

Application de Manifestation démocratique

“Manifestez-vous !”

PLD SMART

Equipe H4114

Antonin VIANEY
Tianjian YE
Stanley CHEAH
Gustavo CHAIZA RAMIREZ
Zhenyu YANG
Yuting SHU

Sommaire

Sommaire	2
Description du projet	3
Contexte du projet	3
Concept général	3
Fonctionnalités	3
Gestion de compte	3
Géolocalisation	4
Streaming	5
Sondage	7

Description du projet

Contexte du projet

Les participants aux manifestations non structurées ont besoin de s'exprimer et de s'informer en temps réel. Dans ce type de manifestation, un manifestant peut être intéressé par ce qu'il se passe plus loin de lui, c'est-à-dire, dans d'autres parties de la manifestation où il n'a pas d'accès visuel, il se peut également qu'il soit intéressé par exprimer son avis sur un choix qu'on lui propose. Il a aussi la possibilité de rejoindre physiquement le rassemblement ou de savoir vers où la manifestation se déplace. Les personnes pouvant s'intéresser à l'événement peuvent être également des personnes extérieures voulant suivre la manifestation de chez eux grâce au streaming. Etre au courant de ce qu'il se passe d'un point de vue d'un manifestant est parfois plus transparent et détaillée que les informations reçus à travers les médias ou dans le cas contraire, peut contraster avec elles et compléter notre perception de ladite manifestation. Un exemple concret peut être la manifestation de gilets jaunes qui n'est pas structurée, les gens se réunissent et coordonnent avec Facebook groupes et événements qui ne fournissent pas toutes les fonctionnalités décrites auparavant, ils ne suivent pas un parti politique, dans un grand groupe la plupart ne se connaît pas, on aimerait rester anonyme, on aimerait faire des sondages et exprimer son opinion ou entendre aux autres, etc.

Concept général

Nous avons eu l'idée de concevoir une application qui permet de se rassembler, de connaître l'avis des participants au rassemblement de manière objective (plus que compter les mains levées) tout en garantissant leur anonymat, tout en garantissant une communication directe en ligne. Cette application doit être très facile à utiliser, rester anonyme et sécurisé et elle doit être accessible à la plupart des gens.

Fonctionnalités

Gestion de compte

- S'inscrire : l'utilisateur doit remplir un formulaire pour s'enregistrer dans la base de données, il doit fournir un **pseudonyme**, adresse mail pour **vérifier son authenticité** et un **mot de passe**.
- Se connecter : la personne insère son adresse mail et son mot de passe.

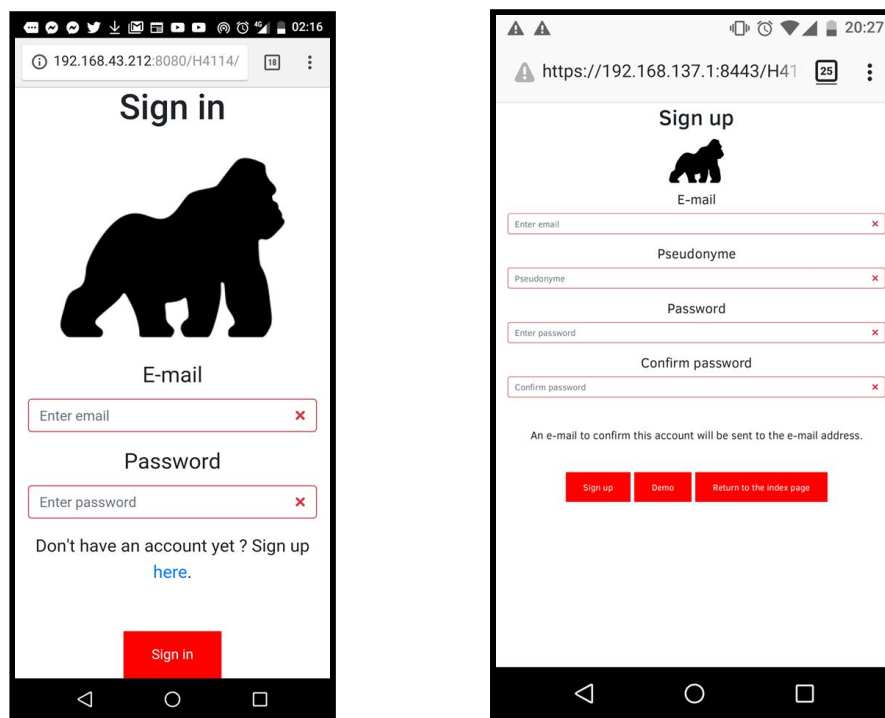


Figure 1 : Connection et inscription d'un utilisateur

Géolocalisation

Une fois connecté, on peut intégrer une manifestation (faut que l'on soit proche du rassemblement et donc besoin de partager sa position) et ensuite voir sur une carte les personnes anonymes qui en font partie.

- **Créer un rassemblement** : il faut remplir un formulaire de rassemblement dont le créateur sera le modérateur, nom, description, lieu, rayon d'acceptation et couleur.
- **Joindre un rassemblement** : l'utilisateur peut joindre un des rassemblements proches de lui, il aura ensuite vision des intégrants sur la carte et aura le droit à voter.
- **Afficher des informations** : des membres anonymes sur la carte et leur rassemblement en cliquant sur leurs marqueurs qui indiquent leur position ou supprimer l'affichage en cliquant une croix dans le coin du message.

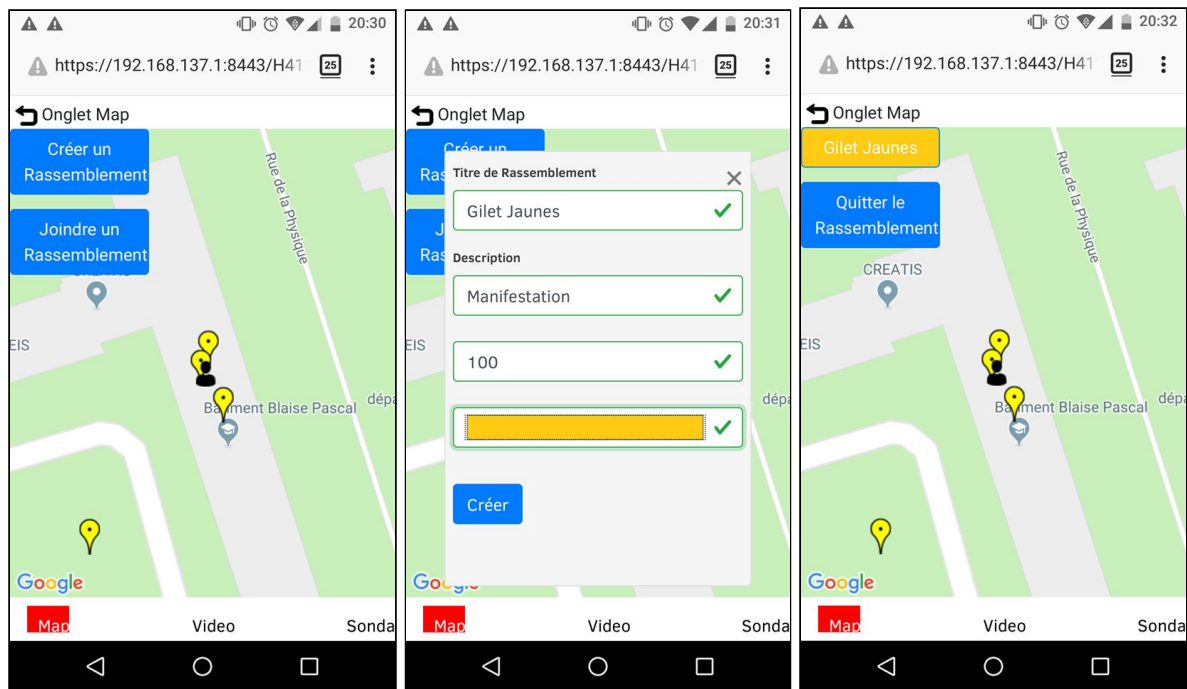


Figure 2 : Geolocalisation, création d'un rassemblement et affichage des participants

Streaming

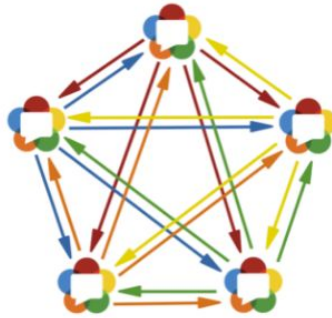
Dans le contexte de notre application, le modérateur d'un rassemblement, ou les autres qui possèdent les droits, peuvent lancer un streaming pour que tous les autres utilisateurs puissent en temps réel profiter des manifestations en streaming.

L'interface javascript utilisée pour réaliser les fonctionnalités souhaitées est le **webRTC** (Web Real-Time Communication), elle contribue à l'établissement des connexions entre les navigateurs web des différents utilisateurs afin de partager le flux du diffuseur en direct. Son principe est simple, il se décompose en les étapes suivantes :

- Le diffuseur crée une **RTCPeerconnection** vers le serveur **STUN/TURN**
- Il envoie une offre '*offer*' qui contient les descriptions de cette connection au destinataire à l'aide d'un serveur *signaling* qui fait la transmission des messages.
- Le destinataire reçoit l'offre, et puis crée de même une **RTCPeerconnection** sur le même serveur média.
- Il renvoie une réponse '*answer*' au diffuseur initial en profitant des fonctionnalités fournies par le serveur signaling.
- Le diffuseur reçoit la réponse et met la description stockée dans la '*answer*' dans la *remoteDescription* de sa **RTCPeerconnection**.

Note: Le serveur **STUN** se charge juste de la transmission des paquets pour l'établissement de connection entre deux utilisateurs, mais le serveur **TURN** se charge de la transmission des paquets pour le flux vidéo.

Après l'établissement de la connexion, le flux vidéo du diffuseur est partagé par le destinataire. Et afin de diffuser le flux à tous les utilisateurs, nous avons choisi l'architecture MESH, c'est-à-dire le diffuseur établit une connexion pour chaque utilisateur dans le but de lui partager le flux vidéo.



MESH

Figure 3 : Architecture MESH

Dans notre application actuelle, le droit de streaming se limite aux modérateurs. Les étapes pour ouvrir un streaming sont:

- Le modérateur doit ouvrir le caméra (bouton "Commencer")
- Il crée une chambre pour que les autres utilisateurs puissent la rejoindre (bouton "Créer chambre").
- Après sa création, les autres utilisateurs sont capables de visualiser la chambre sur le tableau de l'onglet **Stream** et de la rejoindre (bouton "Joindre").

Note:

Le bouton "Rafraîchir" sert à actualiser les chambres existantes et le bouton "Fermer" nous aide à quitter une chambre ou fermer une chambre selon le statut de l'utilisateur.



Figure 4 : Interface de l'onglet stream

Sondage

Pour pouvoir poser des questions et les répondre afin de prendre une décision ou d'établir un avis collectif sur un sujet.

- **Créer une question** : il faut remplir un formulaire avec la question et les réponses possibles avec au moins deux choix de réponse et un temps d'attente pour afficher les résultats.
- **Répondre une question** : les participants au rassemblement dans lequel la question a été posée peuvent y répondre.
- **Affichage des résultats** : accessible à tous les participants du rassemblement une fois le temps d'attente écoulé.

Chaque vote sera stocké temporairement sur le serveur sous la forme d'une blockchain avec un système de hash qui permet de vérifier l'intégrité des données. Les votes sont anonymes puisque les votants sont identifiés comme tel à l'aide du hachage de leurs informations. Comme l'opération inverse est très difficile on peut être certain que le lien ne sera pas fait entre l'utilisateur et le votant.

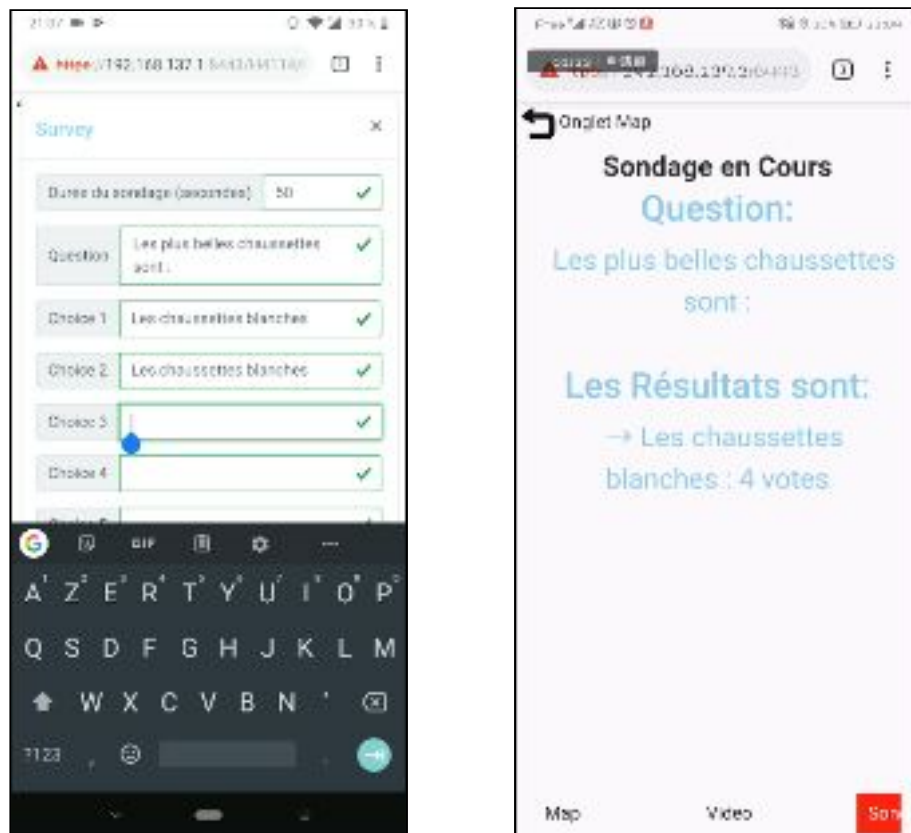


Figure 5 : Création d'un sondage et affichage des résultats