

# MISSION HUMANITY

Projet d'application mobile  
permettant de suivre la mission  
spatiale "Humanity"

17 | 07 | 23







# INTRODUCTION

Un équipage est parti en mission dans l'espace.

L'agence spatiale souhaite **une application mobile qui permettra de suivre en temps réel le parcours des astronautes** et de découvrir le **fonctionnement de la navette** ainsi que les **membres de l'équipage**.

Pour répondre à cette demande,  
**notre méthode se décompose en 6 étapes :**





# SOMMAIRE

---

<b>1</b>	<b>RECHERCHE UTILISATEUR</b>	05
	<b>Recherche secondaire</b>	06
	Recherche documentaire	06
	Benchmark	08
	<b>Recherche primaire</b>	11
	Questionnaire utilisateurs	11
	<b>Proto persona</b>	14

<b>2</b>	<b>IDÉATION ET CONCEPT</b>	18
	Génération des idées	19
	Priorisation des fonctionnalités	20
	Mise en place d'un concept fonctionnel	22

<b>3</b>	<b>SKETCHING ET WIREFRAME</b>	24
	Sketching	25
	Wireframe	26

<b>4</b>	<b>TEST UTILISATEUR</b>	28
	Protocole	29
	Enseignements	33

<b>5</b>	<b>ITÉRATION ET PROTOTYPAGE</b>	35
	Plans d'action	36
	Moodboard	37
	Prototype haute fidélité	38

<b>6</b>	<b>TEST UTILISATEUR</b>	40
	Protocole du test	41
	Enseignements	44

---

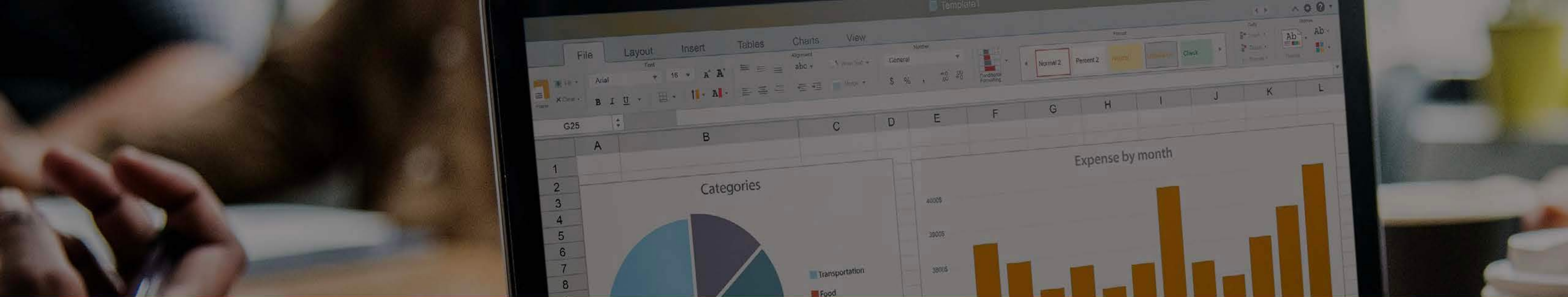
<b>CONCLUSION</b>	46
-------------------	----





LAUNCH





1

# RECHERCHE UTILISATEUR

Recherche secondaire | Recherche primaire





1

Recherche  
utilisateur

2

Idéation  
et Concept

3

Sketching  
et Wireframe

4

Tests  
utilisateurs

5

Itération  
et prototypage

6

Tests  
utilisateurs

# LA RECHERCHE SECONDAIRE

► Recherche documentaire | Benchmark

## Constat

► PAS D'ÉTUDE SCIENTIFIQUE SUR INTÉRÊT DE LA POPULATION POUR LE SPATIAL

► DE PLUS EN PLUS D'APPLICATIONS DÉDIÉES À L'ASTRONOMIE

► COMMUNICATION AUTOUR DU SPATIAL

► INTÉRÊT POUR LE SUJET ↗

(popularité de Thomas Pesquet, campagnes de com de la Nasa et de Space X)

**27 Md**

DE TÉLÉCHARGEMENTS  
APPLIS SUR G.PLAY EN 2022

**0,6%**

DES TÉLÉCHARGEMENTS  
APPLICATIONS ASTRONOMIE



**70%**  
HOMMES

**+ DE 30**



APPLICATIONS  
ASTRONOMIE

**150** MILLIONS  
DE TÉLÉCHARGEMENTS





1

Recherche  
utilisateur

2

Idéation  
et Concept

3

Sketching  
et Wireframe

4

Tests  
utilisateurs

5

Itération  
et prototypage

6

Tests  
utilisateurs

# LA RECHERCHE SECONDAIRE

► Recherche documentaire | Benchmark



**En 10 ans, le nombre de participants  
à une soirée d'astronomie a doublé !**

Olivier Las Vergnas

Président de l'Association Française d'Astronomie (AFA)

**9/10**  
**ASTRONAUTES**  
**SONT DES HOMMES**



CITÉ DE L'ESPACE  
DE TOULOUSE

**46 K**  
FOLLOWERS

**NASA**

**1,4M**  
FOLLOWERS

**T.PESQUET**

**2,8M**  
FOLLOWERS



1

Recherche  
utilisateur

2

Idéation  
et Concept

3

Sketching  
et Wireframe

4

Tests  
utilisateurs

5

Itération  
et prototypage

6

Tests  
utilisateurs

# LA RECHERCHE SECONDAIRE

Recherche documentaire | ► Benchmark

## Concurrence analysée



ISS Live Now



ISS Docking  
Simulator



Star Walk 2



Solar System  
Scope



NASA's  
First Woman



Ricoh360  
Tours



# LA RECHERCHE SECONDAIRE

Recherche documentaire | ► Benchmark

1

Recherche  
utilisateur

2

Idéation  
et Concept

3

Sketching  
et Wireframe

4

Tests  
utilisateurs

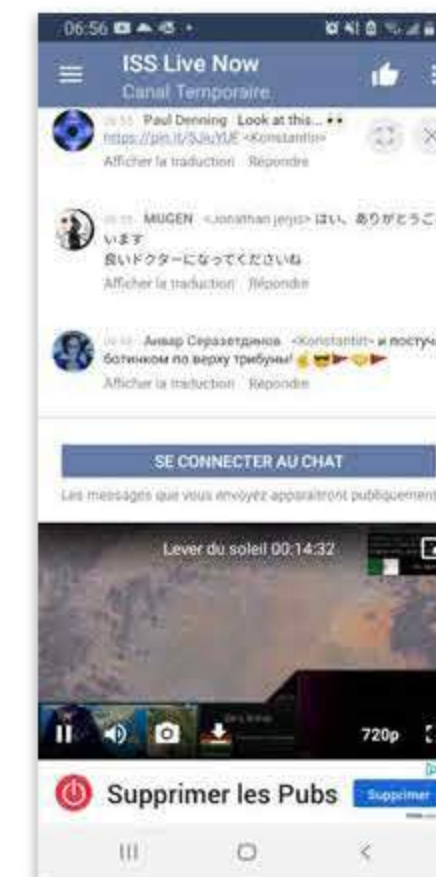
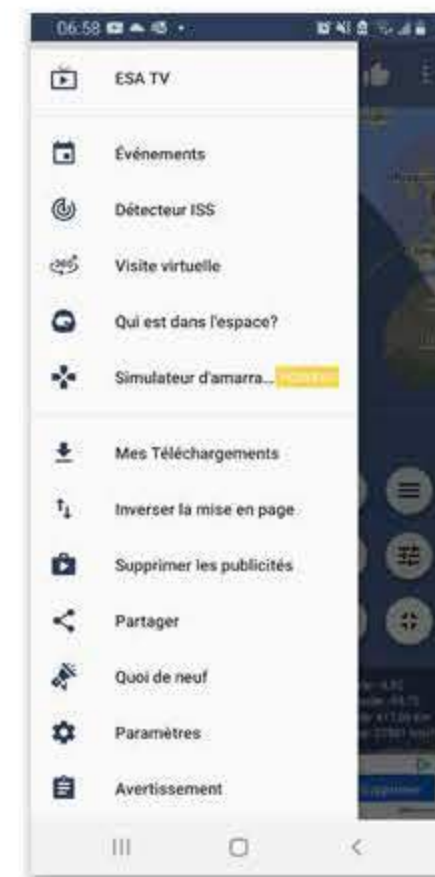
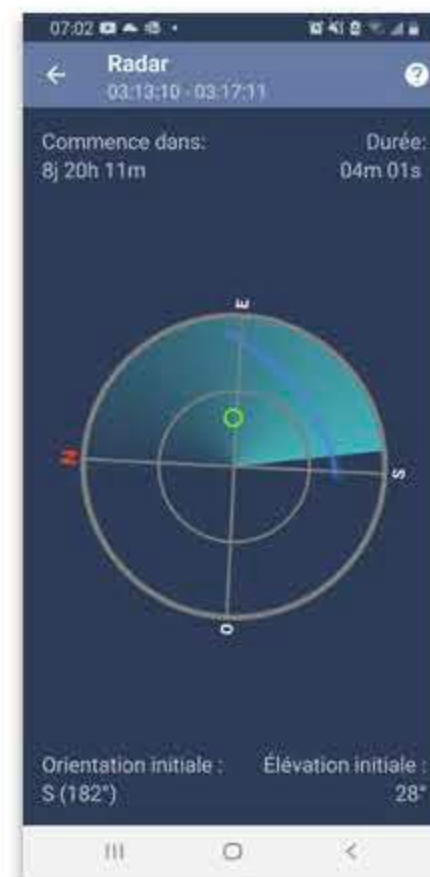
5

Itération  
et prototypage

6

Tests  
utilisateurs

## ISS LIVE NOW



## SOLAR SYSTEM SCOPE





1

Recherche  
utilisateur

2

Idéation  
et Concept

3

Sketching  
et Wireframe

4

Tests  
utilisateurs

5

Itération  
et prototypage

6

Tests  
utilisateurs

# LA RECHERCHE SECONDAIRE

Recherche documentaire | ► Benchmark

## Conclusions du Benchmark

- > **FONCTIONNALITÉS INTÉRESSANTES ÉPARPILLÉES DANS DIFFÉRENTES APPLICATIONS**
- > **PROBLÈMES MAJEURES DÉCELÉS SELON CRITÈRES BASTIEN ET SCAPIN :**  
**1 GUIDAGE, 2 CHARGE DE TRAVAIL, 7 SIGNIFIANCE DES CODES ET DÉNOMINATIONS**
- > **APPLIS LES PLUS IMMERSIVES = MEILLEURE XP UTILISATEUR**



Tirer parti des expériences tentées par ces applications en revisitant certaines fonctionnalités et en évitant les problèmes révélés.



**ISS Live Now**

**Les +**

- Fonctionnalités
- Richesse infos
- Équipage, ISS

**Les -**

- Hiérarchisation
- Écrans très chargés
- Navigation complexe



**Solar System Scope**

**Les +**

- Immersion (horizontal)
- Comme un jeu
- Clareté

**Les -**

- + de fonctionnalités
- Orientation déstabilise au 1<sup>er</sup> abord



**NASA's First Woman**

**Les +**

- Immersion
- Fonctionnalités
- Jeu

**Les -**

- Bugs
- Latences



# LA RECHERCHE PRIMAIRE

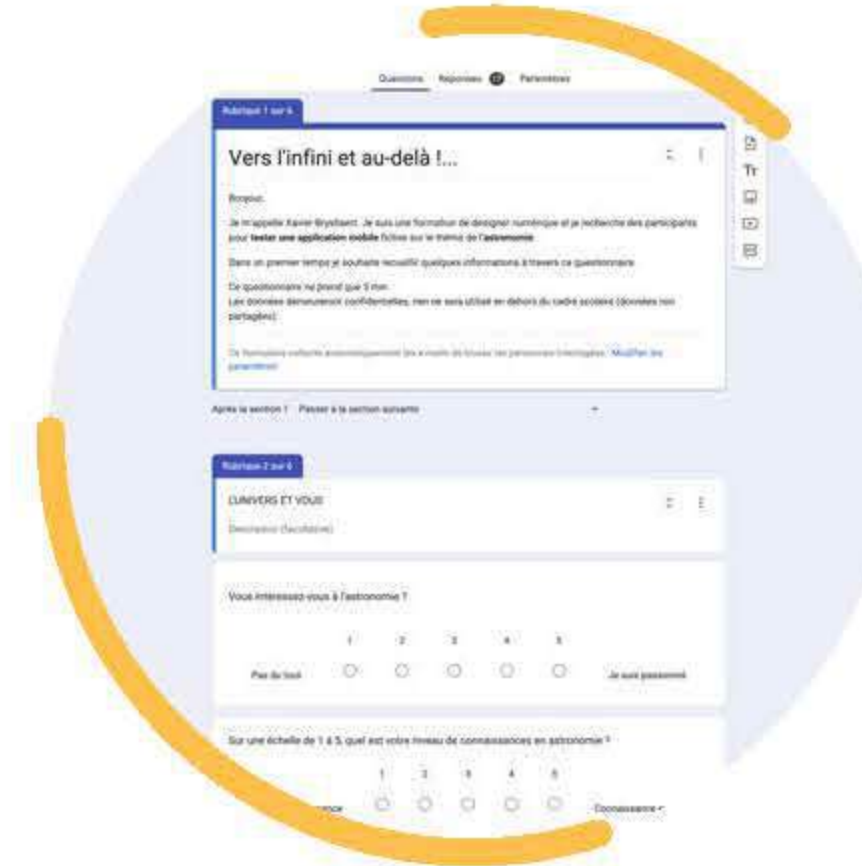
- Questionnaire utilisateurs

## Protocole

**1** Ciblage utilisateurs  
(fans du spatial + tout public)



**2** Réalisation  
et diffusion  
du questionnaire



**3** Analyse  
des données



**1**  
Recherche  
utilisateur

**2**  
Idéation  
et Concept

**3**  
Sketching  
et Wireframe

**4**  
Tests  
utilisateurs

**5**  
Itération  
et prototypage

**6**  
Tests  
utilisateurs



# LA RECHERCHE PRIMAIRE

## ► Questionnaire utilisateurs

1

Recherche  
utilisateur

2

Idéation  
et Concept

3

Sketching  
et Wireframe

4

Tests  
utilisateurs

5

Itération  
et prototypage

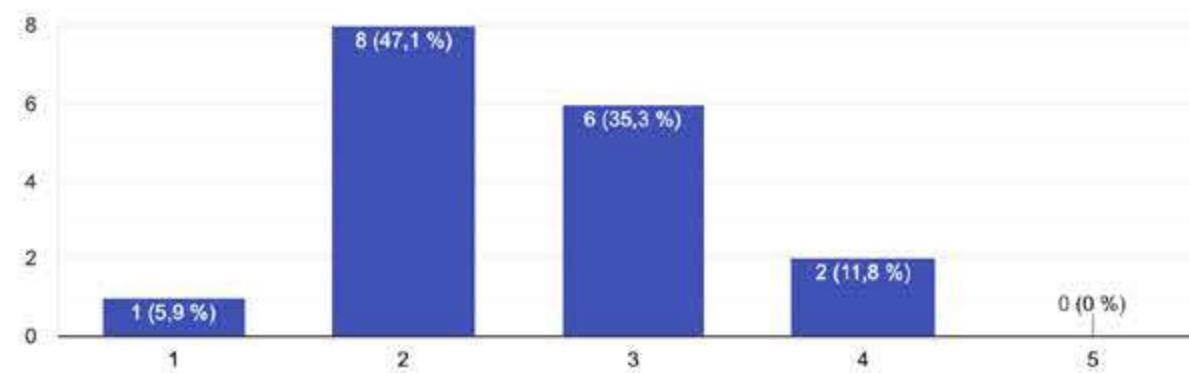
6

Tests  
utilisateurs

Sur une échelle de 1 à 5, quel est votre niveau de connaissances en astronomie ?

Copier

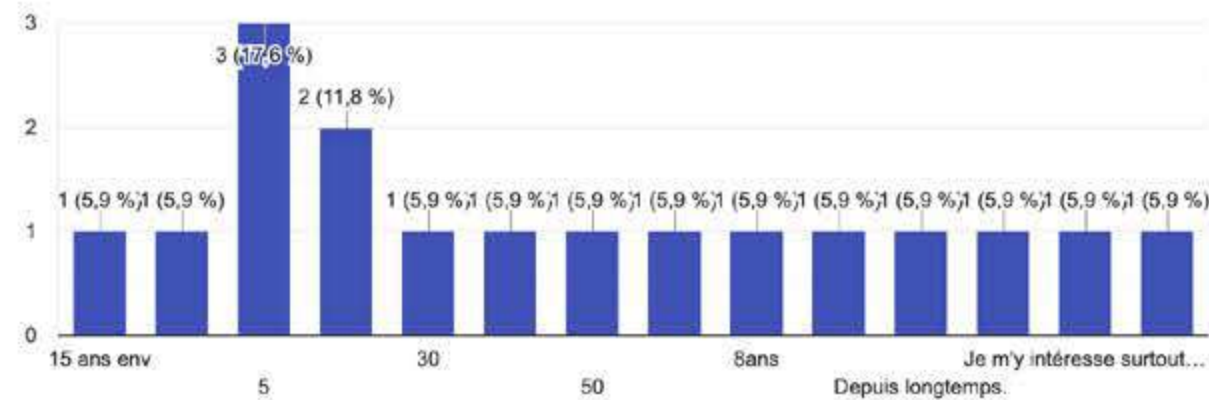
17 réponses



Depuis combien d'années vous intéressez-vous à l'astronomie ?

Copier

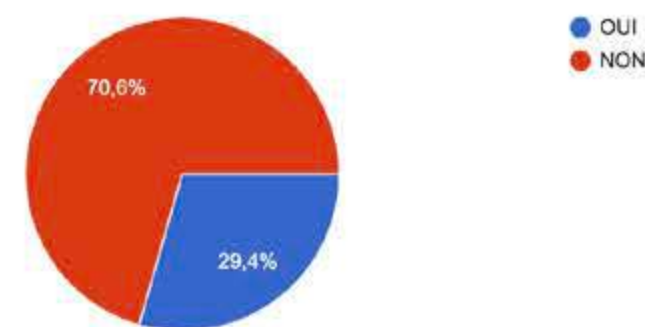
17 réponses



Faites-vous partie d'un club d'astronomie ?

Copier

17 réponses



Dans une application mobile dédiée à l'astronomie, quelles fonctionnalités pourraient vous intéresser ?

14 réponses

Reconnaître les constellations

Mieux me repérer dans le ciel, savoir quand un objet est visible dans l'année

Visualiser les constellations, avoir des infos sur le passage des étoiles filantes. Des infos sur des phénomènes rares à observer

Étoiles et constellations, notifications quand il y a un événement (comète superlune, ...)

Encore plus si la notification est corrélée à la prévision météo

Infos sur les planètes

Infos sur les distances (genre "ça que vous voyez date d'il y a 1000000 d'années")

Par extension Infos sur les missions spatiales et les lancements de projets

Avoir accès à des articles sur les constellations ou certains phénomènes pas obligatoirement « visible »

Recherche d'objets dans le ciel

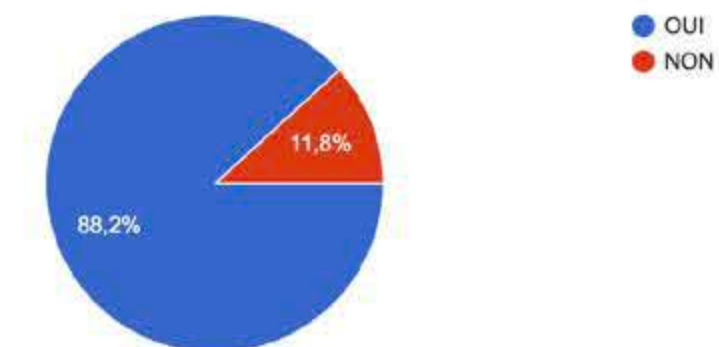
Visualisation des étoiles au temps t et des planètes

Imaginons le contexte suivant :

"Des astronautes sont envoyés dans l'espace pour explorer des planètes similaires à la Terre. L'agence spatiale souhaite rendre cette mission accessible à tous **grâce à une application mobile qui permettra de suivre le parcours des astronautes et d'en apprendre plus sur la navette et l'équipage.**"

Si une telle application existait, vous intéresserait-elle ?

17 réponses



► consultable ici



1

Recherche  
utilisateur

2

Idéation  
et Concept

3

Sketching  
et Wireframe

4

Tests  
utilisateurs

5

Itération  
et prototypage

6

Tests  
utilisateurs

# LA RECHERCHE PRIMAIRE

- ▶ Questionnaire utilisateurs

## Conclusions

- > **70% HOMMES** INTÉRROGÉS
- > NIVEAUX D'ÉTUDES **VARIÉS** (MIN BAC +2)
- > **12%** DES UTILISATEURS ONT DES CONNAISSANCES **CONFIRMÉES EN ASTRONOMIE**
- > **5** INTERROGÉS FONT PARTIS D'UN **CLUB ASTRONOMIE** + **1** INGÉNIEUR EN AÉORSPATIAL
- > **88% SERAIENT INTÉRESSÉS PAR L'APPLICATION À PROTOTYPER**
- > **FONCTIONNALITÉS SOUHAITÉES PAR LA MAJORITÉ :**  
**IMMERSION** (réalité augmentée, visite navette), **PHOTOS, ÉQUIPAGE, OBSERVATION CIEL, INFOS ET SAVOIR ASTRO**



# PROTOPERSONA



**Loïc**

**47 ans, Ingénieur d'étude technique**

**Passionné par l'astronomie** depuis toujours, il se renseigne sur le sujet. Il est compétent dans ce domaine sans être un expert.

Cet esprit **scientifique, rigoureux** et **cartésien** aime aussi le vertige **philosophique** que peuvent entraîner les questionnements sur l'Univers (sa création, son évolution, les univers parallèles, l'avant big-bang...).

Niveau d'études..... **BAC + 4**

Passions..... **Informatique, Science-Fiction**

Niveau IT..... **4/5**

Craintes ..... **Contenu trop vulgarisé, trop creux**

## ASTRONOMIE

Passion :



Connaissances :





# PROTOPERSONA



**JULIE**

**28 ans, Décoratrice d'intérieur**

Elle n'est pas particulièrement intéressée par l'astronomie mais elle est **curieuse** et **ouverte d'esprit**. Elle fonctionne beaucoup à l'**instinct**. Elle souhaite suivre cette mission spatiale car pour elle, la recherche de vie dans l'Univers concerne toute l'Humanité.

Niveau d'études..... **BAC + 2**

Passions..... **Yoga, environnement, permaculture**

Niveau IT ..... **3/5**

Craintes ..... **Contenu trop expert et austère**

**ASTRONOMIE**

Passion :



Connaissances :





# PROTOPERSONA



## ELLIOT

**10 ans**

Il **n'est pas fan d'astronomie d'habitude** mais il voit les spationautes de cette mission comme des super-héros. Ça le fascine !  
Il adore les **jeux vidéos** et connaît bien la *Nintendo Switch* mais **n'a jamais utilisé un smartphone**.

Niveau d'études.....**CM1**

Passions.....**Jeux vidéos, Pokemon, LEGO**

Niveau IT .....**2/5**

Craintes .....**Application ennuyeuse**

### ASTRONOMIE

Passion :



Connaissances :





# CONCLUSION

Cette 1<sup>ère</sup> étape a permis de **préciser les attentes des utilisateurs**.  
Il nous faudra répondre aux problématiques suivantes :

- > **Comment pourrions-nous permettre à l'utilisateur de suivre la mission en temps réel ?**
- > **Comment pourrions-nous proposer une application immersive ?**
- > **Comment pourrions-nous proposer des contenus riches et documentés ?**
- > **Comment rendre l'application ludique et attrayante ?**

Toutes les données recueillies nous serviront de **supports lors des ateliers d'idéation**,  
et constitueront un **rappel permanent lors de la phase de conception**.





# 2

## IDÉATION ET CONCEPT

Génération des idées | Priorisation des fonctionnalités | Concept





1

Recherche  
utilisateur

2

Idéation  
et Concept

3

Sketching  
et Wireframe

4

Tests  
utilisateurs

5

Itération  
et prototypage

6

Tests  
utilisateurs

# I GÉNÉRATION DES IDÉES

VISITE 3D DE LA NAVETTE, VUE 360°, VR ?...



MOTEUR EN 3D, ON A DES + AVEC INFOS DANS DECOUVERTE ET NAVETTE

SUIVI DE LA TRAJECTOIRE ET DE L'EMPLACEMENT DE LA NAVETTE (COMME DANS L'AVION)

EMPLACEMENT PAR RAPPORT AUX CONSTELLATIONS

NOTIFICATION QUAND IL SE PASSE UN NOUVEAU TRUC POUR L'ÉQUIPAGE

Navette visible

JOURNAL DE BORD DE L'ÉQUIPAGE (VIDÉOS PUBLIQUES, EXPLICATIONS, ETC.)

ENVOI MESSAGES, QUESTIONS, ÉCHANGES



PHOTOS PRISES DEPUIS LA NAVETTE (ESPACE, ÉQUIPAGE, EXPÉRIENCES...)

TRAJECTOIRE, RÉSERVES, DONNÉES TECHNIQUES

BIOGRAPHIE DES MEMBRES DE L'ÉQUIPAGE

JEUX, CONVERTISSEUR ANNÉES LUMIÈRE &gt; KM

INFOS SUR LES 3 PLANÈTES

TEMPS DE VOYAGE RESTANT

SAISONS SUR TELLE PLANÈTE...

NEWS ET ACTU ASTRO (IDEFIX ETC.)

ASTRONAUTE COMBI EN RÉALITÉ AUGMENTÉE

+ BULLE INFOS SUR GANTS, MATÉRIEL,...

PHASES IMPORTANTES DE LA JOURNÉE : ON A OUVERT PANNEAU SOLAIRE, SURVOLÉ SATURNE, ...

OBSERVER LES ÉTOILES, RECONNAÎTRE LES CONSTELLATIONS

ACTUALITÉS, ARTICLES SCIENTIFIQUES, SAVOIRS EXPERTS





Recherche  
utilisateur

## Idéation et Concept

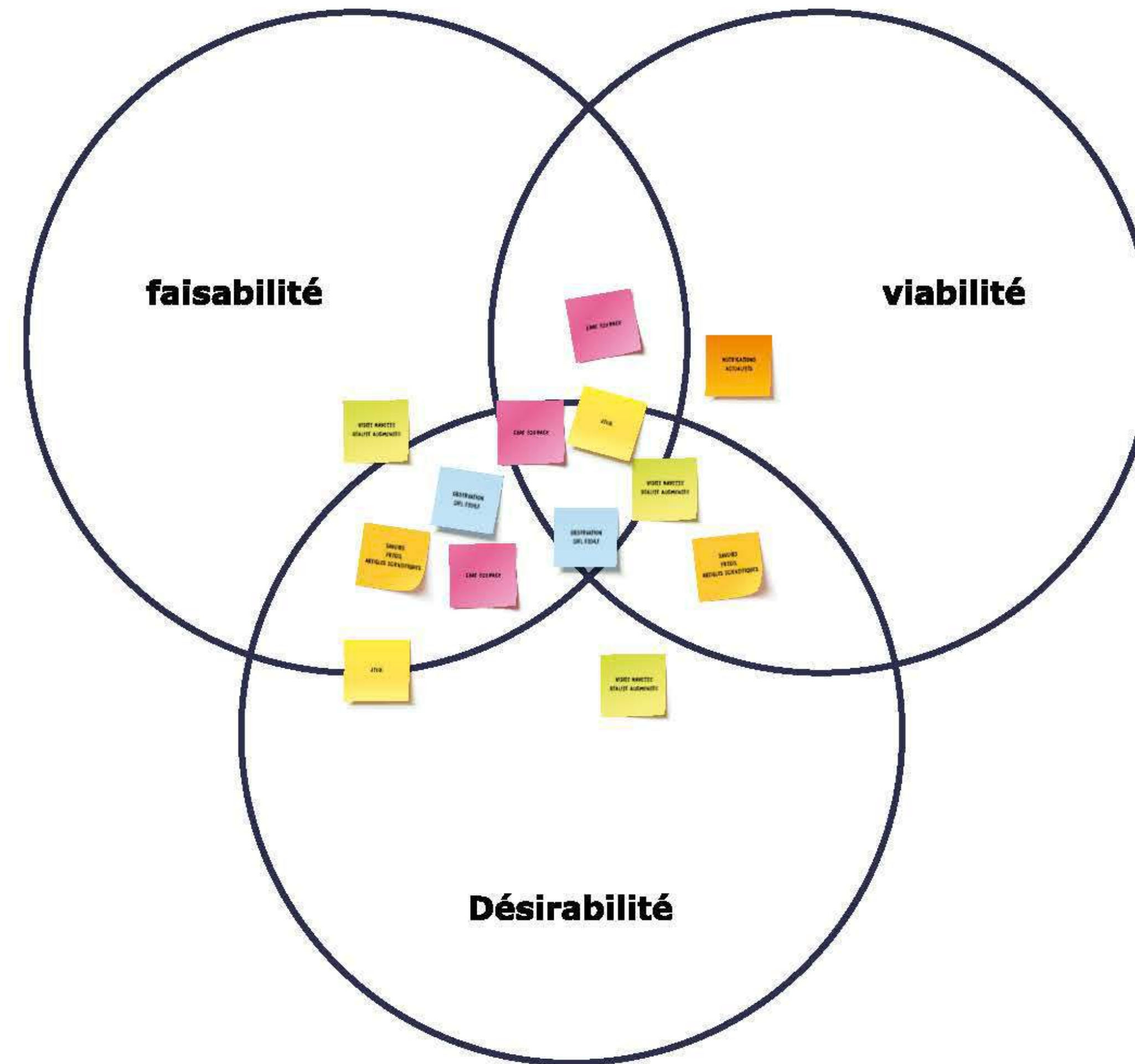
## Sketching et Wireframe

## Tests utilisateurs

## Itération et prototypage

## Tests utilisateurs

# ■ PRIORISATION DES FONCTIONNALITES





1

Recherche  
utilisateur

2

Idéation  
et Concept

3

Sketching  
et Wireframe

4

Tests  
utilisateurs

5

Itération  
et prototypage

6

Tests  
utilisateurs

## **Idées de solutions sélectionnées**

- 1 VISITE DE LA NAVETTE EN RÉALITÉ AUGMENTÉE**
- 2 FICHE DÉTAILLÉE DE CHAQUE ASTRONAUTE**
- 3 DISCUSSION AVEC ASTRONAUTES**
- 4 ÉTAPES DÉTAILLÉES DE LA MISSION**
- 5 OBSERVATOIRE PERMETTANT D'OBSERVER LA NAVETTE ET LES ÉTOILES**
- 6 2<sup>ÈME</sup> NIVEAU DE DE NAVIGATION POUR DES INFOS PLUS EXPERTES**
- 7 JEUX IMMÉDIATEMENT ACCESSIBLES POUR GRAND PUBLIC**
- 8 NOTIFICATIONS, ACTUALITÉS**



# MISE EN PLACE D'UN CONCEPT FONCTIONNEL

- 1 Recherche utilisateur
- 2 Idéation et Concept
- 3 Sketching et Wireframe
- 4 Tests utilisateurs
- 5 Itération et prototypage
- 6 Tests utilisateurs



**1** Navigation immédiate, ludique et immersive  
Clin d'œil aux interfaces de jeux vidéos (culture du Spatial // culture Jeux Vidéos)  
> apporte les 1<sup>ères</sup> informations essentielles, divertit, fait rêver  
= vulgarisation

**2** On peut s'aventurer plus loin et découvrir des informations de plus en plus précises  
> rigueur scientifique ↗  
= expertise



# CONCLUSION

**La phase d'Idéation et Concept** s'est appuyée sur la **Recherche utilisateur**.

Les **proto personas** établis en phase 1 nous permettent de connaître les attentes et les inquiétudes de ces derniers. Nous avons ainsi pu faire émerger des solutions et un concept fonctionnel qui devraient permettre de **satisfaire les utilisateurs**.

Il s'agit maintenant de mettre en images ces solutions sous la forme d'un **Sketching** puis d'un **Wireframe**.





3

# SKETCHING ET WIREFRAME

Sketching | Wireframe



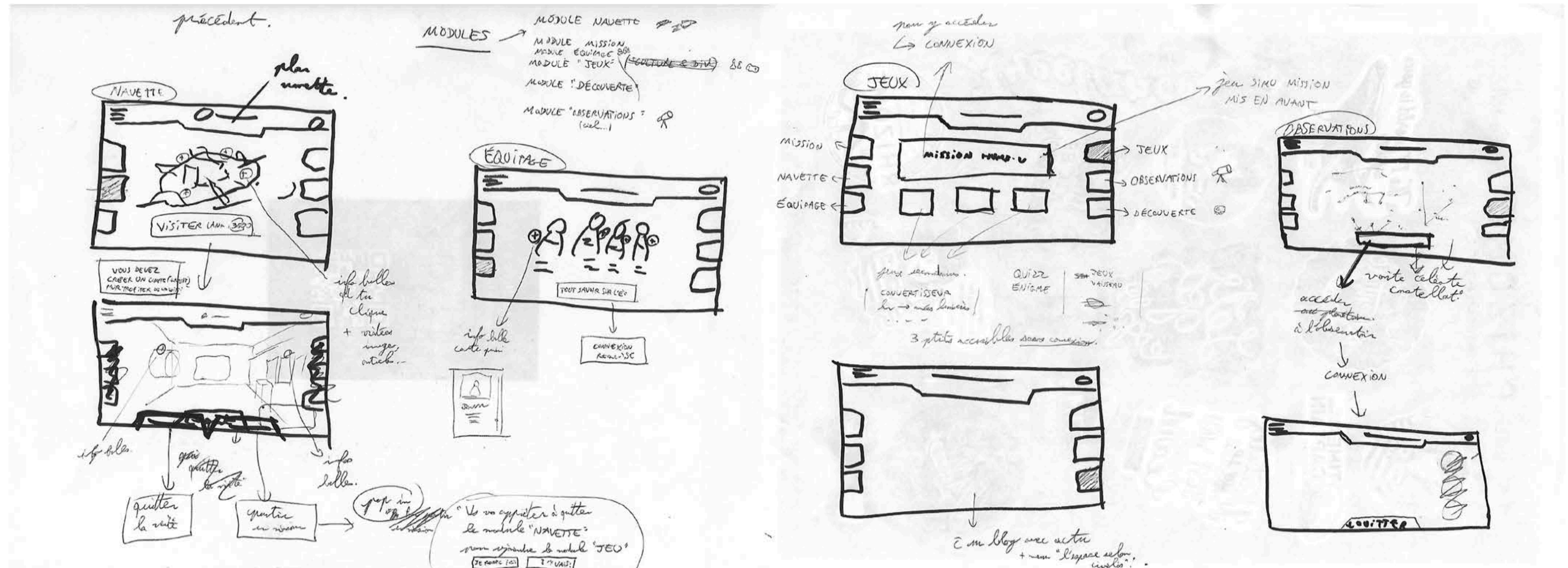
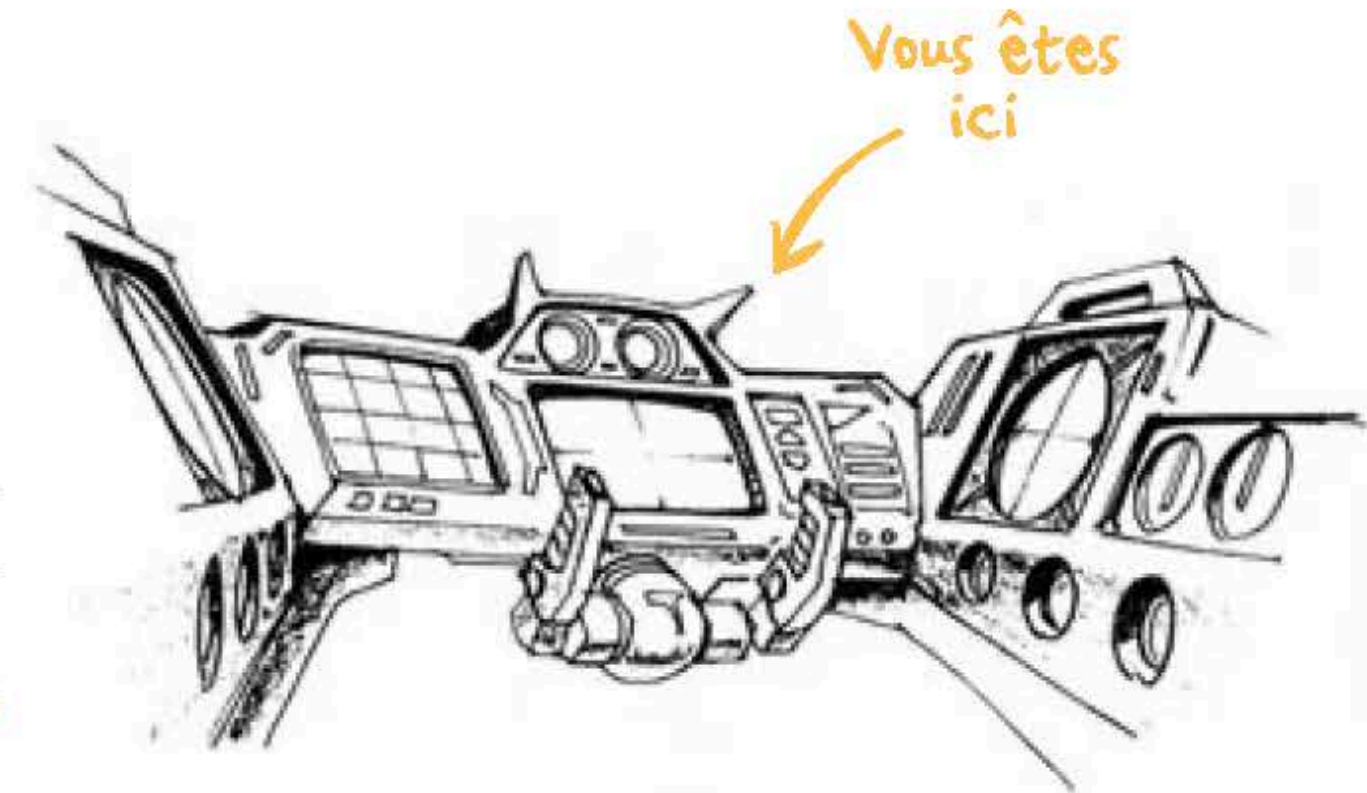


## SKETCHING

# IMMERSION

- ▶ **PRENDRE LE PARTI DE FAIRE PIVOTER LE MOBILE À L'HORIZONTAL** 
- ▶ **ON DOIT AVOIR L'IMPRESSION D'ÊTRE DANS LE COCKPIT DE LA NAVETTE**

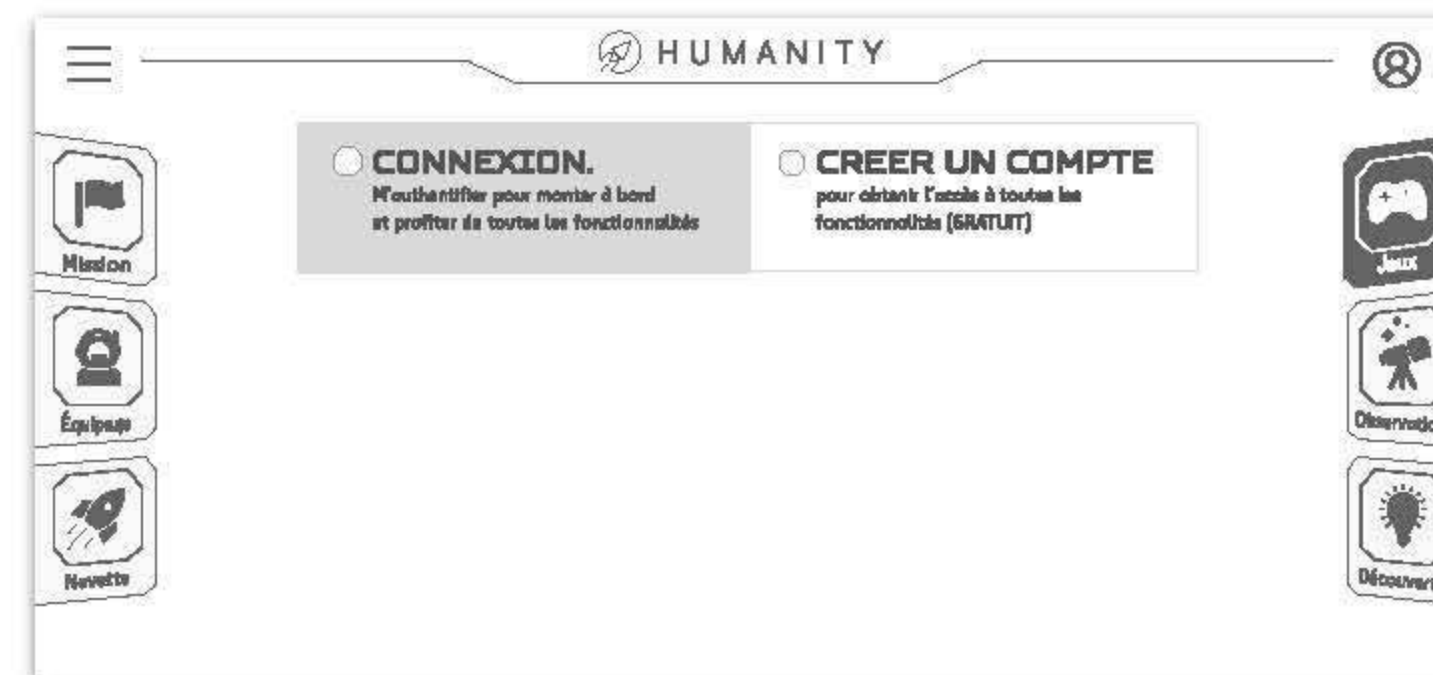
interface application  
=  
interface dashboard navette



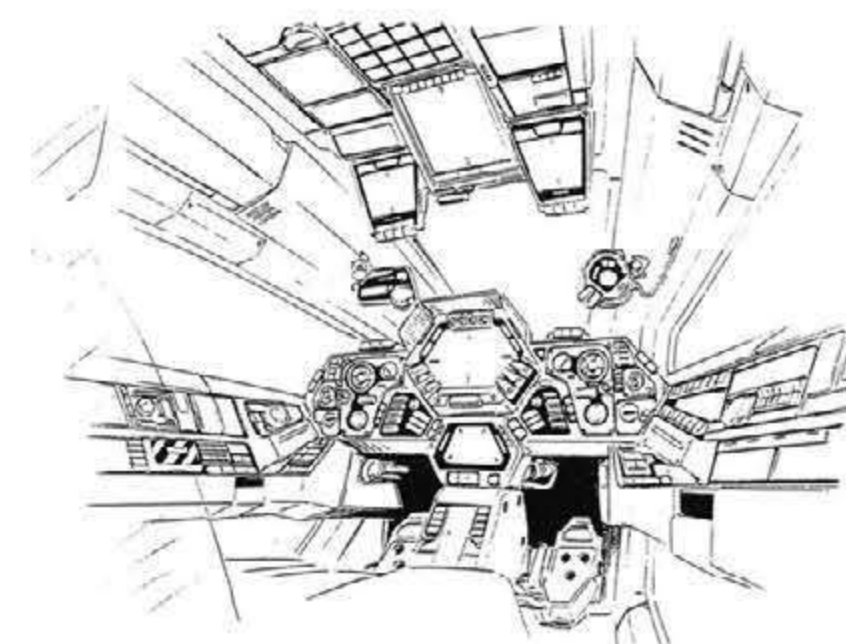
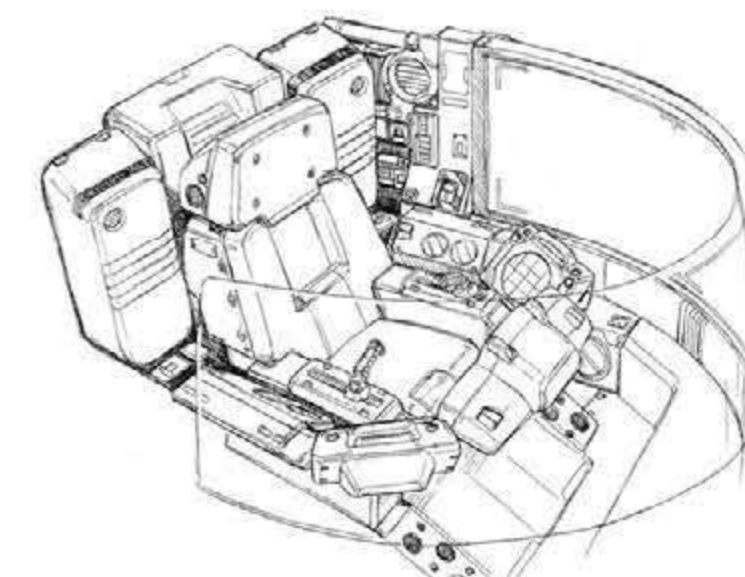


- 1 Recherche utilisateur
- 2 Idéation et Concept
- 3 Sketching et Wireframe
- 4 Tests utilisateurs
- 5 Itération et prototypage
- 6 Tests utilisateurs

# WIREFRAME



interface application  
=  
interface dashboard navette



> consultable ici

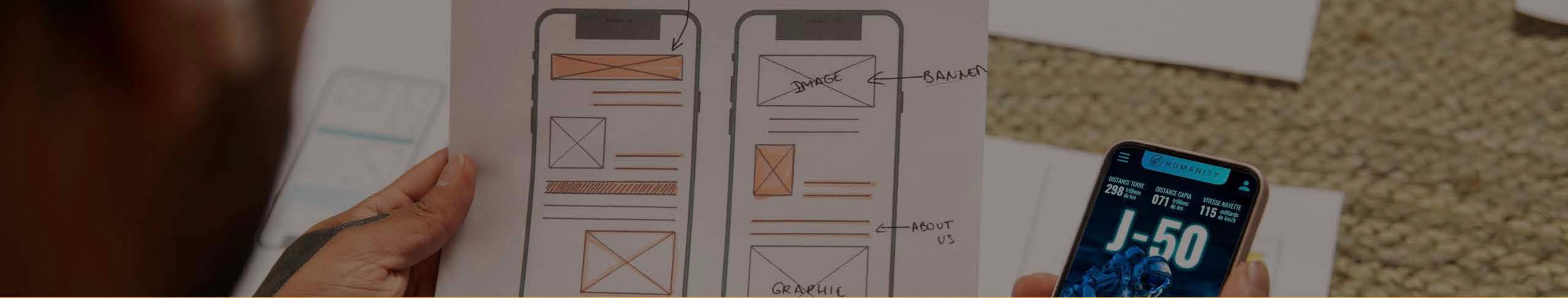


# CONCLUSION

Dans cette phase de travail, nous avons fait des choix dans l'optique de suivre **les idées** et le **concept** élaborés dans la phase d'**Idéation**.

Afin de savoir si ces choix sont judicieux, nous allons procéder à des **Tests utilisateurs**.





# 4

# TEST UTILISATEUR

Protocole du test | Enseignements





# I PROTOCOLE DU TEST

## > Pourquoi réaliser un test utilisateur ?

Le test utilisateur est l'outil le plus performant pour améliorer l'efficacité d'un produit digital.  
**Le test identifie 90% des problèmes d'ergonomie** sur un panel d'au moins 8 personnes.

**8 TESTEURS**  
> 3 FEMMES  
> 5 HOMMES

## Protocole de test utilisateur

### Produit / service testé

Application mobile permettant de suivre une mission spatiale

### Recrutement - profil des testeurs.es

Passionnés d'astronomie ou simples curieux (l'appli doit s'adresser au + grand nombre)

### Objectif du test

Évaluer l'utilisabilité de l'application pour chercher une information et naviguer d'un module à l'autre (mode exploratoire, découverte de nombreux contenus)

### Conditions des tests

Tests effectués à distance, en visio.  
Enregistrement des tests.  
Tests effectués sur un prototype fonctionnel (Figma) connecté à l'outil d'analyse Maze

### Équipement/Matériel

Tests effectués sur mobile.  
Questionnaire en ligne  
A distance avec Zoom **ou en présentiel**

### Scénario et tâches du test utilisateur

Vous incarnez Samuel Flandrin.

Vous souhaitez suivre la mission spatiale HUMANITY. Cette mission a pour objectif d'envoyer 8 spationautes dans le système planétaire *Trappist-1*, et plus particulièrement sur 3 planètes susceptibles d'arbiter la vie. Ces planètes se situent à 342 années lumières de la Terre, le voyage va durer 342 jours.

La navette est déjà partie depuis longtemps quand vous décidez de télécharger l'application mobile **Mission Humanity**.  
Vous ouvrez l'application pour suivre la mission.



1  
Recherche  
utilisateur

2  
Idéation  
et Concept

3  
Sketching  
et Wireframe

4  
Tests  
utilisateurs

5  
Itération  
et prototypage

6  
Tests  
utilisateurs



## 1 Recherche utilisateur

## 2 Idéation et Concept

### ③ Sketching et Wireframe

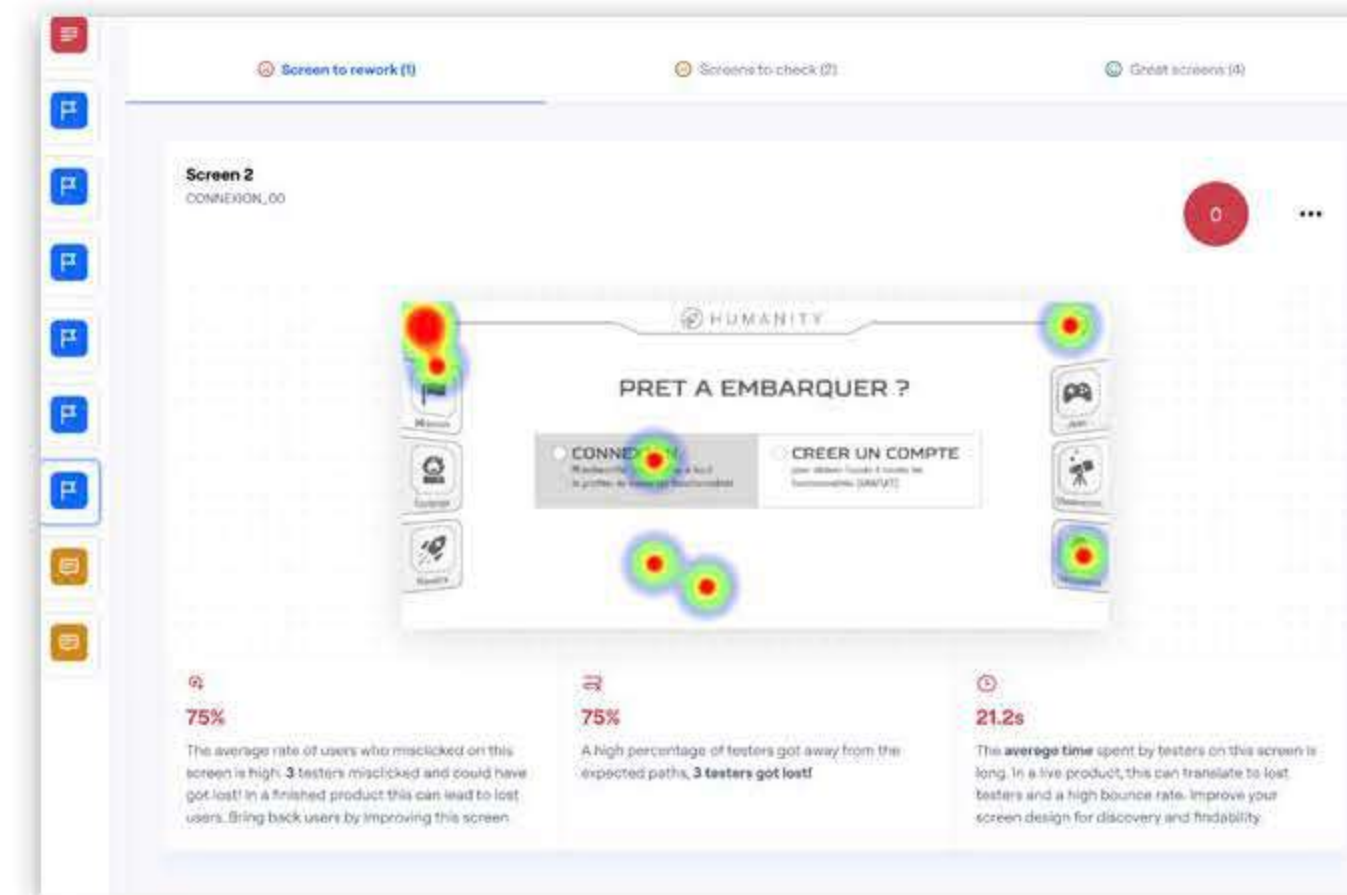
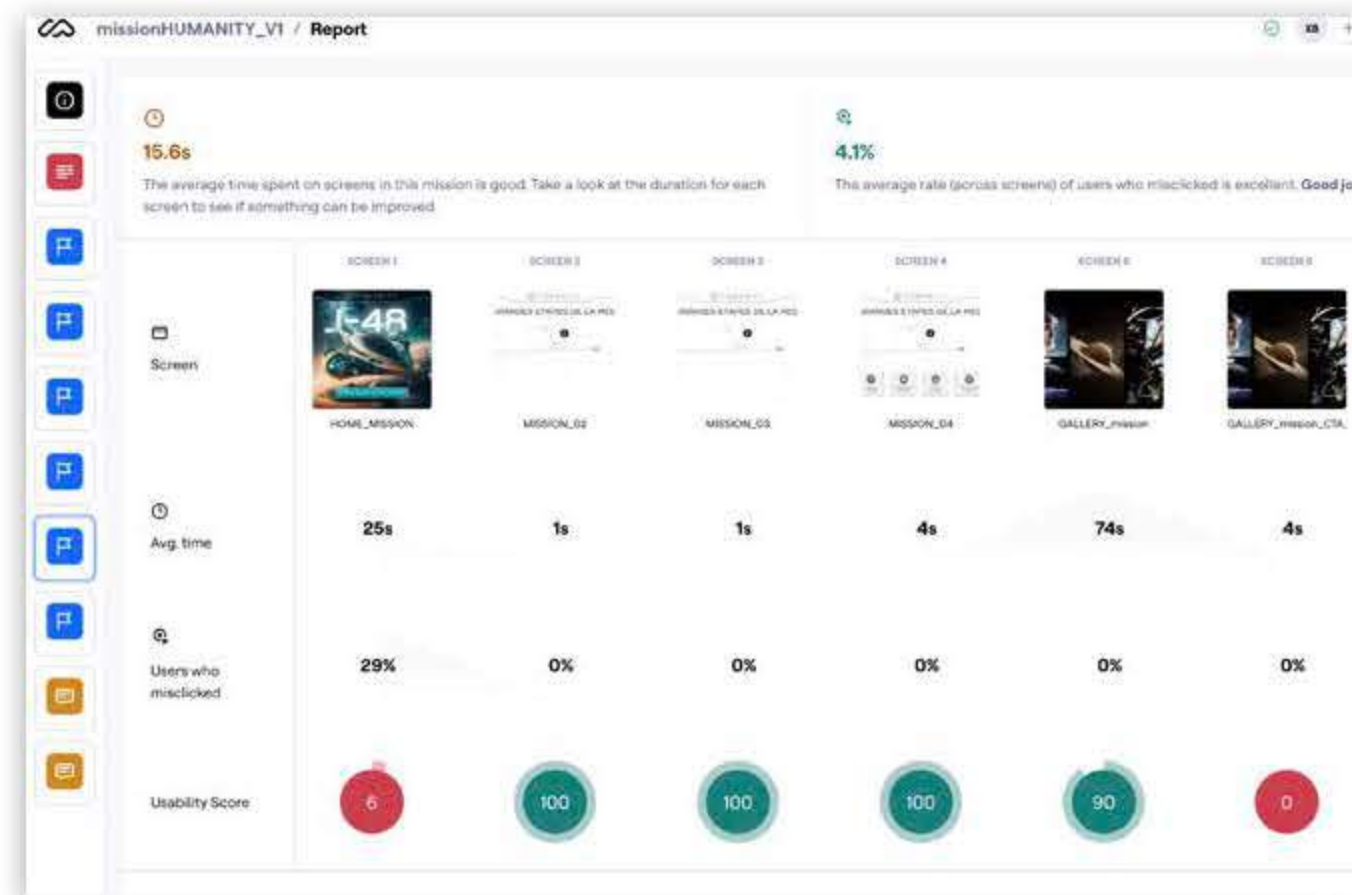
#### ④ Tests utilisateurs

## 5 Itération et prototypage

## 6 Tests utilisateurs

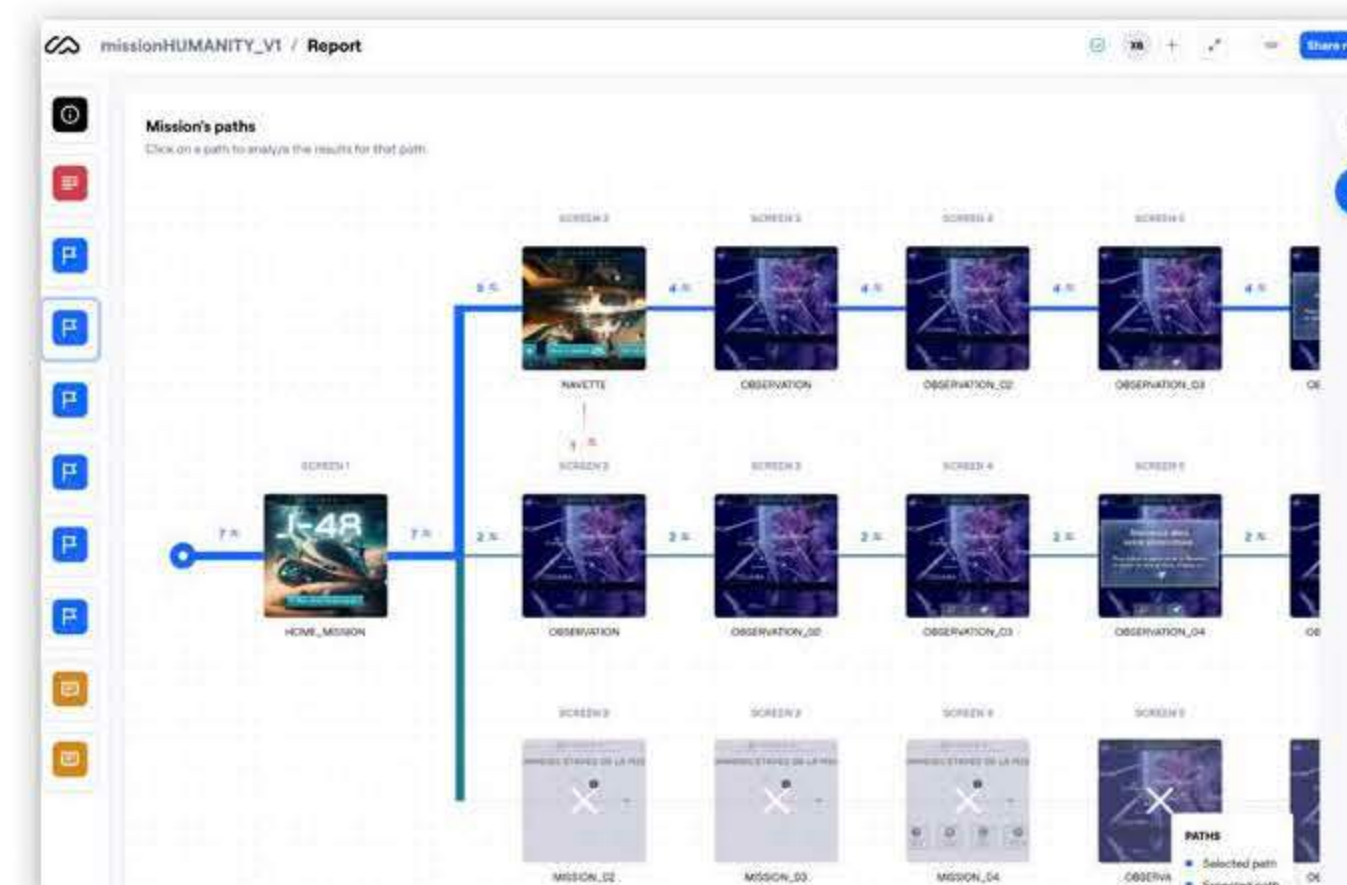
## PROTOCOLE DU TEST

Nous avons choisi d'utiliser **MAZE** pour nous épauler dans le **diagnostique** du test utilisateur.



Pour voir ou faire **le test**,  
cliquez ici :

## ➤ Test utilisateur



Pour consulter **le rapport**,  
cliquez ici :

## ➤ Rapport du test





1

Recherche  
utilisateur

2

Idéation  
et Concept

3

Sketching  
et Wireframe

4

Tests  
utilisateurs

5

Itération  
et prototypage

6

Tests  
utilisateurs

# PROTOCOLE DU TEST

Nous avons choisi d'utiliser **MIRO** pour réaliser une **grille d'analyse** du test utilisateur.



Pour voir la **grille d'analyse**,  
cliquez ici :

**> Grille d'analyse**



Voir l'intégralité  
de l'étude en annexe

<p><b>NOTES GENERALES :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Ajouter <b>MAISON</b> près des 3 traits pour revenir facilement à l'accueil.</li> <li>&gt; Bug dans pavé CONNEXION &gt; voir bugs vidéo</li> <li>BUG : ENLÈVER CONNEXION éventuellement se connecter pour améliorer l'op pendant le jeu</li> <li>Fallait avoir une appli comme ça</li> <li>Pourquoi pas avoir les vers ACTU et PHOTOS sur page d'accueil</li> </ul>	<p>Mettre vertes à droite : Jouer, Observer, Découvrir.</p> <p>A trouvé simple à utiliser</p> <p>A part Menu 3 boutons à mettre à la place de "Tout savoir sur la mission"</p> <p>Si on c'est initié :</p> <p>Petites flèches pour faire apparaître MENU &gt; je ai compris mais est ce que tout le monde comprend ?</p> <p>&gt; S'il y a le menu Burger en +, c'est gênant</p>	<p>Je pense qu'on pourrait éventuellement "simplifier" certaines choses, voir limiter le nombre d'étapes par exemple. Ne pas forcément ajouter trop de fonctionnalités, mais les améliorer en les assemblant pour certaines</p> <p>&gt; La partie en lien avec la navette, je pense que ça peut se simplifier</p> <p>Dans "observation", il a 3 icones qui sont des sous-menus : je pense qu'on peut ajouter leur label, et surtout, je ne vois pas à quoi sert le menu burger dans cet endroit</p> <p>Pouvoir chercher des trucs dans le ciel c'est bien</p> <p>Observatoire c'est mieux</p>	<p>S'inspirer de Voyager ?</p> <p><a href="https://voyager.gs.nasa.gov/multimedia/">https://voyager.gs.nasa.gov/multimedia/</a></p> <p><a href="https://www.nasa.gov/feature/20190119/37m-voyager-40th-anniversary-photos-discover-40th-anniversary">https://www.nasa.gov/feature/20190119/37m-voyager-40th-anniversary-photos-discover-40th-anniversary</a></p> <p><a href="https://voyager.gs.nasa.gov/">https://voyager.gs.nasa.gov/</a></p> <p>Voir aussi Celestia :</p> <p>Pour lui : OBSERVATOIRE personnalisé</p> <p>= Free style, comme dans Celestia</p> <p>Ne pas mettre Celestia dans Découverte mais plutôt dans Observatoire</p> <p>Jeu &gt; Tu incarnes Celestia</p> <p><b>NOTES FINALES :</b></p> <p>Observatoire &gt; voir comment swicher de la vue de la Terre vers vue de la Navette par exemple (comme dans la page Voyager?)</p>	<p>Jeu où on doit s'installer sur Mars, etc. &gt; "Surviving Mars"</p>	<p><b>NAVETTE :</b></p> <p>Les + dans Navette doivent être plus gros</p> <p>Pourquoi pas mettre en surbrillance les zones concernées de la Navette</p> <p><b>OBSERVATOIRE :</b></p> <p>Pourquoi pas Timeline pour voir où était la Navette avant, etc.</p> <p>Dans menu paramètre (3 traits) dans Observatoire : pouvoir choisir si on voit satellites...</p> <p>Pourquoi pas un bandeau en haut ou en bas :</p> <p>DERNIERE ACTU : zaezeza (un peu croustillant...)</p> <p>&gt; FIDELISER UTILISATEUR</p> <p>Peut-être avec "Live"</p> <p>Est familier des menus jeux vidéos</p> <p>Attention flèches déroulantes</p> <p>Peut-être laisser les 6 boutons mais les mettre plus petit</p>
---	---	---	---	--	--



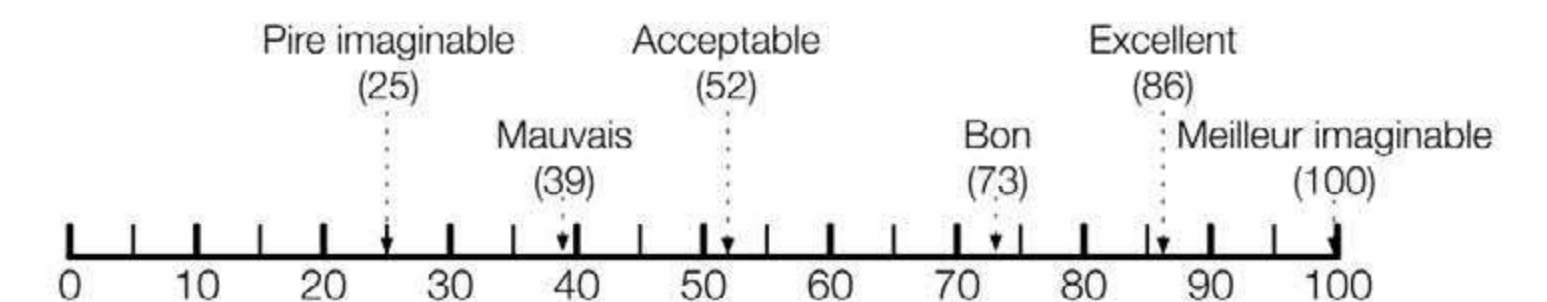
# PROTOCOLE DU TEST

Un questionnaire **SUS (Système Usability Scale)** a été complété par les utilisateurs via **Google Forms** afin de **mesurer l'utilisabilité** du wireframe. Le SUS a été choisi car il se veut quick and dirty pour les utilisateurs, c'est-à-dire **rapide à remplir et facile à comprendre**.



TOTAL SCORE SUS  
84,38

Figure 23-5  
Échelle d'interprétation du score total au SUS (adaptée de Bangor *et al.*, 2008)



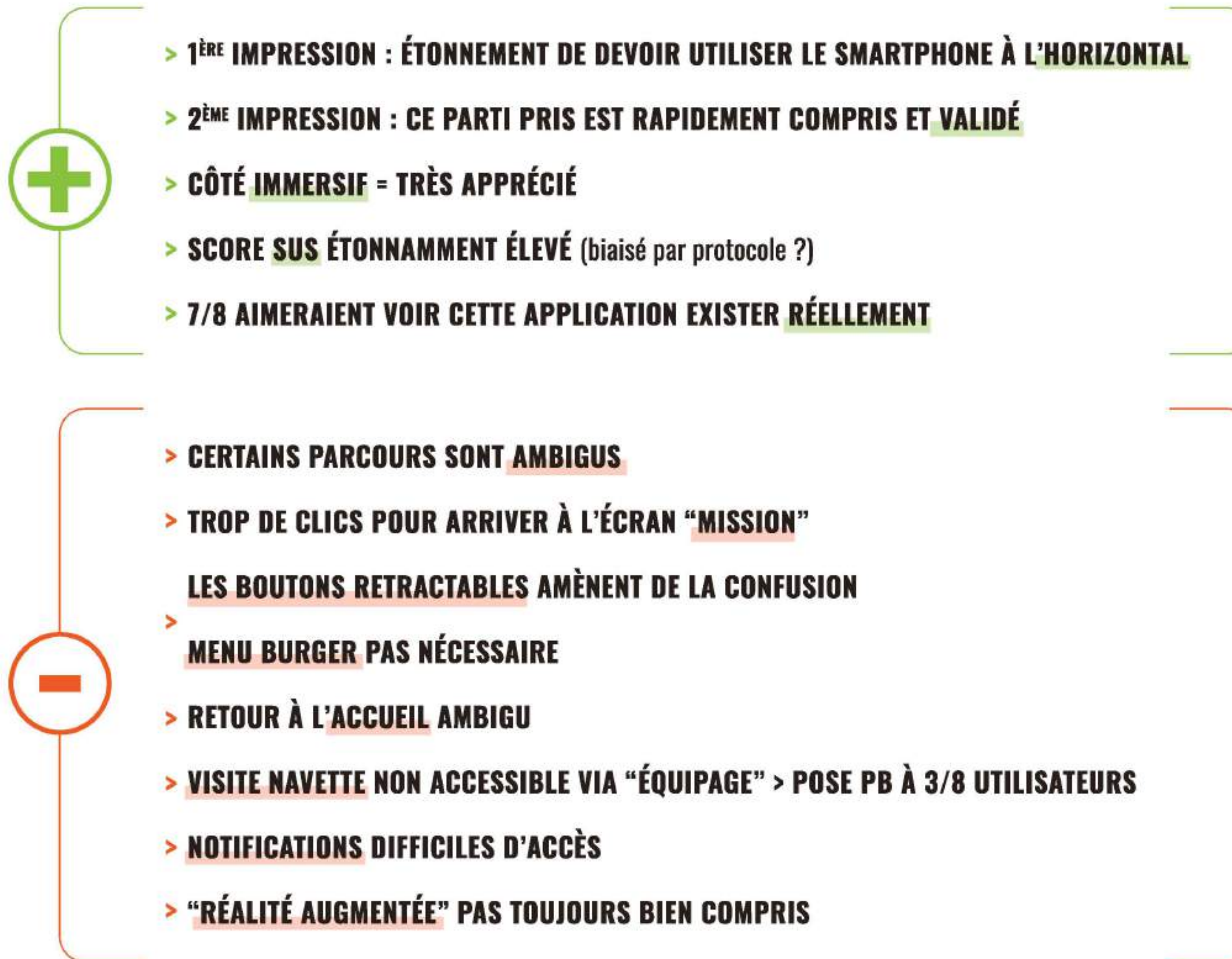
Pour voir le **Système Usability Scale**, cliquez ici :

> SUS



# I ENSEIGNEMENTS

Le test utilisateur effectué est riche en enseignements. Nous présentons ici quelques conclusions.



POUR VISITER  
LA NAVETTE  
**3/8**  
UTILISATEURS  
SE RENDENT DANS  
EQUIPAGE

**4/8**  
UTILISATEURS  
VEULENT VOIR LES  
ASTRONAUTES  
DANS LA NAVETTE

**3/8**  
UTILISATEURS  
NE TROUVENT PAS  
OÙ GÉRER LES  
NOTIFICATIONS



# CONCLUSION

Le **test** a révélé les **forces et les faiblesses** du wireframe.

Globalement, **les fonctionnalités proposées sont validées** par les tests.  
**Des optimisations sont à apporter dans la façon d'accéder à ces fonctionnalités.**

De **nouvelles idées** ont germé suite aux échanges avec les participants.

Nous allons procéder à un listing des **actions à mener** et **réaliser un nouveau prototype.**





# 5

# ITÉRATION ET PROTOTYPAGE

Plans d'action | Moodboard | Prototype haute fidélité





# ITÉRATION ET PROTOTYPAGE

► Plan d'action | Moodboard | Prototype haute fidélité

PLAN D'ACTION #1

Touchpoint

HOME PAGE et page MISSION

Décrivez la douleur et comment elle sera affectée par l'arrivée de XXX

Homepage et page mission = 1 page  
> confusion pour utilisateur  
> allonge le parcours pour détail mission

La création



Nous devons créer...	Nous devons le faire...	Afin de...
> Une HOMEPAGE spécifique > une page MISSION spécifique		> clarifier le parcours et le lieu où on se trouve > raccourcir et simplifier le parcours pour aboutir aux détails de la mission

De quelles équipes aurons-nous besoin pour accompagner ce changement ?

Equipe UX/UI

Qui pourra nous accompagner pour améliorer ce touchpoint ?

Les futurs testeurs

- > L'ÉCRAN "MISSION 1" DOIT DEVENIR "HOMEPAGE", "MISSION 2" DOIT DEVENIR "MISSION 1"
- > LAISSER LES BOUTONS LATÉRAUX TOUJOURS APPARENTS
- > SUPPRIMER LE MENU BURGER
- > AJOUTER ICÔNE "HOME" POUR RETOURNER FACILEMENT À L'ACCUEIL
- > FAIRE APPARAÎTRE LES OPTIONS DE NOTIFICATIONS AVANT LA CONNEXION
- > FAIRE APPARAÎTRE LES MEMBRES DE L'ÉQUIPAGE DANS LA NAVETTE
- > "VISITE DE LA NAVETTE" ÉGALEMENT ACCESSIBLE VIA "ÉQUIPAGE"
- > "OBSERVATION" > "OBSERVATOIRE" ET "DÉCOUVERTE" > "SAVOIR"
- > PRÉCISER GRAPHIQUEMENT "RÉALITÉ AUGMENTÉE"  → 
- > NOUVELLE FONCTIONNALITÉ DANS L'OBSERVATOIRE : POINT DE VUE DE LA NAVETTE
- > RETRAVAILLER L'ICÔNE RECHERCHE DU MENU "OBSERVATOIRE"
- > DANS GALERIE PHOTOS/VIDÉOS, NE PAS LANCER AUTOMATIQUEMENT VIDÉO
- > DÉVELOPPER QUELQUES ÉCRANS EN PLUS POUR TESTER NAVIGATION NIVEAU 2 (VERS CONTENUS EXPERTS)
- > DÉVELOPPER FONCTIONNALITÉS LIÉES À UN MEMBRE DE L'ÉQUIPAGE (DISCUSSION, FICHE ID...)

1  
Recherche  
utilisateur

2  
Idéation  
et Concept

3  
Sketching  
et Wireframe

4  
Tests  
utilisateurs

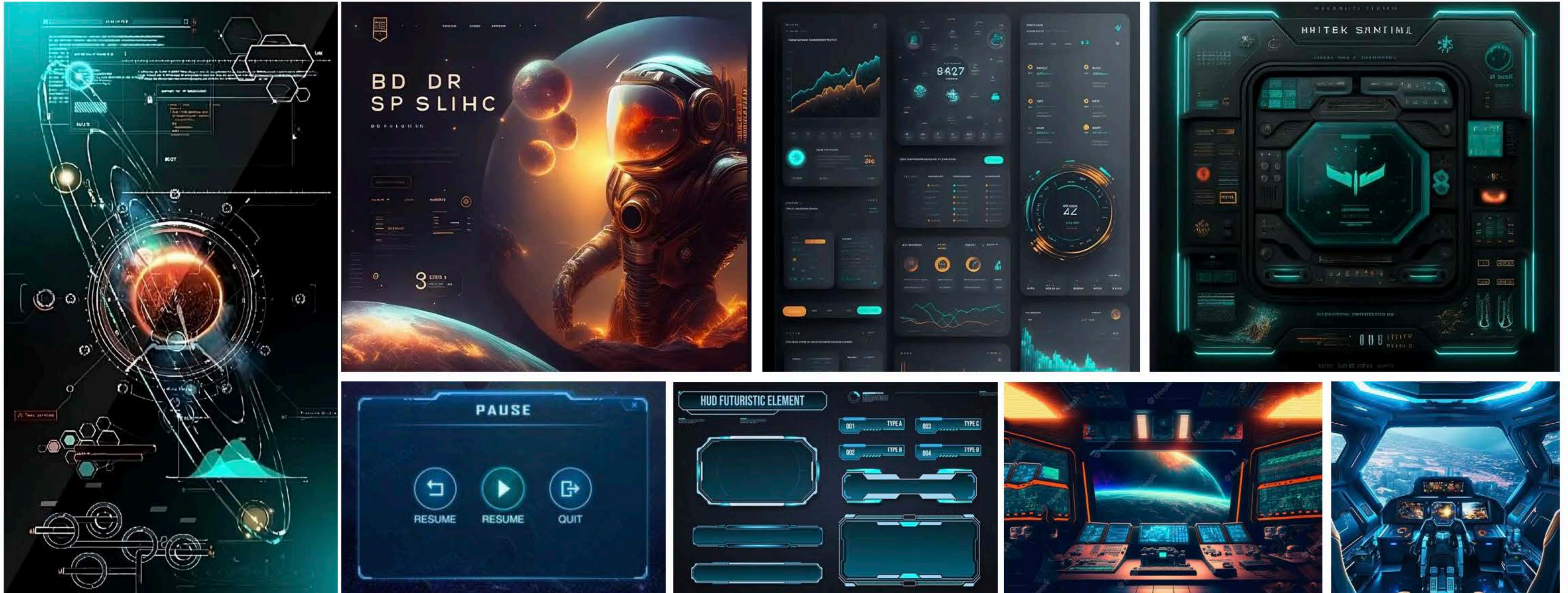
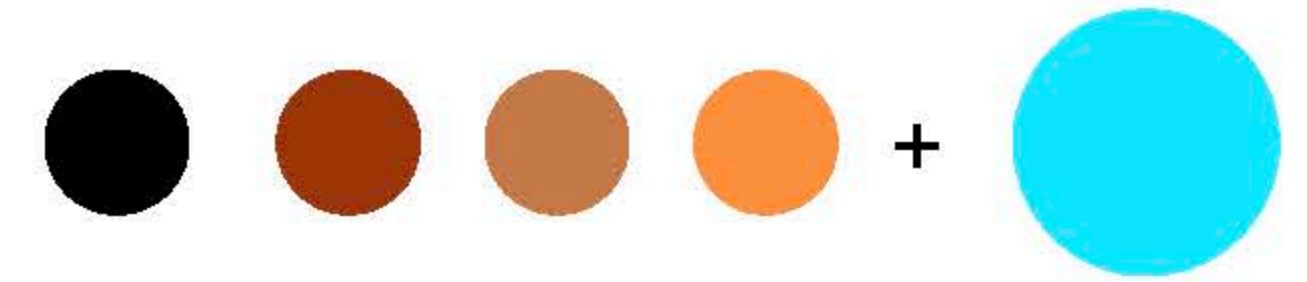
5  
Itération  
et prototypage

6  
Tests  
utilisateurs



# ITÉRATION ET PROTOTYPAGE

Plan d'action | ► Moodboard | Prototype haute fidélité



AMBIANCE : Sombre, tamisée / Lueur, brillance, néon, laser  
= Noir de l'espace / lueur des étoiles

SURFACES : Transparentes, fumées



# ITÉRATION ET PROTOTYPAGE

Plan d'action | Moodboard | ► Prototype haute fidélité

1

Recherche  
utilisateur

2

Idéation  
et Concept

3

Sketching  
et Wireframe

4

Tests  
utilisateurs

5

Itération  
et prototypage

6

Tests  
utilisateurs



Pour voir, cliquez ici :

► **PROTOTYPE**



# CONCLUSION

Dans cette phase de travail, nous avons **pris en compte les enseignements collectés** à la suite des **tests utilisateurs** et mis en place des **plans d'actions**.

Nous avons réalisé le **design** du prototype de façon aboutie.

Il est temps de confronter cette nouvelle version aux utilisateurs...





# **6 TEST UTILISATEUR**

Protocole du test | Enseignements





# I PROTOCOLE DU TEST

1

Recherche  
utilisateur

2

Idéation  
et Concept

3

Sketching  
et Wireframe

4

Tests  
utilisateurs

5

Itération  
et prototypage

6

Tests  
utilisateurs

## Protocole de test utilisateur

### Produit / service testé

Application mobile permettant de suivre une mission spatiale

### Objectif du test

Évaluer l'utilisabilité de l'application pour chercher une information et naviguer d'un module à l'autre (mode exploratoire, découverte de nombreux contenus)

### Recrutement - profil des testeurs.es

Passionnés d'astronomie ou simples curieux (l'appli doit s'adresser au + grand nombre)

### Conditions des tests

Tests effectués à distance, en visio.  
Enregistrement des tests.  
Tests effectués sur un prototype fonctionnel (Figma) connecté à l'outil d'analyse Maze

### Équipement/Matériel

Tests effectués sur mobile.  
Questionnaire en ligne  
A distance avec Zoom **ou en présentiel**

### Scénario et tâches du test utilisateur

Vous incarnez Samuel Flandrin.

Vous souhaitez suivre la mission spatiale HUMANITY. Cette mission a pour objectif d'envoyer 8 spationautes dans le système planétaire *Trappist-1*, et plus particulièrement sur 3 planètes susceptibles d'arbiter la vie. Ces planètes se situent à 342 années lumières de la Terre, le voyage va durer 342 jours.

La navette est déjà partie depuis longtemps quand vous décidez de télécharger l'application mobile **Mission Humanity**.

Vous ouvrez l'application pour suivre la mission.

**5 TESTEURS**  
> 2 FEMMES  
> 2 HOMMES  
> 1 ENFANT





# PROTOCOLE DU TEST

1

Recherche  
utilisateur

2

Idéation  
et Concept

3

Sketching  
et Wireframe

4

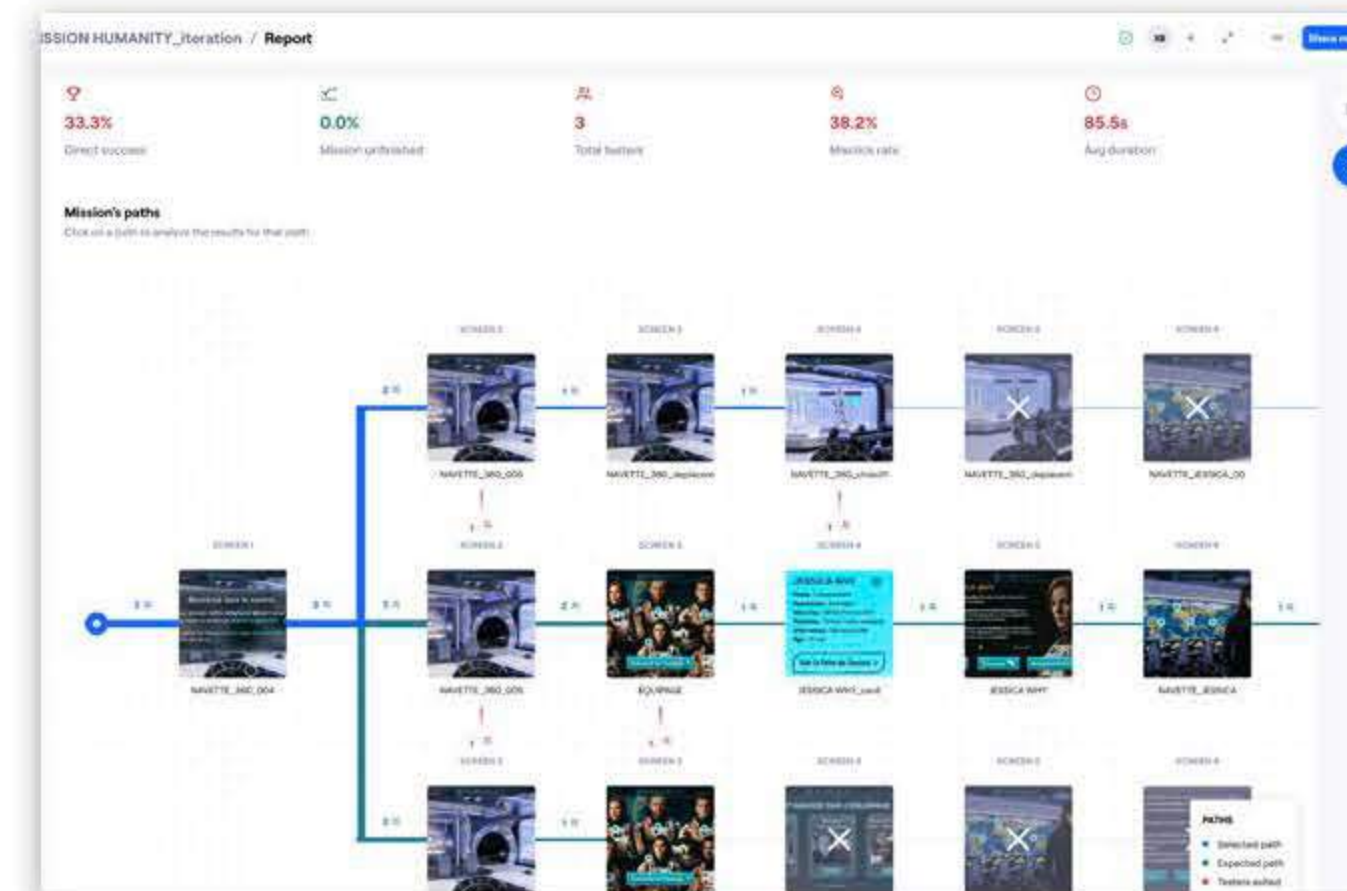
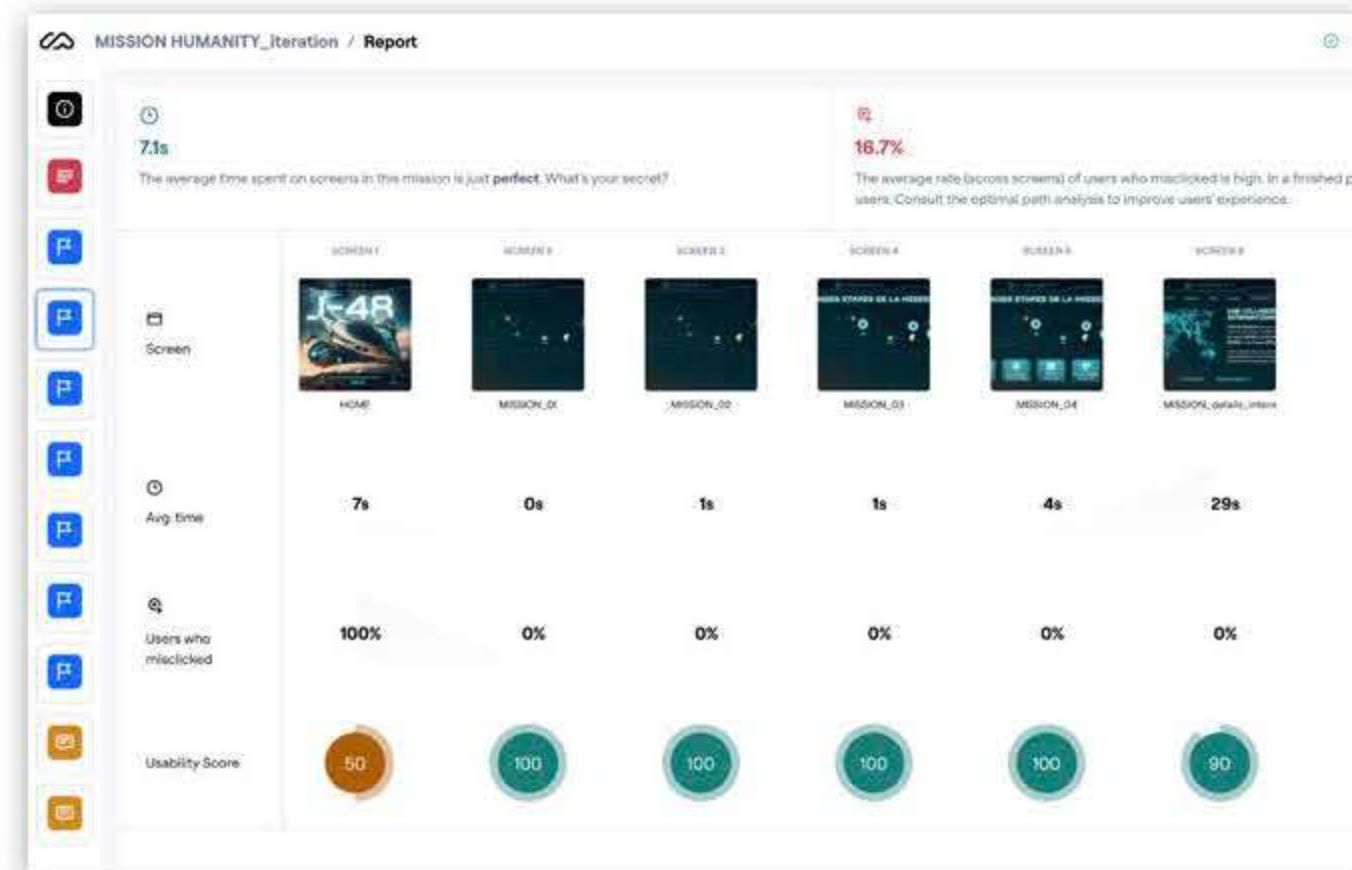
Tests  
utilisateurs

5

Itération  
et prototypage

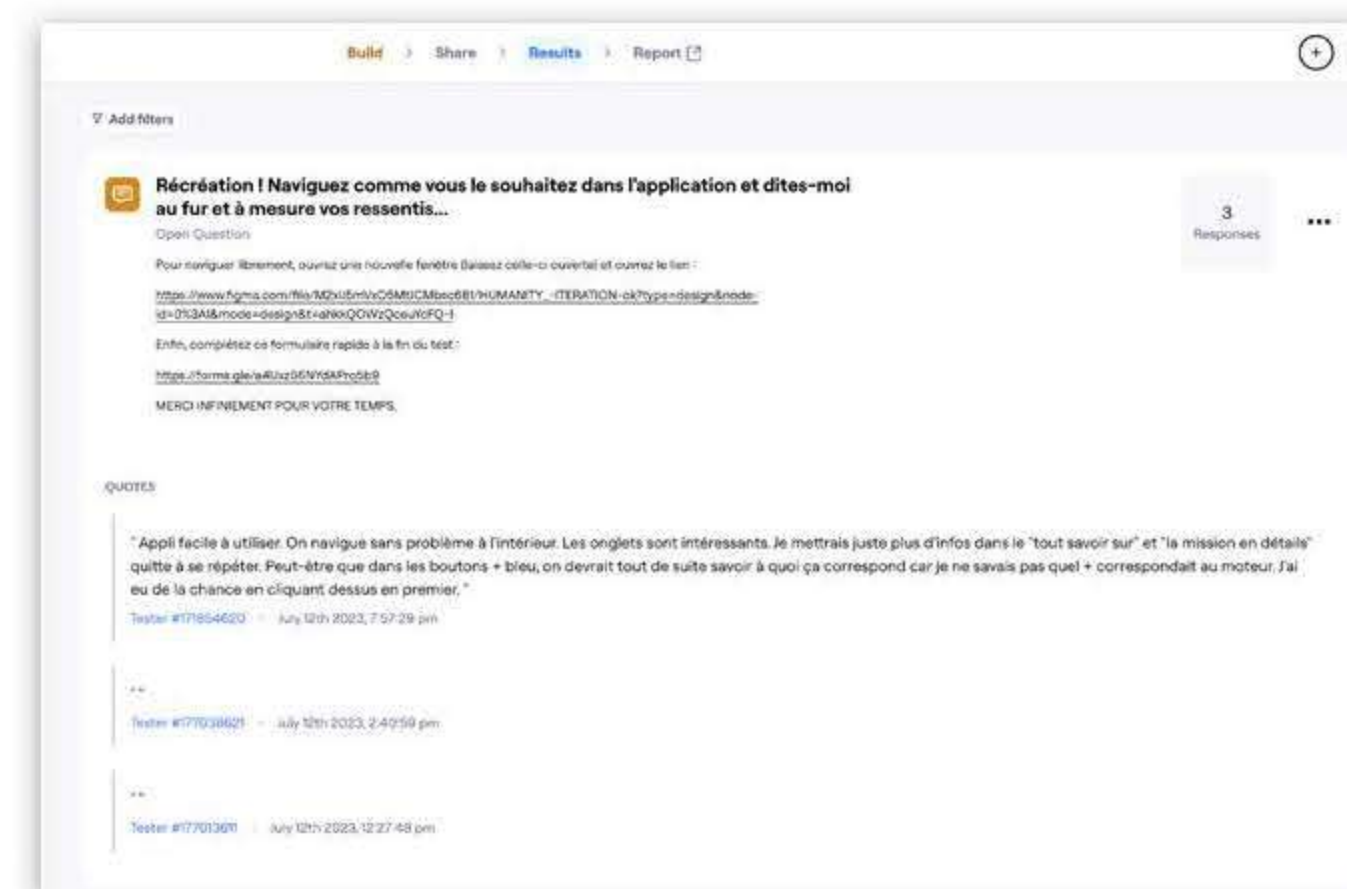
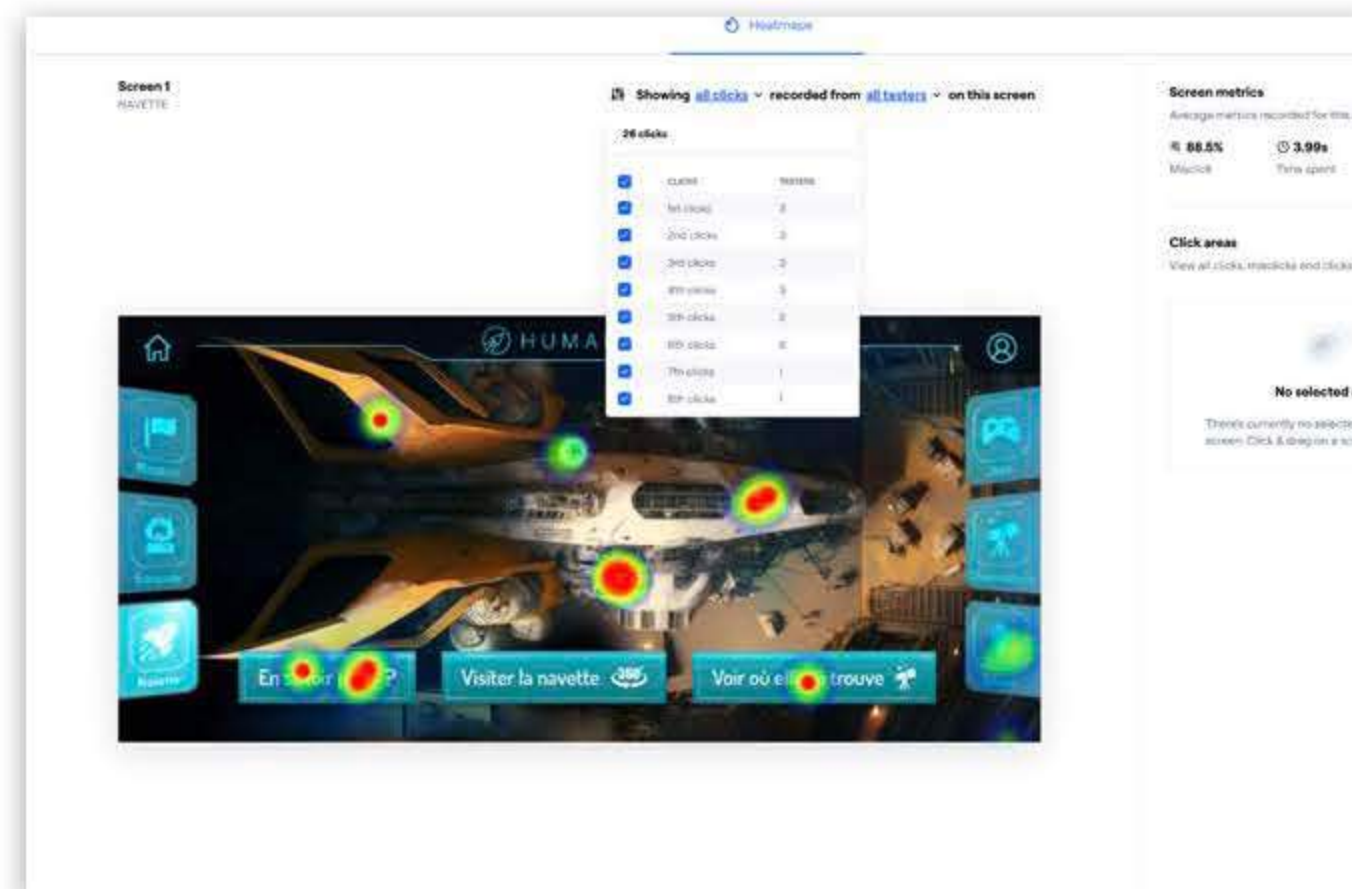
6

Tests  
utilisateurs



Pour voir ou faire **le test**,  
cliquez ici :

[➤ Test utilisateur](#)



Pour consulter **le rapport**,  
cliquez ici :

[➤ Rapport du test](#)



# PROTOCOLE DU TEST

1

Recherche  
utilisateur

2

Idéation  
et Concept

3

Sketching  
et Wireframe

4

Tests  
utilisateurs

5

Itération  
et prototypage

6

Tests  
utilisateurs



TOTAL SCORE SUS  
82,50

2 raisons peuvent expliquer  
la baisse du SUS :

- > Seuls 2 participants ont répondu au SUS.
- > L'ajout de nouvelles fonctionnalités encore non testées complexifie l'application.

Pour voir le **SUS**,  
cliquez ici :


> **SUS**



# ENSEIGNEMENTS

Le test utilisateur effectué est riche en enseignements. Nous présentons ici quelques conclusions.



- > **CÔTÉ IMMERSIF = TRÈS APPRÉCIÉ**
- > **SCORE SUS ÉLEVÉ**
- > **5/5 UTILISATEURS AIMERAIENT VOIR CETTE APPLICATION EXISTER RÉELLEMENT**
- > **RICHESSSE DE L'APPLICATION ET DES INFORMATIONS FOURNIES**
- > **"RÉALITÉ AUGMENTÉE" COMPRIS PAR 5/5 UTILISATEURS** 
- > **NAVIGATION VERS HOMEPAGE ET PARTIE MISSION > OK**
- > **IL N'Y A PLUS DE CONFUSION PAR RAPPORT AUX BOUTONS LATÉRAUX ET FLÈCHES**
- > **RENCONTRE ÉQUIPAGE PENDANT VISITE DE LA NAVETTE = APPRÉCIÉ**
- > **5/5 UTILISATEURS ONT SU GÉRER LES NOTIFICATIONS FACILEMENT.**
- > **NOUVELLES FONCTIONNALITÉS APPRÉCIÉES SAUF LE CHAT GPT**
- > **"OBSERVATOIRE" (au lieu d'"OBSERVATION") = BIEN COMPRIS**



- > **CERTAINS PARCOURS SONT AMBIGUS**
- > **POUVOIR ARRIVER AU MÊME ENDROIT DE PLUSIEURS FAÇONS > PERTURBANT**
- > **MENU OBSERVATOIRE PAS CLAIR**
- > **DANS L'OBSERVATOIRE, NOUVELLE FONCTION "CHANGEMENT DE POINT DE VUE" = APPRÉCIÉE MAIS PAS CLAIRE**
- > **NOUVELLES FONCTIONS D'INTERACTION AVEC ÉQUIPAGE DANS LA NAVETTE = APPRÉCIÉE MAIS PAS CLAIRE**
- > **"SAVOIR" MIEUX COMPRIS QUE "DÉCOUVERTE" MAIS 1 UTILISATEUR PENSAIT TROUVER TOUT CE QUI CONCERNE LA MISSION DANS CETTE PARTIE**
- > **1 UTILISATEUR N'A PAS COMPRIS L'INTÉRÊT D'UN CHATBOT QUAND ON PEUT DISCUTER DIRECTEMENT AVEC LE VRAI ÉQUIPAGE**

1  
Recherche  
utilisateur

2  
Idéation  
et Concept

3  
Sketching  
et Wireframe

4  
Tests  
utilisateurs

5  
Itération  
et prototypage

6  
Tests  
utilisateurs



# CONCLUSION

Le **test** a révélé les **forces et les faiblesses** du prototype.

Globalement, **les fonctionnalités proposées sont validées** par les tests.  
**Des optimisations sont à apporter dans la façon d'accéder à ces fonctionnalités.**

De **nouvelles idées** ont germées suite aux échanges avec les participants.



An astronaut in a white and orange spacesuit stands on the reddish, rocky surface of Mars. In the background, the dark, cratered horizon of the planet is visible under a hazy orange sky. A large, dark, spherical object, likely the Earth, hangs in the black sky above the astronaut.

# CONCLUSION GENERALE

Le brief proposait au départ une problématique assez large.  
Suite à une première phase de **Recherche utilisateur**, nous avons pu définir des problématiques plus précises afin de **répondre plus spécifiquement aux attentes des utilisateurs**.

Cette recherche fut le **support indispensable** au processus d'**Idéation**.

Nous avons ensuite donné corps à nos idées par la réalisation d'un **Wireframe** que nous avons soumis à des **Tests utilisateurs**.

Ces tests nous ont apporté de **nouvelles informations** qui nous ont permis d'améliorer le prototype par itération.

**Le prototype haute fidélité a lui aussi été confronté à des Tests utilisateurs révélant ainsi de nouvelles opportunités d'optimisations.**