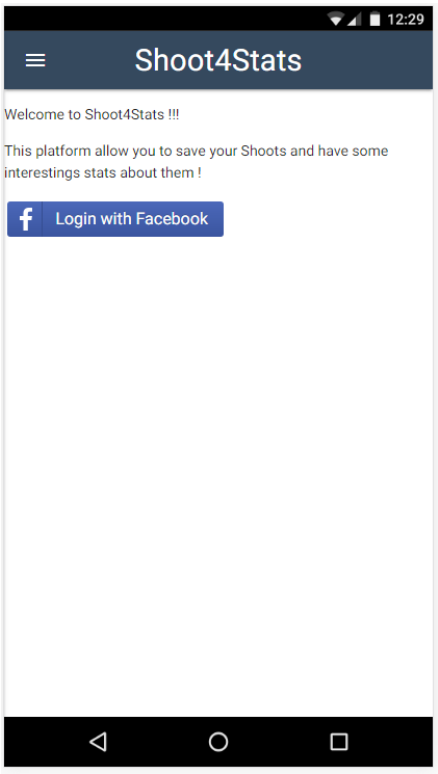


Figure 11 Vue Home

L'authentification est gérée en BackEnd et a été développée en collaboration avec le chef de projet, elle se base sur un middleware pour Node.JS qui se nomme **PassportJS.** Le système d'authentification est expliqué dans la Doc de l'API (cf. 3.3)

Logique

La vue « Home » n'a pas de logique, c'est une page HTML conventionnelle.

4.4.3 Vue « Dashboard » → Home lorsque l'on est authentifié

Description v1

La vue Dashboard a pu être discutée avec le client et le sera encore à l'heure où j'écris ceci. Le client m'a fait parvenir ses préférences (qui ne sont pas si différentes du CDC) du fait d'avoir un historique de Shoots et d'en avoir un bref aperçu rapidement et simplement. Puis avoir à l'aide d'un clic des détails précis concernant le Shoot sélectionné.

Composant Dashboard

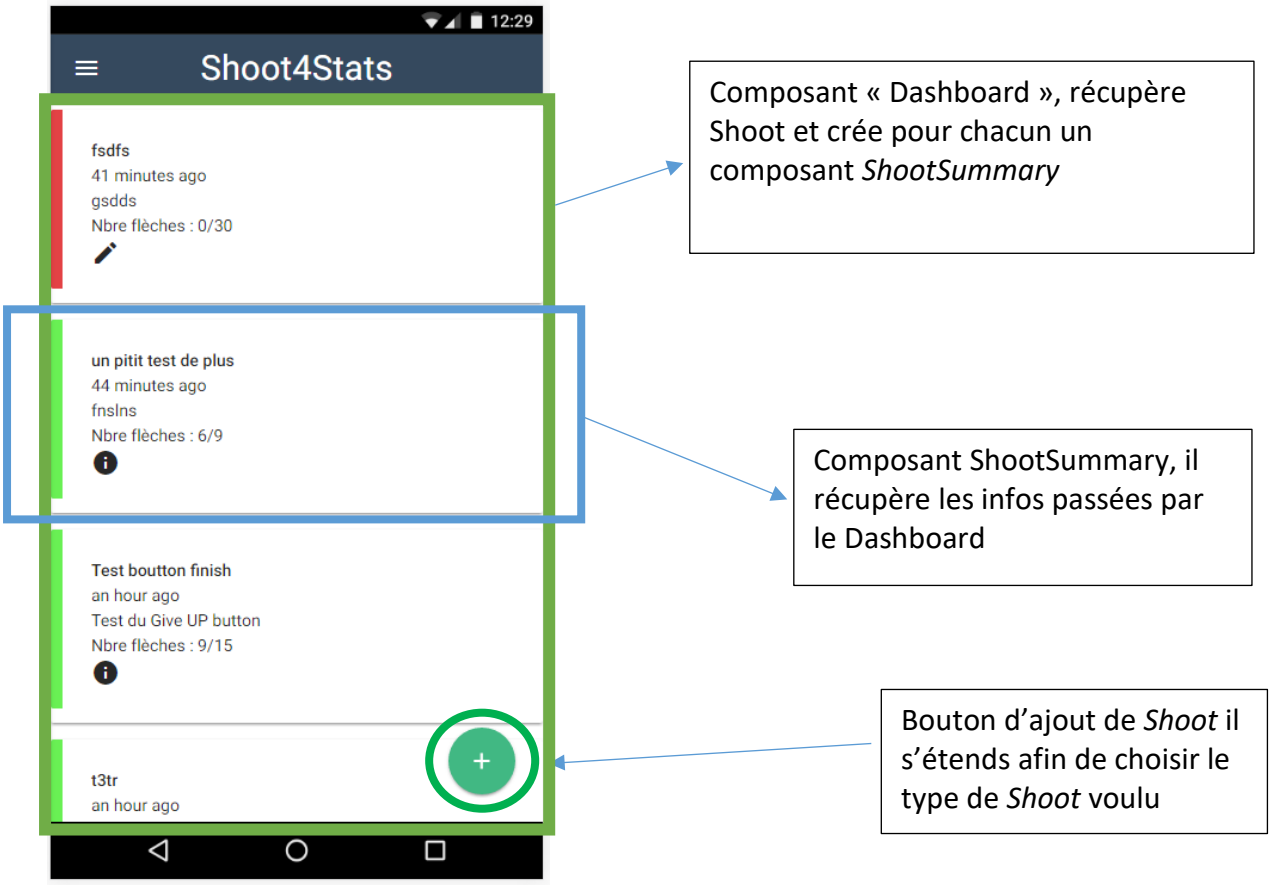
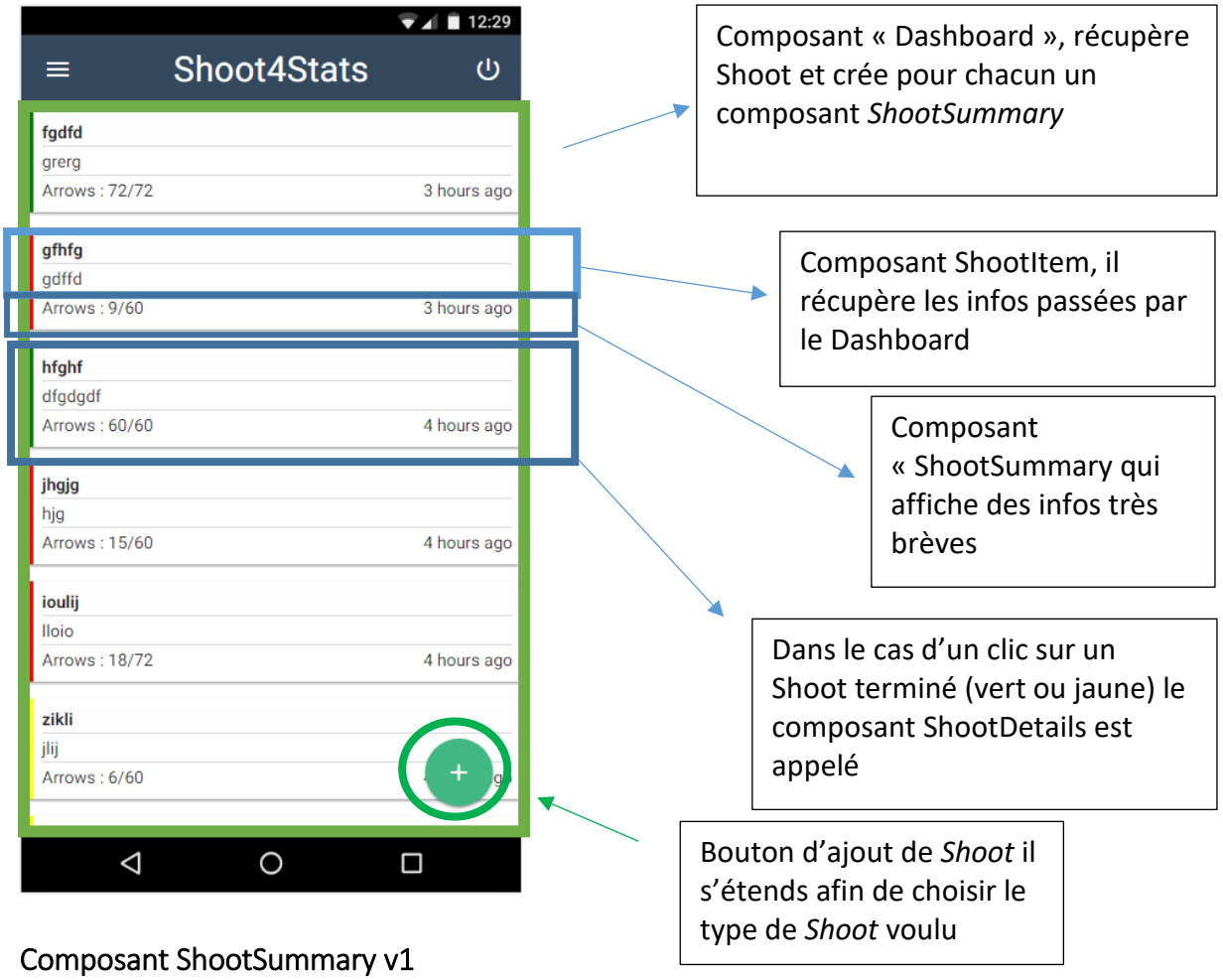


Figure 12 Vue Dashboard décomposée v1

Description v2

La « V2 » de la vue Dashboard est assez différente, nous avons décidé d'enlever les icônes afin de permettre à l'utilisateur de toucher n'importe où sur la carte afin d'en voir les détails. En soi le fonctionnement du Dashboard n'a pas changé plus que cela, c'est la structure des composants internes qui ont changés comme on le verra au long du chapitre **en continuant avec la terminaison « v1 » et « v2 »**



Composant ShootSummary v1

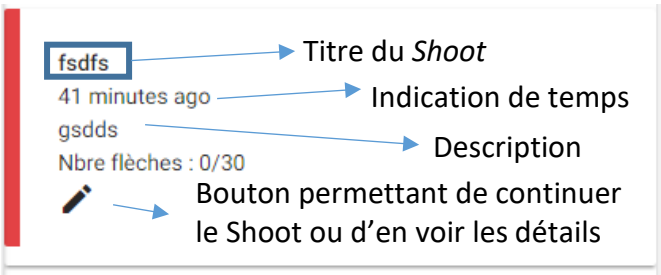


Figure 13 Composant ShootSummary v1

Composant ShootDetails v1

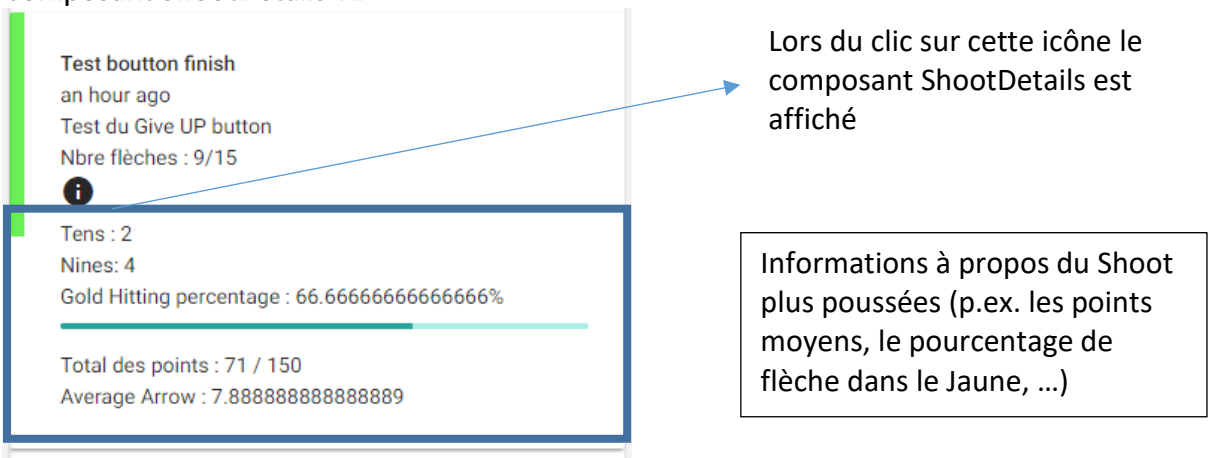


Figure 14 Composant ShootSummary et affichage ShootDetails

Composant ShootItem (v2)

Figure 15 Composant container ShootItem

Le composant ShootItem contient le titre et la description mais aussi le composant ShootSummary dans son état non actif. Mais si l'on clique dessus (le composant, soit la carte) on active la version détails du Shoot et l'on voit ainsi le composant ShootDetails prendre la place du composant ShootSummary encadré ci-dessus.

Composant ShootDetails v2

Le composant shootDetails est encore en cours de production mais ne sera pas plus différent que la « v1 » avec des chiffres à 2 décimales et soit un graphique soit tableau dépendra du temps accordé.

Logique – Interaction API Schémas v1

Ce que fait la Vue Dashboard c'est qu'elle va aller récupérer les shoots de l'utilisateur grâce à l'API (/api/shoots) puis elle va boucler en passant en propriétés un shoot à un composant partagés[2] *shootSummary.*

Le composant *shootSummary* appelle à son tour l'API si l'utilisateur désire voir les détails de son Shoot. Il va mettre ces détails dans un state de VueX *currentShoot* il va afficher un composant partagés[2] *shootDetails* qui prend les informations du state VueX et va afficher ses informations supplémentaires de manière simple.

Logique – Interaction API Schémas v2

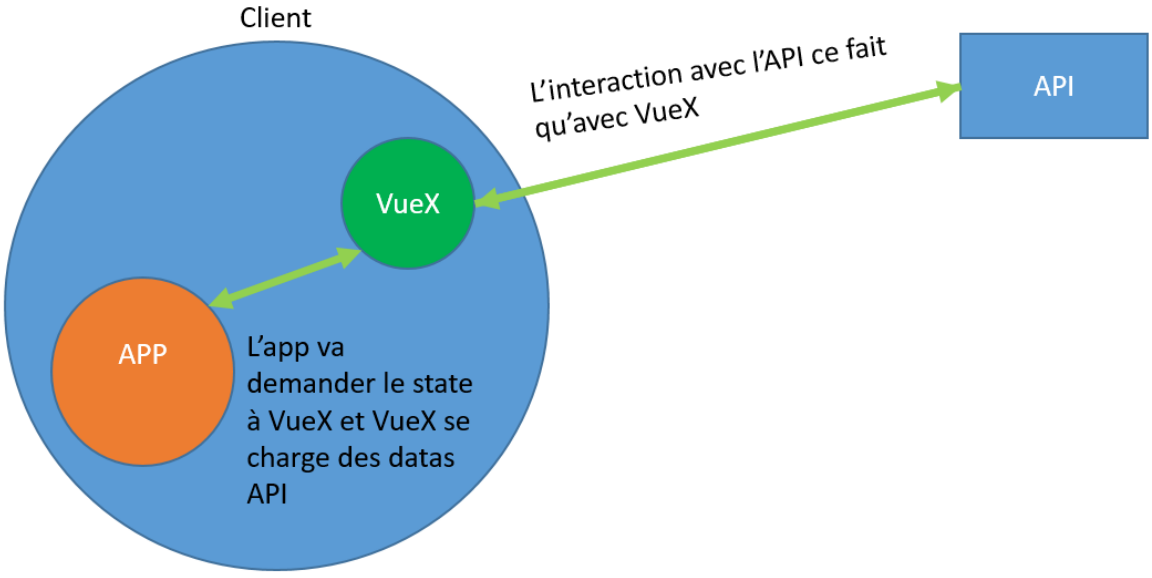


Figure 16 Interaction avec VueX

[2] Les composants partagés sont des composants qui seront utilisés à plusieurs reprises, ils seront donc mis au même endroit afin d'en faciliter l'accès.

L'interaction avec l'API ne se fait que par VueX ainsi l'on sait que si l'on a besoin de quelques informations au sein du frontend on doit demander à VueX (de plus c'est réactif[3])

4.4.4 Vue « Create Shoot »

Description

Cette vue va permettre à un utilisateur de débuter un Shoot. Sa route (routage des pages en frontend) prend un paramètre, car le bouton « + » du dashboard peut permettre à l'utilisateur de définir quel type de Shoot il veut débuter, ceci afin de permettre une facilité d'utilisation de l'application.

ScreenShots

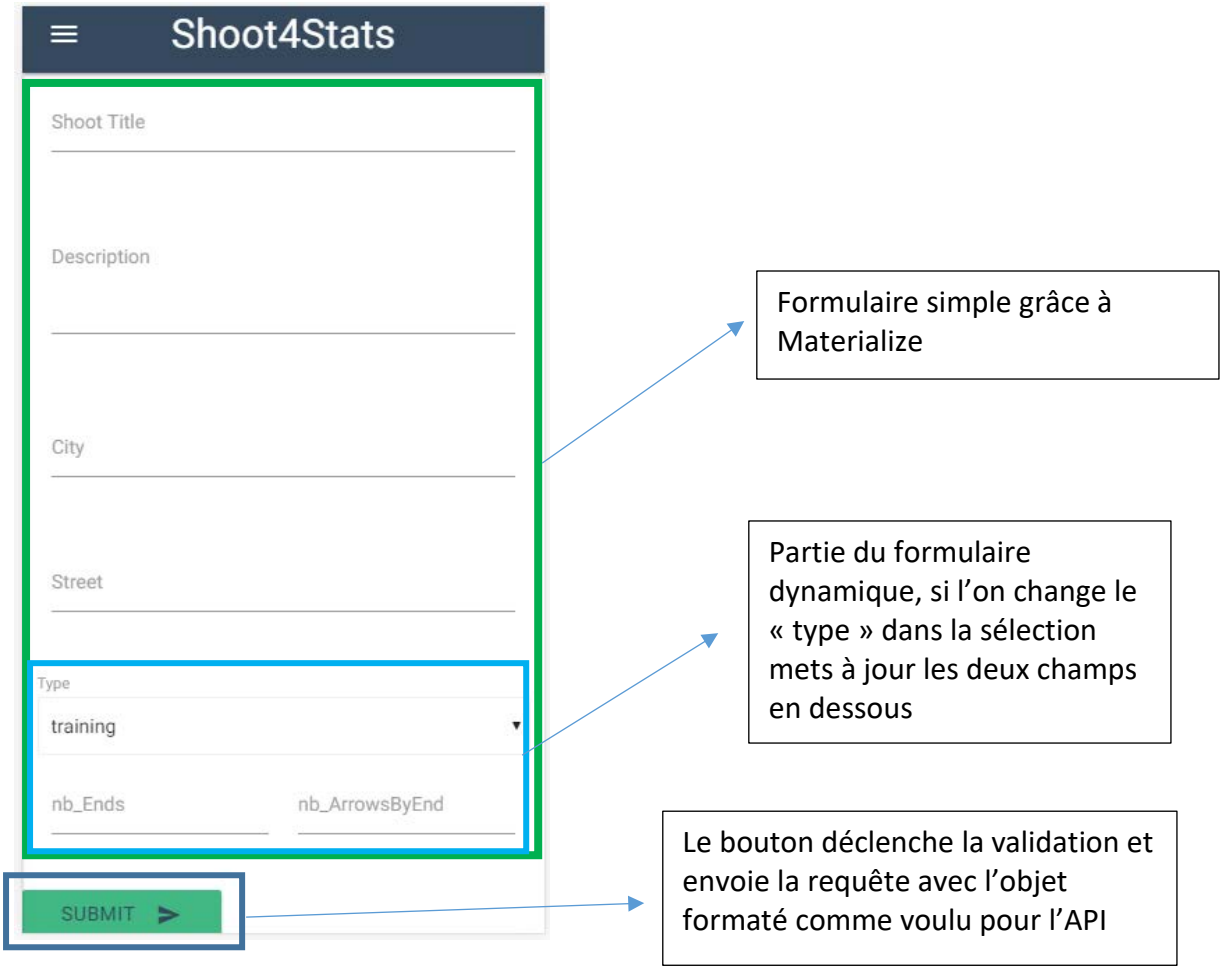


Figure 17 Vue CreateShoot

Logique

Cette Vue est un simple formulaire, je désactive l'envoi des données et « toast » (fenêtre modale) si la validation n'est pas ok, donc tant que tous les champs ne sont pas remplis ou que le format n'est pas respecté les données ne sont pas envoyées. Il ne fait par contre pas de POST comme un formulaire HTML, je récupère les données dans les balises « data » de mon composant et fait un POST uniquement lorsque j'ai vérifié les données.

[3] Réactifs c'est à dire que si une valeur change dans VueX dû à un appel à VueX d'un autre composant la valeur va changer en direct partout dans l'APP

Interaction API - Schémas

4.4.5 Vue « Edit Shoot »

Description v1

Cette Vue n'est pas accessible par le menu car elle a besoin d'avoir l'ID d'un Shoot pour fonctionner, de plus cette vue ne sert qu'à continuer un Shoot depuis le Dashboard ou commencer un Shoot lorsqu'on vient de le créer.
Cette Vue permet d'ajouter des *Arrows* et *Ends* au *Shoot* courant.

ScreenShots – Schémas v1

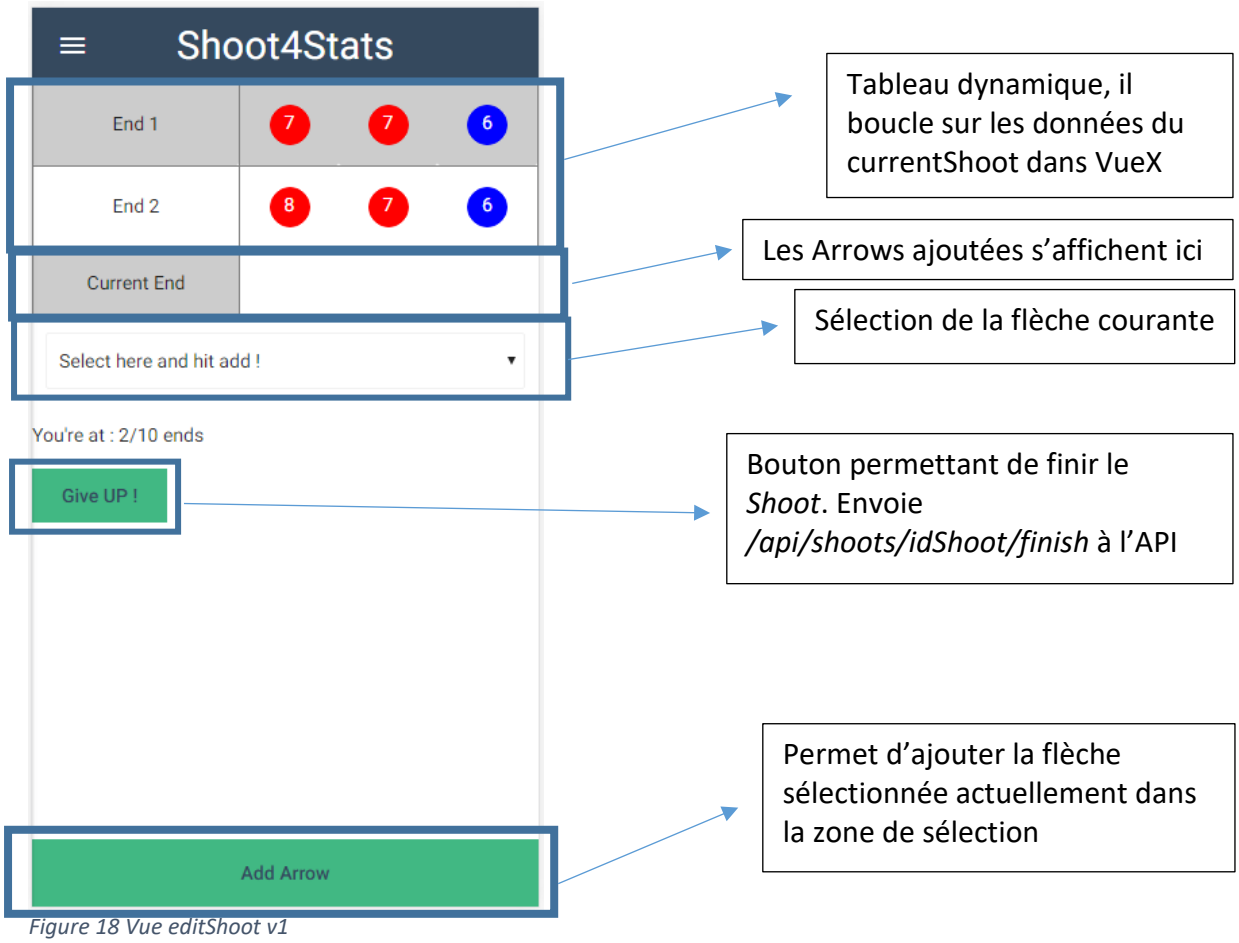


Figure 18 Vue editShoot v1

Composant arrowItem

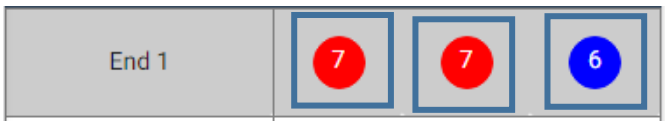


Figure 19 Composant arrowItem

Le composant arrowItem prend comme propriétés (paramètre) un nombre qui représente le point de la flèche (0 – 11).

Voici l'image d'un blason de tir à l'arc officiel :

Figure 20 FITA Official Target face

Comme vous pouvez le voir, il y a une paire de cercle pour chaque couleur, et chaque cercle représente un point. Le dernier (le plus au centre) cependant représente un « Avantage » on appelle ça un « X » mais il vaut tout de même 10 points.
Lorsqu'une flèche ne va pas sur la cible l'on appelle ça un « Missed » (ou manqué) et cela vaut 0 point.
Alors pour en revenir à notre composant, il prend la valeur du point et affiche une pastille de couleur afin que l'archer puisse facilement voir dans la globalité ses points. Le 0 est interprété par un « M » et le 11 par un « X » mais compte comme 10 points au sein de l'API

Problèmes rencontrés

En faisant le composant je me suis rapidement aperçu que lors de la création de l'API je n'avais pas pris en compte les « M » et les « X » car le champ point de la DB n'accepte que des entiers.
J'ai alors modifier l'API pour que lors des calculs il transforme le « X » en 10 pour ne pas fausser les calculs.

Aide reçue

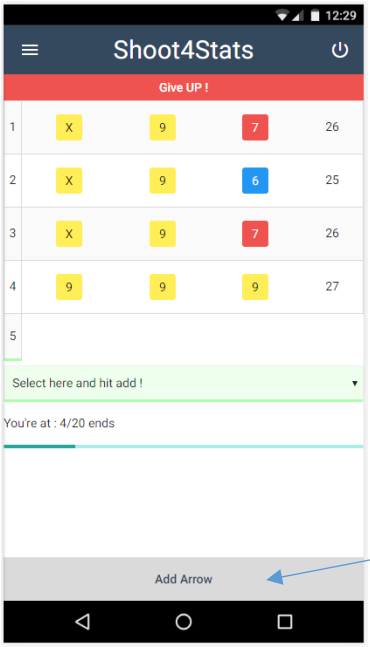
J'ai reçu de l'aide et discuter avec mon chef de projet pour la mise en place des pastilles pour plus d'ergonomie. Il m'a aussi demandé d'implémenter une fonction de « toaster » afin d'afficher les erreurs à l'utilisateur rapidement et simplement. Ces 2 solutions ont étés mise en place par moi-même ensuite mais il m'a donné des pistes à la complétion de ces tâches.

Il m'a aussi aidé à m'imaginer la structure des données pour ces composants, c'est grâce à lui que je passe par VueX pour faire mes requêtes vers l'API qui permet alors d'avoir une meilleure modularisation du code par la suite.

4.5 Description des tests effectués

4.5.1 Test sur editShoot

Le test a été effectué dans une version mise en production au cours du projet et hébergée chez moi afin de permettre aux testeurs externes de faire des tests.
Le test a été d'inclure des valeurs nulles et/ou inexactes. Ce test a été effectué par mon chef de projet et m'a donc averti de cette erreur, nous avons donc dû renforcé la faible validation qui était en place du côté de l'API puis éviter au moins de pouvoir mettre des valeurs nulles en désactivant le bouton lorsqu'aucun point n'était sélectionné :



L'on peut voir ici que le bouton est grisé et si l'on essaie de cliquer dessus rien ne se passera !

4.5.2 Test sur CreateShoot

Là aussi c'est grâce à ma mise en production au cours du projet (de la v1) que j'ai pu avoir un retour de mon collègue Nicolas Crausaz, il m'a fait remarquer que lors de la création d'un Shoot il était possible de mettre un nombre de Ends négatifs et de même pour les flèches dans les Ends. J'ai donc dû mettre une validation pour cela et toasté les erreurs correctement.

4.6 Erreurs restantes

S'il reste encore des erreurs:

- *Description détaillée*
- *Conséquences sur l'utilisation du produit*
- *Actions envisagées ou possibles*

4.7 Dossier d'archivage

Décrire de manière détaillée les 2 archives du projet (CD-ROM, disque zip ou jazz, bandes magnétiques, …)

<u>Attention</u>: les documents de réalisation doivent permettre à une autre personne de maintenir et modifier votre projet sans votre aide !

5 Mise en service

5.1 Rapport de mise en service

Fournir une description:

- *de l'installation du projet chez le client (pour un site web: publication chez un provider)*
- *des test officiels effectués chez le client et/ou par le client.*
- *des erreurs répertoriées*
  - description détaillée
  - conséquences pour le client
  - actions envisagées.

5.2 Liste des documents fournis

Lister les documents fournis au client avec votre produit, en indiquant les numéros de versions

- *le rapport de projet*
- *le manuel d'Installation (en annexe)*
- *le manuel d'Utilisation avec des exemples graphiques (en annexe)*
- *autres…*

6 Conclusions

Développez en tous cas les points suivants:

- *Objectifs atteints / non-atteints*
- *Points positifs / négatifs*
- *Difficultés particulières*
- *Suites possibles pour le projet (évolutions & améliorations)*

7 Annexes

7.1 Sources – Bibliographie

Liste des livres utilisés (Titre, auteur, date), des sites Internet (URL) consultés, des articles (Revue, date, titre, auteur)… Et de toutes les aides externes (noms)

7.2 Journal de travail

7.3 Manuel d'Installation

7.4 Manuel d'Utilisation

7.5 Archives du projet

CD, … dans une fourre en plastique

Annexes