

# Manuel d'utilisation

## PROJET L2P1

### Application ISA

Références du document:		Validé par :	
Version du document:	0.0.1	Validé le :	
Date du document:	09/04/24	Soumis le :	23/04/24
Confidentialité :		UFR Maths-Info / Paris-Cité	

Maîtrise d'ouvrage :	Christophe Gnaho	Chef de projet :	Aymeric Letaconnoux
Date/Signature :		Date/Signature :	<i>Aymeric Letaconnoux</i>

# Sommaire

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>3</b>
1.1	Documents de référence . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Guide de lecture</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Concepts de base</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Mise en oeuvre</b>	<b>5</b>
4.1	Écran de démarrage . . . . .	5
4.2	Écran de paramétrage des informations du vol . . . . .	5
4.3	Écran de paramétrage de l'expérimentation . . . . .	5
4.4	Expérimentation . . . . .	6
4.5	Consultation . . . . .	6
<b>5</b>	<b>Liste des commandes</b>	<b>7</b>
5.1	Écran de démarrage . . . . .	7
5.2	Mode de l'expérimentation . . . . .	8
5.3	Paramètres de l'expérimentation . . . . .	10
5.4	Choix des noms d'utilisateurs . . . . .	12
5.5	Expérimentation . . . . .	14
5.6	Code d'accès . . . . .	16
5.7	Consultation . . . . .	17
5.7.1	Page d'accueil . . . . .	17
5.7.2	Tableaux . . . . .	18
5.7.3	Graphiques . . . . .	19
<b>6</b>	<b>Messages d'erreurs</b>	<b>20</b>
6.1	Erreur saisie aérodrome . . . . .	20
6.2	Erreur reconnaissance vocale . . . . .	20
6.3	Bouton retour . . . . .	21
<b>Index</b>		<b>22</b>

# 1 Introduction

Le manuel d'utilisation est un document qui permet de recenser les fonctionnalités de l'application afin d'avoir une prise en main rapide et facile de cette dernière.

L'objectif du manuel d'utilisation est de pouvoir guider et aider l'utilisateur dans l'utilisation de l'application en fournissant des instructions claires et faciles de compréhension pour une utilisation optimale de cette dernière.

## 1.1 Documents de référence

Les documents ayant été nécessaire à l'élaboration du manuel d'utilisation sont :

- Le cahier des charges (*voir référence*), le cahier des recettes et la conception détaillée associés au projet (*voir référence*), qui ont permis d'élaborer et de concevoir le produit et donc de définir le domaine fonctionnel du produit.
- Le manuel d'installation (*voir référence*) qui va permettre à l'utilisateur d'installer le produit sur ses appareils.

# 2 Guide de lecture

Les maîtres d'ouvrage auront plus d'intérêt à consulter les concepts de base afin de comprendre les notions de base pour comprendre l'entièreté du document. Ils pourront ensuite consulter la section *Mise en oeuvre* et la section *Liste des commandes* afin de pouvoir prendre en main de manière efficace le produit et de connaître l'entièreté des fonctionnalités possibles.

### **3 Concepts de base**

Pour une compréhension complète du document, il est essentiel que le lecteur soit informé de l'objectif et du contexte du projet :

L'objectif du projet est de permettre au personnel de vol (que ce soit pilote ou équipage) de pouvoir mesurer subjectivement (*selon la méthode ISA*) leurs niveaux de charge mentale sur une période donnée.

Pour cela, les utilisateurs devront, à chaque intervalle de temps prédéfini, entrer leur charge mentale ainsi que celle des autres. Le but est à la fois de se mesurer soi-même subjectivement et de mesurer les autres utilisateurs pour obtenir un point de vue extérieur.

Par exemple, dans une expérimentation impliquant 3 utilisateurs, chaque utilisateur disposera d'un téléphone. Ainsi, le premier utilisateur devra se mesurer lui-même, puis les utilisateurs 2 et 3. Le deuxième utilisateur devra se mesurer lui-même, puis les utilisateurs 1 et 3, etc.

## **4 Mise en oeuvre**

### **4.1 Écran de démarrage**

Au démarrage de l'application, cette dernière demandera l'accès au micro du téléphone afin de pouvoir mesurer la charge mentale par l'intermédiaire de la voix. Si l'accès est refusé, alors les commandes liées à la mesure par la voix ne seront pas fonctionnelles.

### **4.2 Écran de paramétrage des informations du vol**

Les informations liées au vol telles que l'aérodrome de départ, l'aérodrome d'arrivée et la durée du vol seront demandées si l'expérimentation se fait dans un avion (*lorsque le mode "Vol" est activé*), afin de relever les mesures dans des conditions précises.

L'utilisateur pourra saisir directement le nom des aérodromes souhaités dans les champs de saisie afin de restreindre la liste proposée.

### **4.3 Écran de paramétrage de l'expérimentation**

L'utilisateur peut choisir le nombre d'utilisateurs, l'intervalle entre deux mesures, s'il préfère entendre ou voir le signal et la durée d'une mesure avant de commencer l'expérimentation.

Les paramètres sont intuitifs d'utilisation et facilement maniables par l'utilisateur du téléphone.

Il est important de noter qu'il est obligatoire que tous les utilisateurs prennent exactement les mêmes paramètres si l'expérimentation est fait à plusieurs afin que les données soient stockées au même endroit pour la consultation des données.

## 4.4 Expérimentation

Dès le début de l'expérimentation, l'utilisateur devra choisir l'une des valeurs affichées, cette valeur correspondra à la charge mentale de l'utilisateur dont le nom sera indiqué en haut de l'écran.

Il pourra choisir soit avec les boutons présents sur l'écran, ou par la voix en maintenant le bouton dédié (en bas à droite de l'écran). La forme de la réponse devra suivre la forme suivante : "*Numéro [1-(échelle)]*".

Par exemple, si l'expérimentation comporte 3 utilisateurs, alors l'utilisateur 1 devra se noter lui-même, puis les 2 autres utilisateurs. Chaque propriétaire de son téléphone devra réaliser la même séquence.

Quand l'ensemble des mesures d'un cycle sera terminé, l'utilisateur du téléphone devra attendre la durée déterminée dans *l'écran de paramétrage de l'expérimentation* avant de pouvoir mesurer à nouveau. Les boutons "STOP" permettent d'arrêter l'expérimentation.

## 4.5 Consultation

Lorsque l'utilisateur du téléphone confirme l'arrêt de l'expérimentation, un écran avec un code d'accès sera affiché. Pour pouvoir consulter les analyses de données liées à l'expérimentation, il devra rentrer ce code sur le module d'exploitation des données.

## 5 Liste des commandes

### 5.1 Écran de démarrage

*L'entièreté des commandes sera représentée par des captures d'écran et une brève description.*

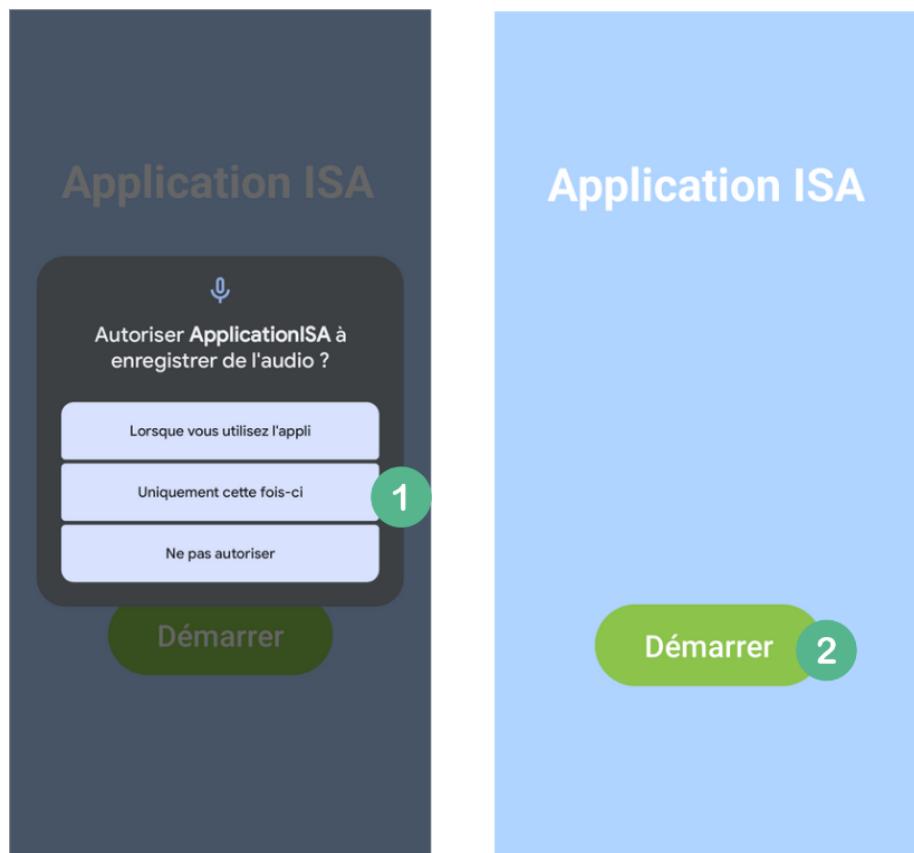


Figure 1: Écran de démarrage

1. Demande d'autorisation pour l'accès au micro pour la reconnaissance vocale.
2. Bouton *DÉMARRER* afin d'entrer dans l'application.

## 5.2 Mode de l'expérimentation

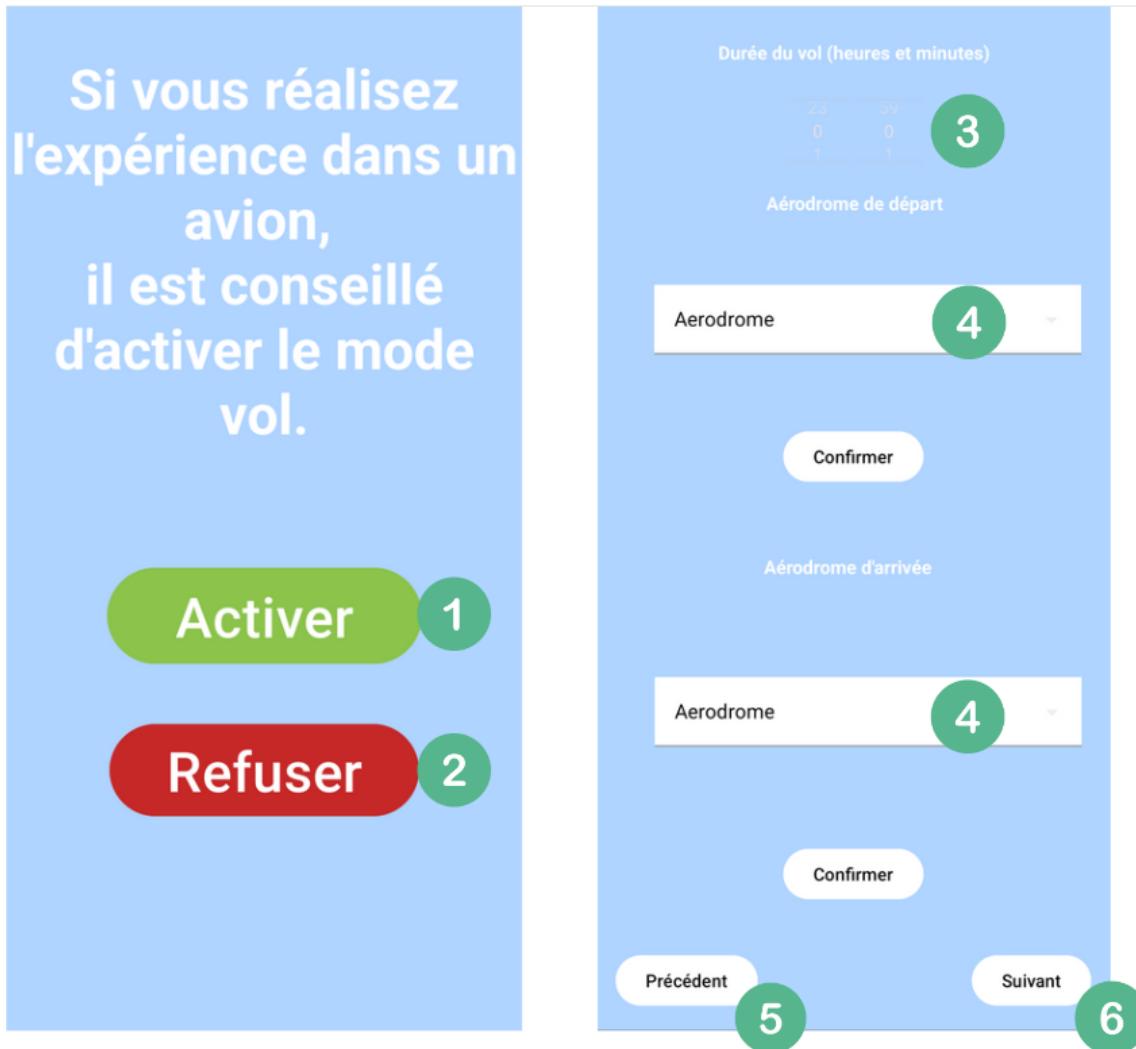


Figure 2: Mode de l'expérimentation

*Il est important de noter que les modes changent uniquement le nombre d'utilisateurs maximum.*

Les deux types de modes pour cette expérimentation sont les suivants:  
(figure 2,image 1)

1. Le mode *Vol* qui est lié à l'écran des informations du vol (figure, 2 image 2):
  - 3. Roues afin de régler la durée du vol (en heures et en minutes).
  - 4. Champs de saisie afin de rentrer l'aérodrome de départ et d'arrivée. L'utilisateur pourra filtrer les aérodromes affichés en commençant par écrire les premières lettres.
  - 5. Bouton *PRÉCÉDENT* qui permet de retourner sur l'écran du choix de mode de l'expérimentation (figure 2, image 1).
  - 6. Bouton *SUIVANT* qui permet de transiter vers l'écran de paramétrage de l'expérimentation (figure 3).
2. Le mode *standard* qui ne prend pas en données les informations de vol et redirige l'utilisateur directement vers l'écran de paramétrage de l'expérimentation (figure 3).

### 5.3 Paramètres de l'expérimentation

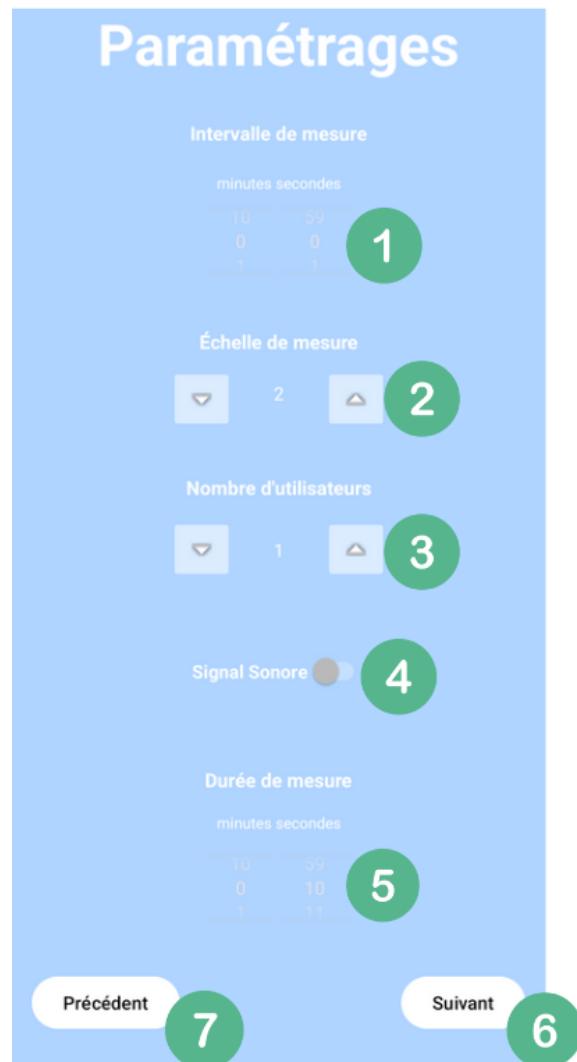


Figure 3: Écran de paramétrage de l'expérimentation

Cet écran comporte plusieurs fonctionnalités telles que:

1. Roues afin de régler l'intervalle de temps entre deux mesures (en minutes et secondes).

2. Bouton d'incrémentation et de décrémentation afin de régler l'échelle de mesure de l'expérimentation.
3. Bouton d'incrémentation et de décrémentation afin de régler le nombre d'utilisateurs. Si le mode *Vol* est activé, alors la limite est de 3, sinon la limite est de 10.  
Par exemple, si l'utilisateur choisit 3 utilisateurs, alors il devra se noter lui-même plus les 2 autres.
4. Interrupteur afin de choisir le mode de signal de l'expérimentation. Si l'interrupteur est positionné à gauche, alors le mode de signal sera visuel, sinon il sera sonore (figure 5).
5. Roues afin de régler l'intervalle de temps pour une série de mesures (en minutes et secondes).  
Par exemple, si un intervalle de 30 secondes est sélectionné sur une expérimentation avec 3 utilisateurs, l'utilisateur du téléphone aura 30 secondes afin de se mesurer lui-même et les autres utilisateurs.
6. Bouton *PRÉCÉDENT* qui permet de retourner sur l'écran du choix de mode de l'expérimentation (figure 2, image 1).
7. Bouton *SUIVANT* qui permet de transiter vers l'écran du choix des noms d'utilisateurs (figure 4).

## 5.4 Choix des noms d'utilisateurs

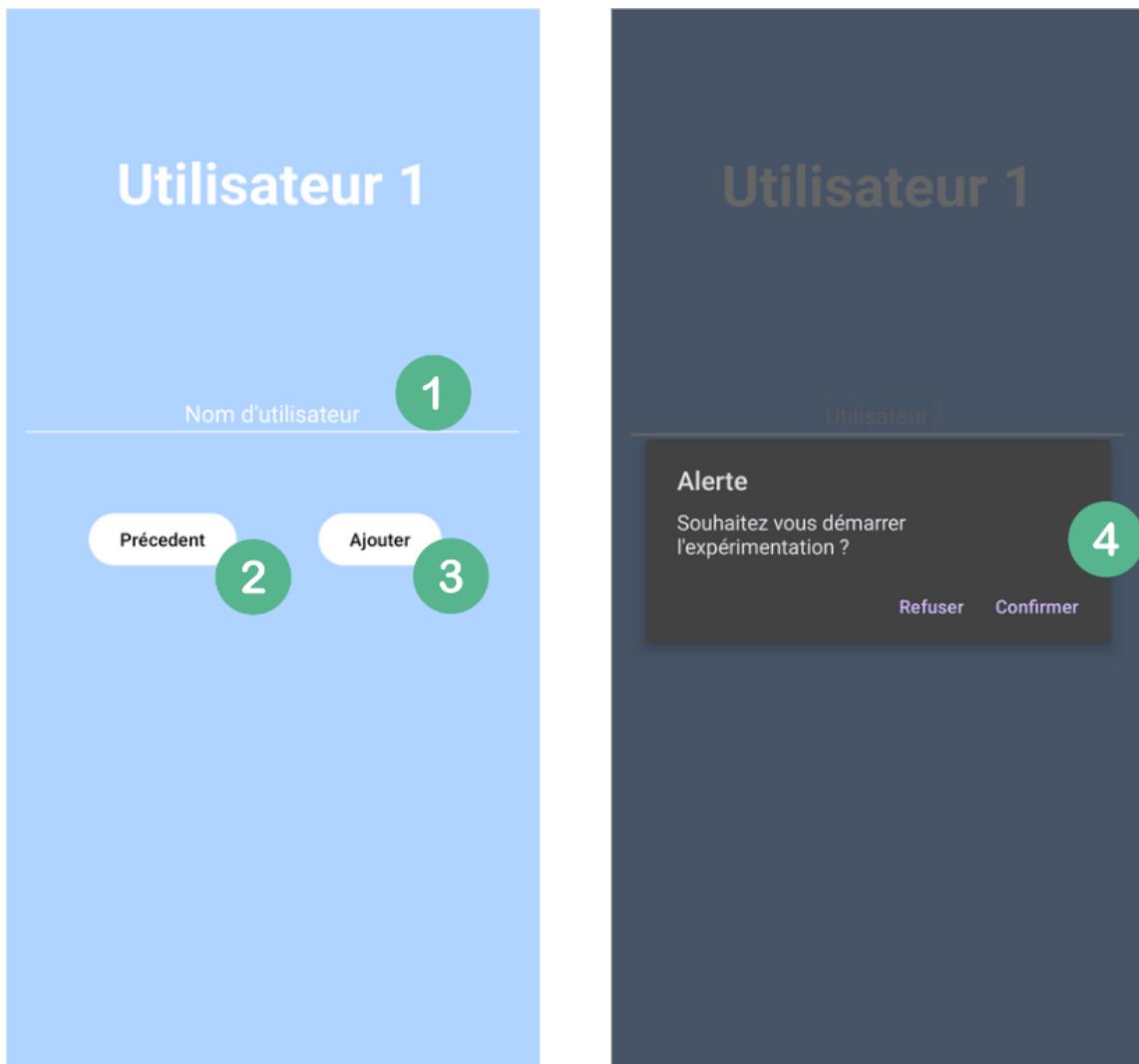


Figure 4: Écran de la saisie des noms

L'écran ci-dessus permet d'entrer le nom des différents utilisateurs en fonction du nombre d'utilisateurs choisis.

1. Champ de saisie permettant d'entrer le nom de l'utilisateur, le premier utilisateur devra être le propriétaire du téléphone, l'ordre du reste des utilisateurs n'a pas

d'importance.

2. Bouton *PRÉCÉDENT* qui permet de modifier les noms déjà validés avec le bouton *AJOUTER*.
3. Bouton *SUIVANT* qui permet de faire apparaître une fenêtre de confirmation (figure 4, image 2) afin que l'utilisateur soit sûr de vouloir commencer l'expérimentation lorsque tous les noms ont été choisis.
4. Fenêtre de confirmation permettant de commencer l'expérimentation si l'utilisateur clique sur *CONFIRMER*, si l'utilisateur appuie sur *REFUSER* alors il pourra redéfinir les noms d'utilisateurs. Tout début est **définitif**.

*Pour des raisons d'exploitation des données, tous les utilisateurs devront avoir un nom différent.*

## 5.5 Expérimentation

Durant l'expérimentation, deux signaux sont disponibles et sélectionnables selon les préférences de l'utilisateur :

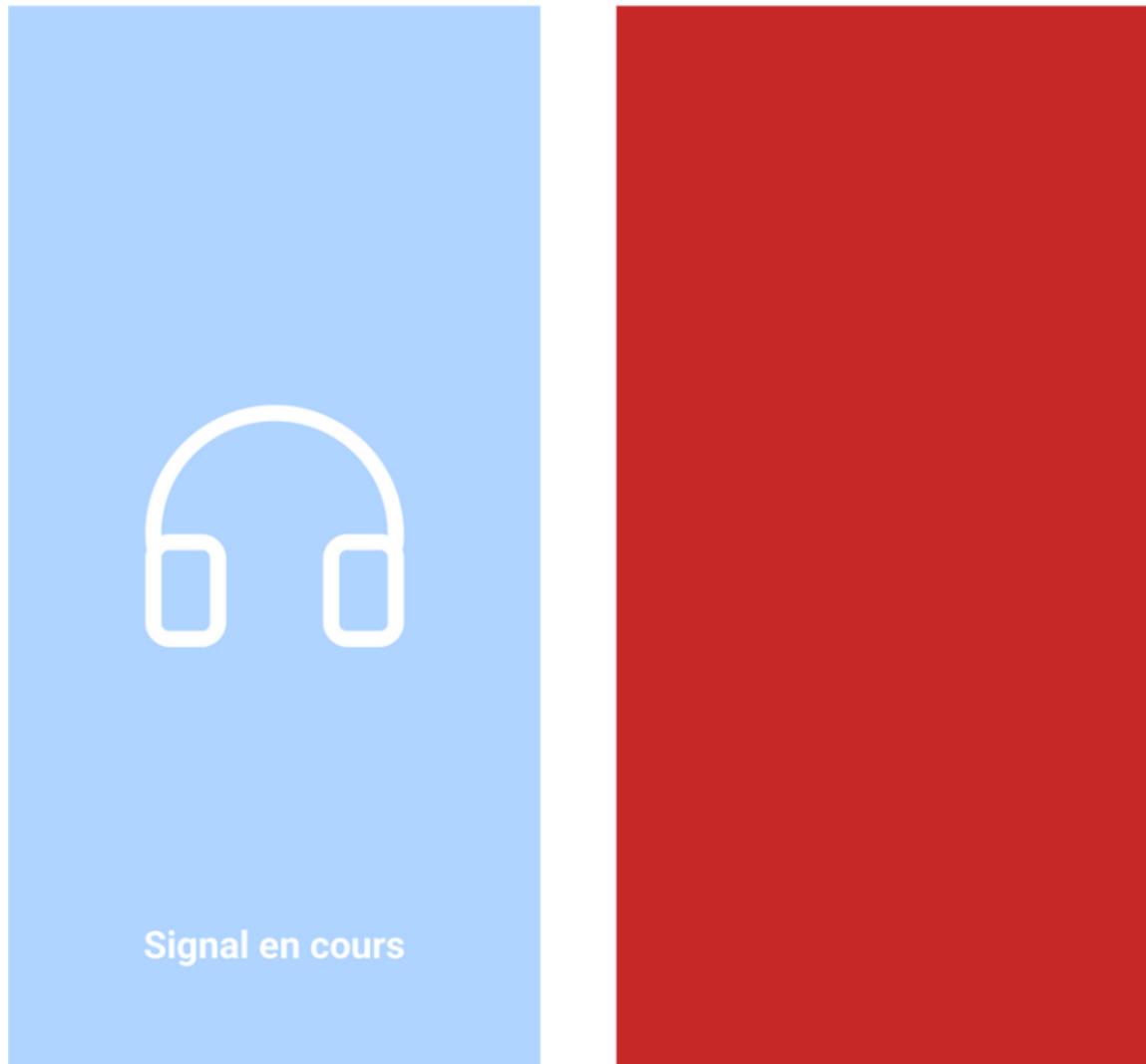


Figure 5: Signaux possible

- Le signal sonore (figure 5,image 1) est la musique *Lettre à Élise* de Bethoven.

Le signal visuel est un écran rouge. Le signal sonore a une durée de 5 secondes et le signal visuel de 2 secondes.

- Puis se présente l'écran de mesure avec le nom de l'utilisateur à mesurer qui s'affiche avec les fonctionnalités suivantes :

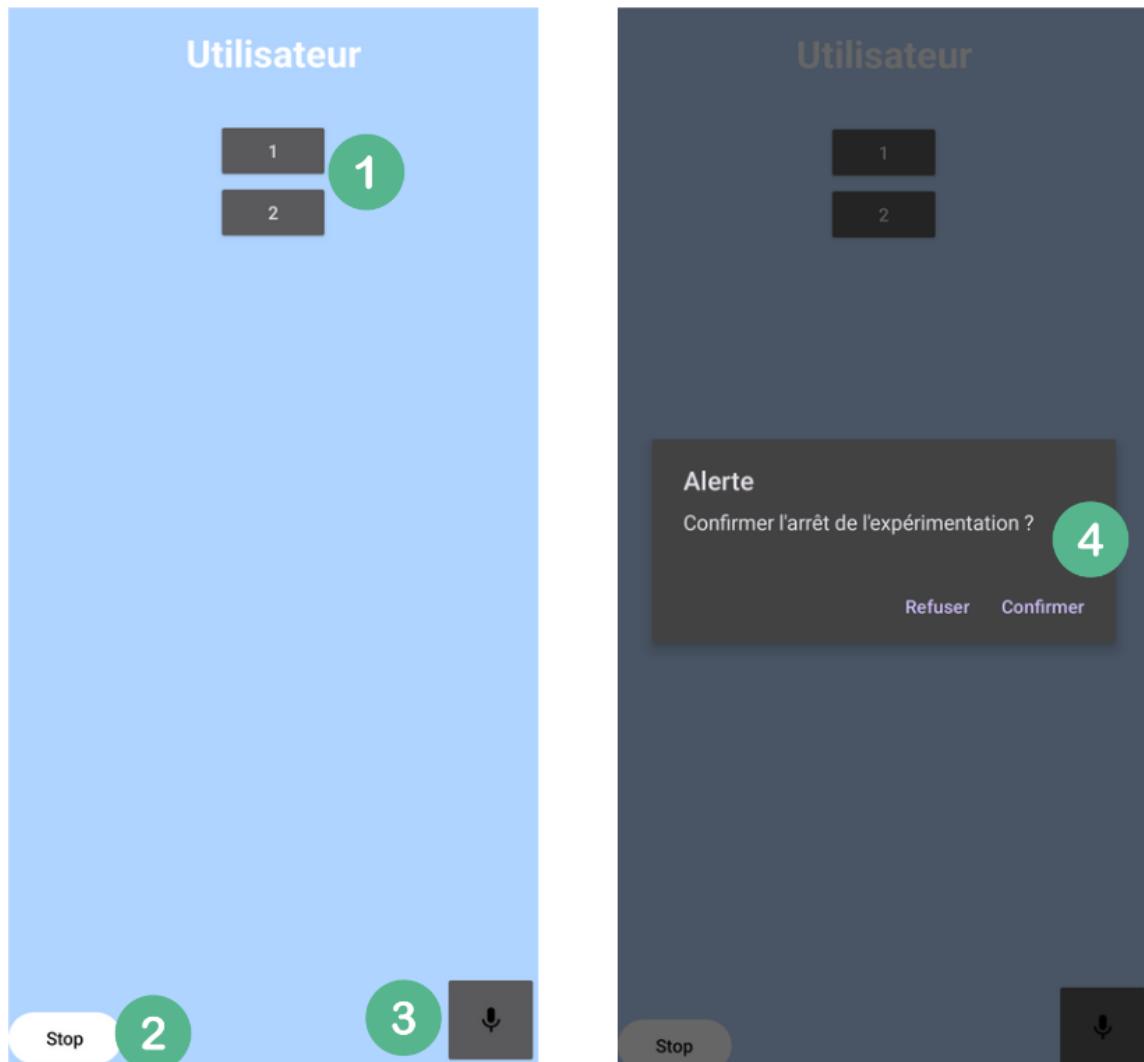


Figure 6: Écran de mesure

1. L'échelle de mesure de la charge mentale choisie précédemment.

2. Le bouton *STOP* qui permet de mettre en pause le temps de saisie de la charge mentale.
3. Le bouton *MICROPHONE* (situé en bas à droite), qui permet d'utiliser la reconnaissance vocale si cette dernière a été autorisée lors du démarrage. Pour activer la reconnaissance vocale, il suffit de maintenir le bouton et lorsqu'il est relâché, alors elle se désactive.  
La réponse par la voix devra suivre la forme suivante : *Numéro [1-(échelle)]*. Par exemple, si l'utilisateur 1 souhaite attribuer la valeur 3 à l'utilisateur 2, il devra énoncer lorsque l'utilisateur 2 est affiché à l'écran : *Numéro 3* en maintenant le bouton *MICROPHONE*.
4. Fenêtre d'alerte qui permet de quitter l'expérimentation si le bouton *CONFIRMER* est appuyé, et de reprendre l'expérimentation quand le bouton *REFUSER* est appuyé. Cette fenêtre s'affiche lorsque l'utilisateur appuie sur le bouton *STOP*.

## 5.6 Code d'accès

Lorsque l'utilisateur a décidé de la fin de l'expérimentation, un code accès est affiché :

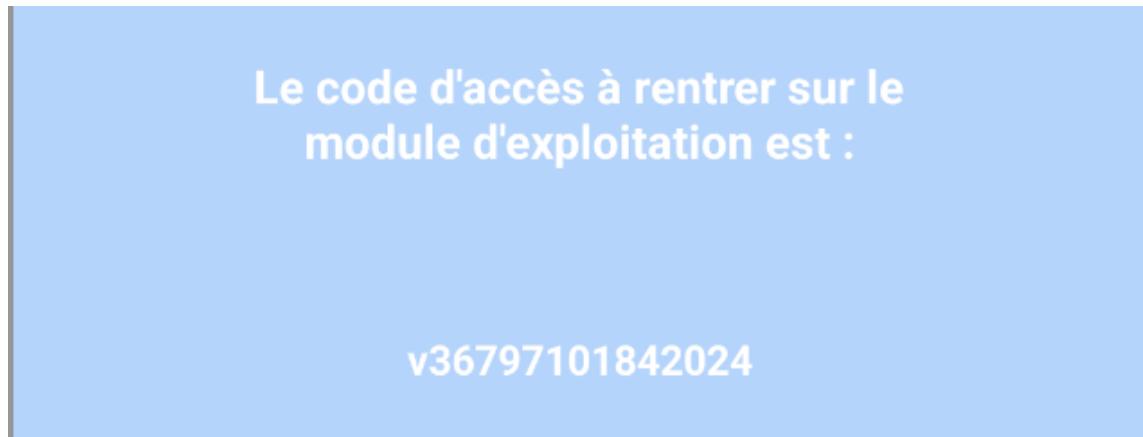


Figure 7: Code d'accès

Le code devra être rentré sur le module d'exploitation des données.

## 5.7 Consultation

La consultation des données se fera sur le module d'exploitation des données dont le l'url est le suivant: <https://aymeric1.fr/>.

### 5.7.1 Page d'accueil



Figure 8: Page d'accueil du module

L'utilisateur devra rentrer le code d'accès dans le champ de saisie prévu puis appuyer sur *ENTRER* afin de pouvoir accéder à ses analyses de données.

### 5.7.2 Tableaux

En appuyant sur la rubrique *Données Utilisateurs*, les utilisateurs auront accès à des tableaux résumant leur expérimentation :

	avion1	avion2	avion3
avion1	4.14	3.4	3.4
avion2	4	3.71	4
avion3	4	4	3.71

Moyenne des charges mentales des participants  
en abscise les utilisateurs qui notent la charge mentale  
en ordonnée les utilisateurs qui sont notés

	Avion1	2	1	2	7	7	4	6	Avion2	3	1	3	7	0	0	6	Avion3	4	1	4	7	0	0
Avion2	2	3	4	2	1	7	7	Avion1	2	3	4	5	3	0	0	0	Avion3	2	7	3	4	0	0
Avion3	2	3	4	2	1	7	7	Avion1	2	3	4	5	3	0	0	0	Avion2	2	7	3	4	0	0

Données brutes  
chaque ligne correspond à un utilisateur (sa charge personnelle puis les charges qu'il a donné aux autres)

Figure 9: Tableaux des mesures de l'expérimentation

- Le tableau du haut indique la moyenne de chaque utilisateur noté par un utilisateur. Les cases avec un fond bleu représentent les utilisateurs qui notent, et les cases avec un fond bleu représentent les utilisateurs qui sont notés.

Par exemple, sur la figure 9 *avion1* a attribué une moyenne de 4.14 pour lui-même, et *avion3* a attribué une moyenne de 4 pour *avion2*.

- Le tableau du bas représente les données brutes de l'expérimentation sans interprétation réalisée.

Par exemple, la deuxième ligne représente le téléphone de *avion2*. On déduit donc que *avion2* s'est noté pour lui même : 2-3-4-2-1-7 et a noté pour *avion3* : 2-7-3-4.

*La valeur "0" indique que l'utilisateur n'a pas noté pour l'utilisateur affiché à l'écran durant la mesure courante. Elle peut se traduire comme "Non noté".*

Les données des tableaux pourront être téléchargées grâce à la rubrique **Télécharger le fichier Excel**.

### 5.7.3 Graphiques

En appuyant sur la rubrique *Graphes*, les utilisateurs auront accès à des graphiques résumant leur expérimentation :



Figure 10: Graphiques des mesures de l'expérimentation

1. Le graphique du haut représente la moyenne des charges mentales des utilisateurs notées par eux-même.
2. Le graphique du bas représente l'évolution des charges mentales des utilisateurs au fil des mesures, telles qu'elles sont perçues par eux-mêmes.

## 6 Messages d'erreurs

Lors de l'utilisation de l'application, il est possible que certains messages d'erreurs puissent apparaître tels que:

### 6.1 Erreur saisie aérodrome

Lors de la sélection des aérodromes de départ et d'arrivée, il est possible que le pop-up “*Veuillez confirmer*” apparaisse à l'écran, cela est dû au fait que la confirmation de l'aéroport de départ et/ou d'arrivée n'a pas été fait, pour y remédier il faut cliquer sur le bouton *CONFIRMER* pour l'aérodrome de départ et d'arrivée.

### 6.2 Erreur reconnaissance vocale

Lors de la saisie de la reconnaissance vocale, il est possible que la reconnaissance vocale rencontre 2 types d'erreurs :

- Le pop up “*Valeur hors échelle de mesure*” survient lorsque l'entier reconnu n'est pas présent dans l'échelle de mesure (entre 1 et la valeur définie lors du paramétrage de l'expérimentation), pour y remédier il faut alors rappuyer sur le bouton de la reconnaissance vocale et dire une valeur présente entre 1 et la valeur définie.
- le pop up “*Mot non reconnu*” peut également survenir, cela est dû à une erreur dans la conversion du mot en entier qui est due à plusieurs raisons :
  - Soit que le mot n'est pas présent dans l'échelle de mesure, dans ce cas, il faut dire explicitement un entier présent entre 1 et la valeur définie. Par exemple *gâteau*.
  - Soit la reconnaissance vocale ne reconnaît pas la valeur due à des ambiguïtés d'homophonie (telles que deux et de, un et hun, la reconnaissance vocale ne reconnaît pas "une" en tant que valeur non plus).

Pour remédier à ce problème, il faudrait répéter la valeur choisie en donnant plus de contexte pour que la reconnaissance vocale comprenne que c'est bel et bien un entier qui a été prononcé, par exemple dire "numéro deux", ainsi la reconnaissance vocale reconnaîtra la valeur 2.

### 6.3 Bouton retour

Le bouton retour du téléphone crée des erreurs lors de la phase d'expérimentation, ce bouton n'est pas nécessaire à l'utilisation de l'application par conséquent ce dernier est bloqué lors de la phase d'expérimentation et en cas d'utilisation, un pop-up s'affichera avec le message "*Retour impossible*".

# **Index**

application, 7, 8, 10, 12, 14–19