

Programme de composition et d'écoute musicale collaborative en multicast

Spécification fonctionnelle

Auteurs : Luxon JEAN-PIERRE, Kenny-Eric Rabarisoanaivo

Dernière mise à jour : 16 novembre 2016

Sommaire

| | |
|------------------------------|---|
| Aperçu..... | 3 |
| Idée générale..... | 4 |
| Scénarios d'utilisation..... | 5 |
| Diagramme de navigation..... | 7 |
| Écran d'accueil..... | 8 |
| Écran de mixage..... | 9 |

Aperçu

Kraken (nom provisoire) est un programme de composition, de mixage, et d'écoute musicale en diffusion multipoint¹ entre smartphones.

Ici ne sera abordée que la partie fonctionnelle de l'application, c'est-à-dire son fonctionnement du point de vue utilisateur. Ne seront donc pas abordées tout ce qui concerne l'architecture, les algorithmes utilisés, ainsi que les protocoles de communication entre les smartphones. Ces points seront abordés dans le document de spécification technique.

¹ *Multicast pour les anglophiles*

Idée générale

Au niveau applicatif, l'utilisateur aura trois rôles :

— L'émetteur : il diffuse un flux, et peut le modifier « à la volée » (ajout d'effets, voix, ...).

L'émetteur est une **source primaire**.

— Le relais : il reçoit un flux depuis un émetteur ou bien un autre appareil relais. Il peut recevoir autant de flux que possible, les fusionner, et modifier le flux résultant avant de le rediffuser. Le relais est une **source secondaire**.

— Le destinataire : il reçoit un flux depuis un émetteur ou bien un appareil relais. Il aura la possibilité de modifier le flux entrant en y appliquant des effets sonores.

Scénarios d'utilisation

Cette partie traite de plusieurs scénarios possibles d'utilisation de l'application.

Par ailleurs, les personnages indiqués sont purement fictifs. Toute ressemblance avec des personnes réelles est purement fortuite.

Scénario 1 : Alice, Bob et Carole.

Alice et Bob ont travaillé tout le week-end dernier sur leur dernière composition en utilisant *Kraken*. Ils veulent désormais faire écouter leur œuvres à Carole. Carole lance donc l'application et se connecte à l'appareil de Bob. Bob, quant à lui, se connecte à Alice, qui sera l'émettrice, puis prépare son téléphone pour la retransmission². Lorsque Alice lance le flux, Bob le lit et peut remixer « à la volée » le titre en diffusion. Il ajout des effets, ainsi que de nouveaux échantillons sonores et retransmet le flux résultant à Carole. Cette dernière peut donc lire le flux de Bob avec n'importe quel effet qu'il applique, puis écouter le son.

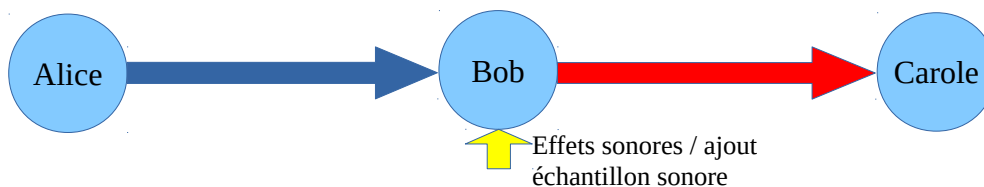


Figure 1 : Schéma de description du scénario 1

Scénario 2 : David, Éloïse, François et Gérard.

David, Éloïse et François veulent composer un nouveau titre ensemble. Gérard, quant à lui, souhaite juste écouter le résultat. David et Éloïse lancent l'application et diffusent chacun un échantillon sonore vers François qui les remixe et applique des nouveaux échantillons et effets sonores. Il retransmet le flux modifié vers Gérard qui lit le flux et écoute le résultat.

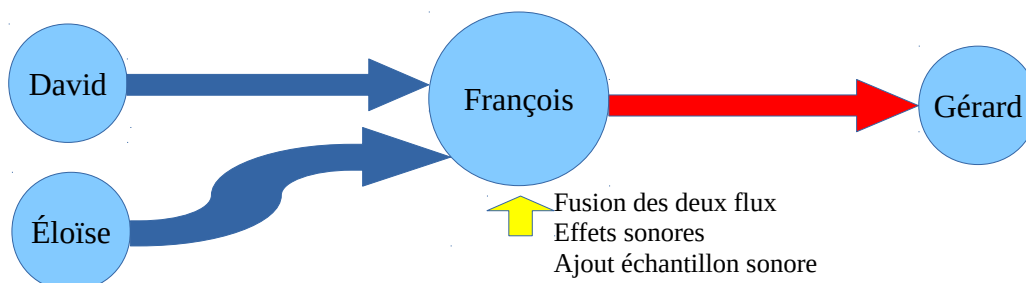


Figure 2 : Schéma de description du scénario 2

2 Bob sera le relais

Scénario 2 : Alice et Bob (encore).

Pendant sa diffusion, Bob s'aperçoit que François diffuse un autre flux dans son coin. Il décide donc de récupérer ce flux via l'application et le mixer avec celui envoyé par Alice. Il peut toujours modifier « à la volée » le nouveau flux résultant, et y appliquer des effets. Carole recevra ce nouveau flux mis à jour.

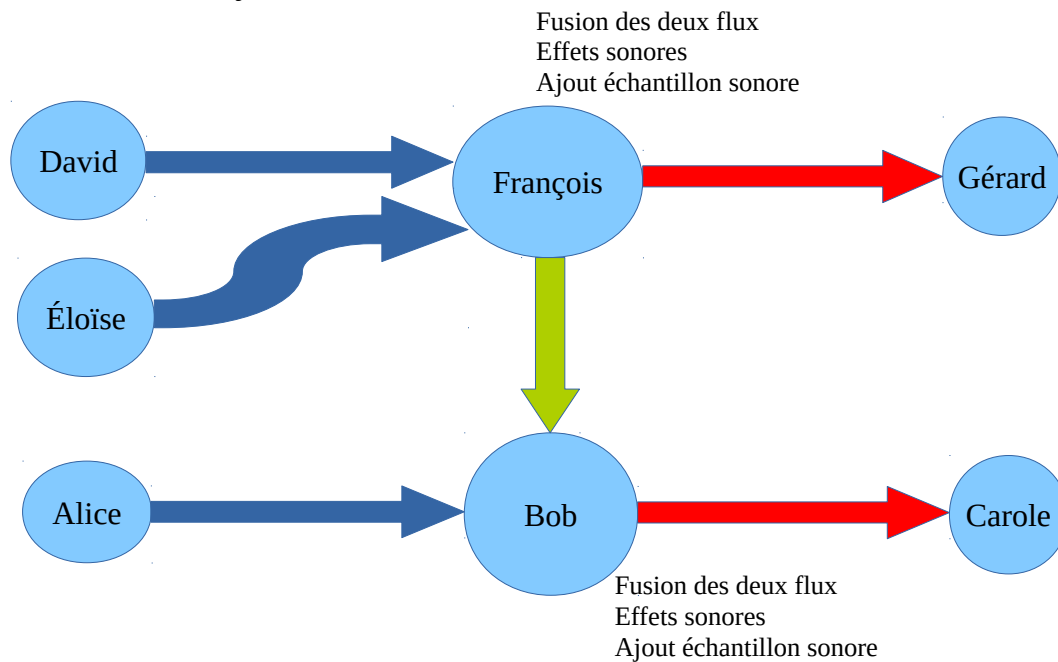


Figure 3 : Schéma de description du scénario 3

Diagramme de navigation

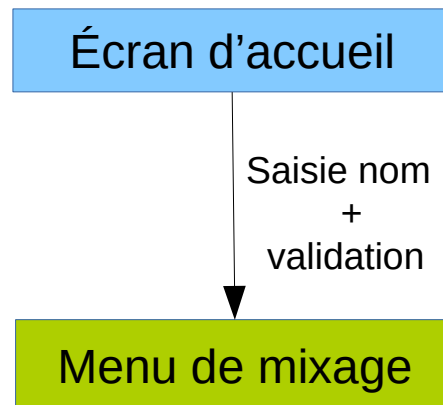


Figure 4 : Diagramme de navigation de l'application

Écran d'accueil



Figure 5 : Aperçu de l'écran d'accueil

L'utilisateur aura accès à la liste des téléphones diffuseurs auxquels il pourra se connecter. Chaque entrée de liste contiendra le nom du diffuseur, le nom du téléphone, et le type de transmission (émetteur ou relais). Il pourra trier la liste selon un critère précis (nom, type de diffusion, ...). La mise en place de la diffusion se fera en cliquant sur le bouton « New Broadcast » (nom provisoire). Une boîte de dialogue viendra éventuellement inviter l'utilisateur à activer le mode de communication pour la recherche de diffuseurs.

Note technique :

La recherche de serveur ne devra se faire que lorsque l'utilisateur aura activé le mode de communication appropriée.

Écran de mixage

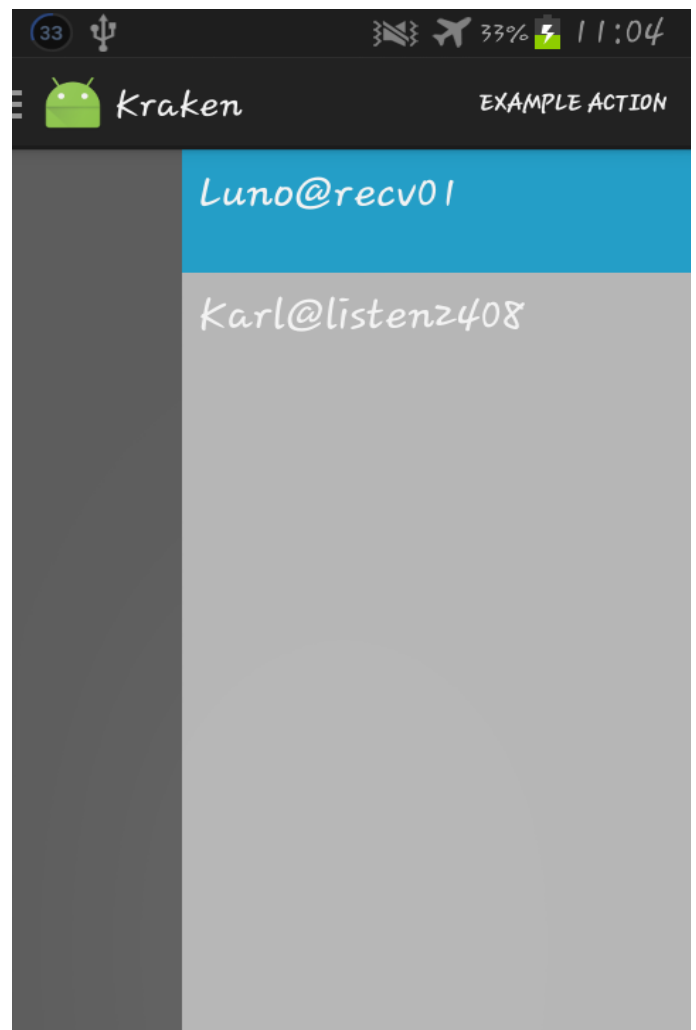
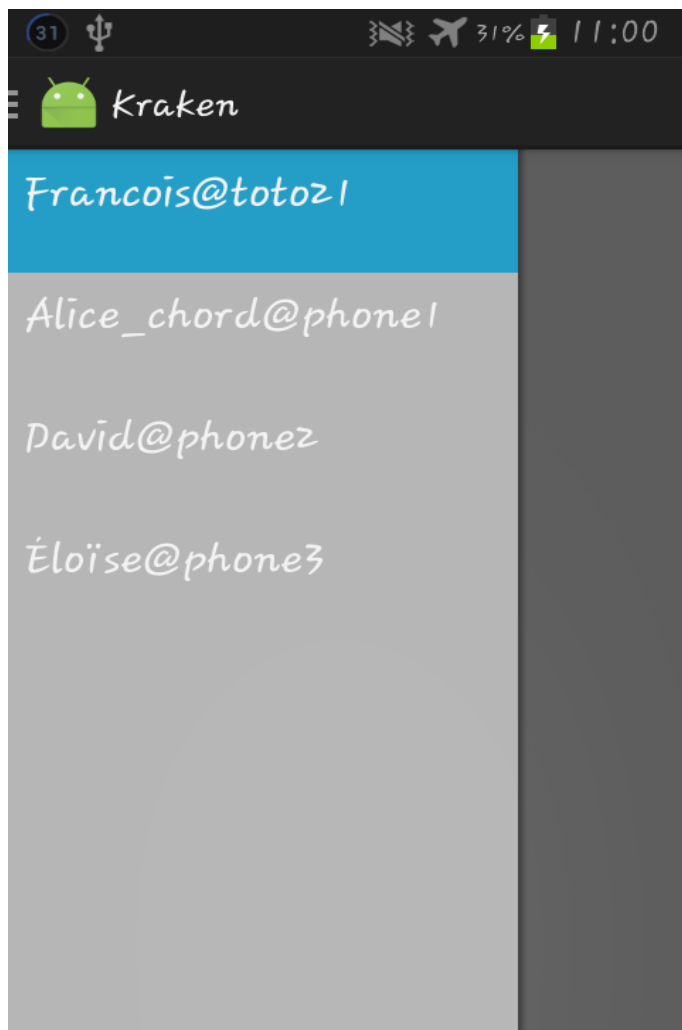


Figure 8.1 et 8.2 : Aperçu de l'écran de mixage, avec affichages des appareils diffuseurs (gauche) et des appareils receveurs (droite)

Lors de la sélection de l'écoute, la transmission, ou bien la diffusion du flux, l'utilisateur accède à cet écran de « mixage ». Il aura la possibilité d'appliquer différents effets sonores (Suppression de l'écho, Réverbération, Correction de timbre, ...). Il pourra également ajouter des échantillon sonores, de mettre en pause, ou d'arrêter la diffusion/l'écoute. A partir de cet écran, il sera possible de connaître les diffuseurs en fonctionnement (figure 8.1), et donc de connecter à ces derniers pour lire le flux. Les appareils qui lisent le flux depuis l'appareil courant sont automatiquement ajoutés à la liste des receveurs (figure 8.2)

Notes à propos de l'interface graphique :

L'interface utilisateur n'aura pas le même aspect selon la taille de l'écran. Pour un écran de petite taille (téléphone), les boutons seront utilisés, comme dans l'image précédente. En revanche, pour des écrans plus grands (écran de tablette), une console virtuelle de mixage devra être intégrée.

Options possibles :

- Enregistrement audio.
- Enregistrement et intégration d'un flux extérieur (via microphone) dans le flux audio existant comme un échantillon sonore.