

# Conception orientée Utilisateur de l'interface de robots taxi

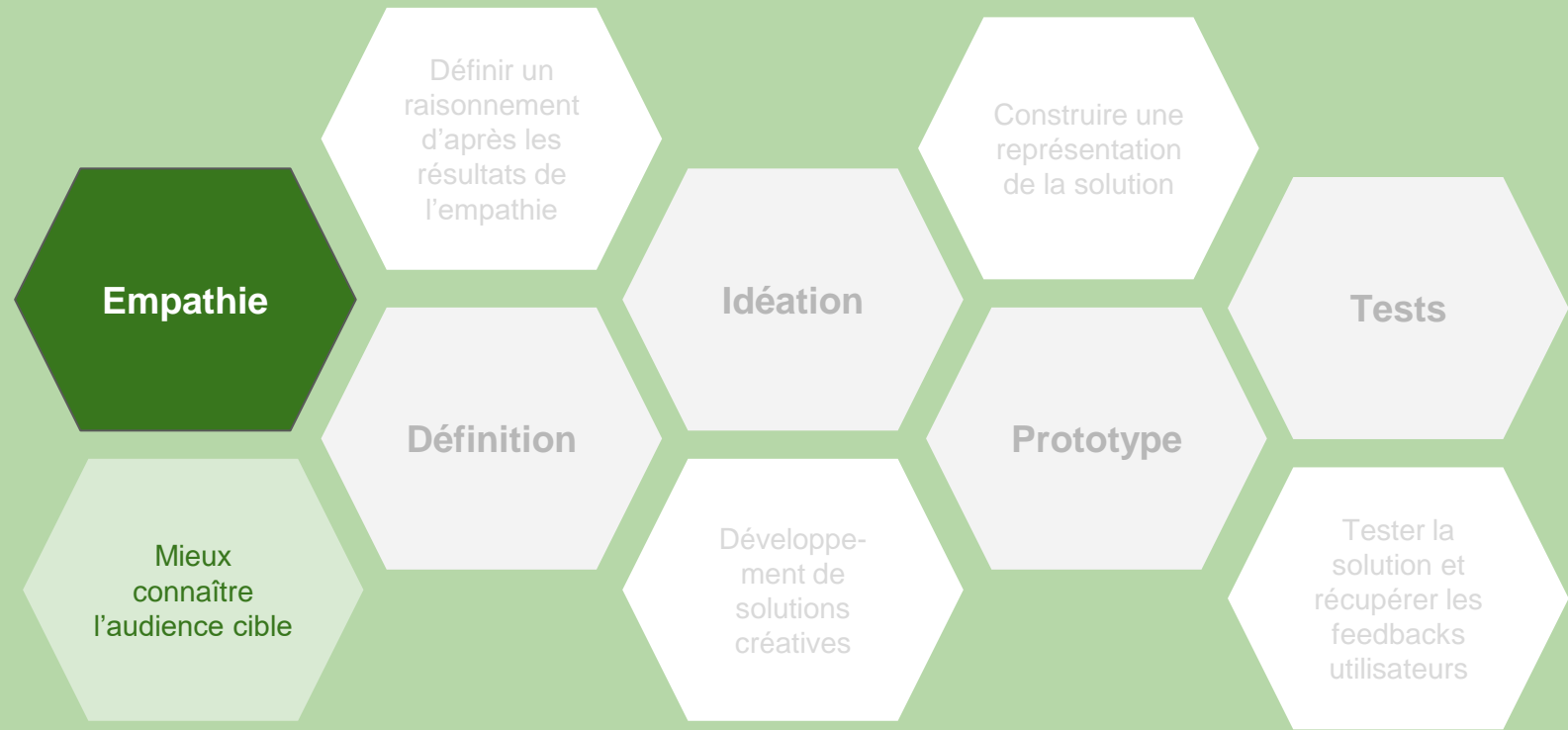
BOSSOU Mélissa - KTOURZA Jérémy - PELOSO Laura - SILMAR Bryan

# Récapitulatif de la demande

Nous sommes aujourd'hui en 2020, et nous réfléchissons à la mise en place d'une flotte de véhicules autonomes en libre-service à l'échelle nationale pour le constructeur XXX en 2025.

L'interface embarquée de ces véhicules permettra de gérer le trajet et les arrêts, le divertissement et le compte utilisateur.

# Design Thinking - Empathie (Phase de compréhension)



# Personas

 <p><b>Annabelle</b> Responsable Paie 36 ans France, Cergy</p>	<p>“Vers les fins de mois je rentre rarement avant minuit ! J'adore mon travail mais sans un autre moyen de transport je vais sûrement devoir songer à trouver autre chose.”</p>	 <p><b>Alexis</b> Directeur des achats 43 ans France, Paris</p>	<p>“J'aimerais optimiser mon temps de trajet dans les bouchons. Profiter de ma famille de notre maison de campagne dans le Sud..”</p>	 <p><b>Lila</b> Etudiante en école de commerce 22 ans France, Paris</p>	<p>“Je fais 2h de trajet par jour si tout va bien et je ne peux pas sortir le soir sans m'assurer de prendre un VTC pour rentrer.”</p>	 <p><b>André</b> Retraité 71 ans France, Reugny</p>	<p>“Quand je finis mes courses je dois souvent attendre plus de 30 minutes pour pouvoir reprendre un taxi et rentrer chez moi !”</p>
--	--	--	---	---	--	--	--

# Empathy Map

Ce qu'ils ressentent / pensent :

Peur de se  
laisser  
conduire par  
un robot

Appréhension  
quant au prix

Anxiété car seul  
avec un "robot"

Inquiétude  
concernant  
traitement  
des données

Est-ce qu'ils  
vont nous  
pister avec  
ça ?

Où va le monde,  
des voitures  
sans chauffeurs,  
et puis quoi  
encore ?

Tranquillité  
appréciée

Ce qu'ils entendent :

Ce qu'ils voient :

Certain VTC  
s'annulent à  
la dernière  
minute

Le service  
client de  
certain VTC  
laisse à désirer

J'espère que  
ces robots  
taxis sont  
faciles à  
utiliser

Est-ce que ça  
fonctionne sur  
les petites  
routes de  
campagne ?

Je veux être  
sûre que  
c'est  
sécurisé

J'espère  
qu'il y aura  
la wifi à  
bord !

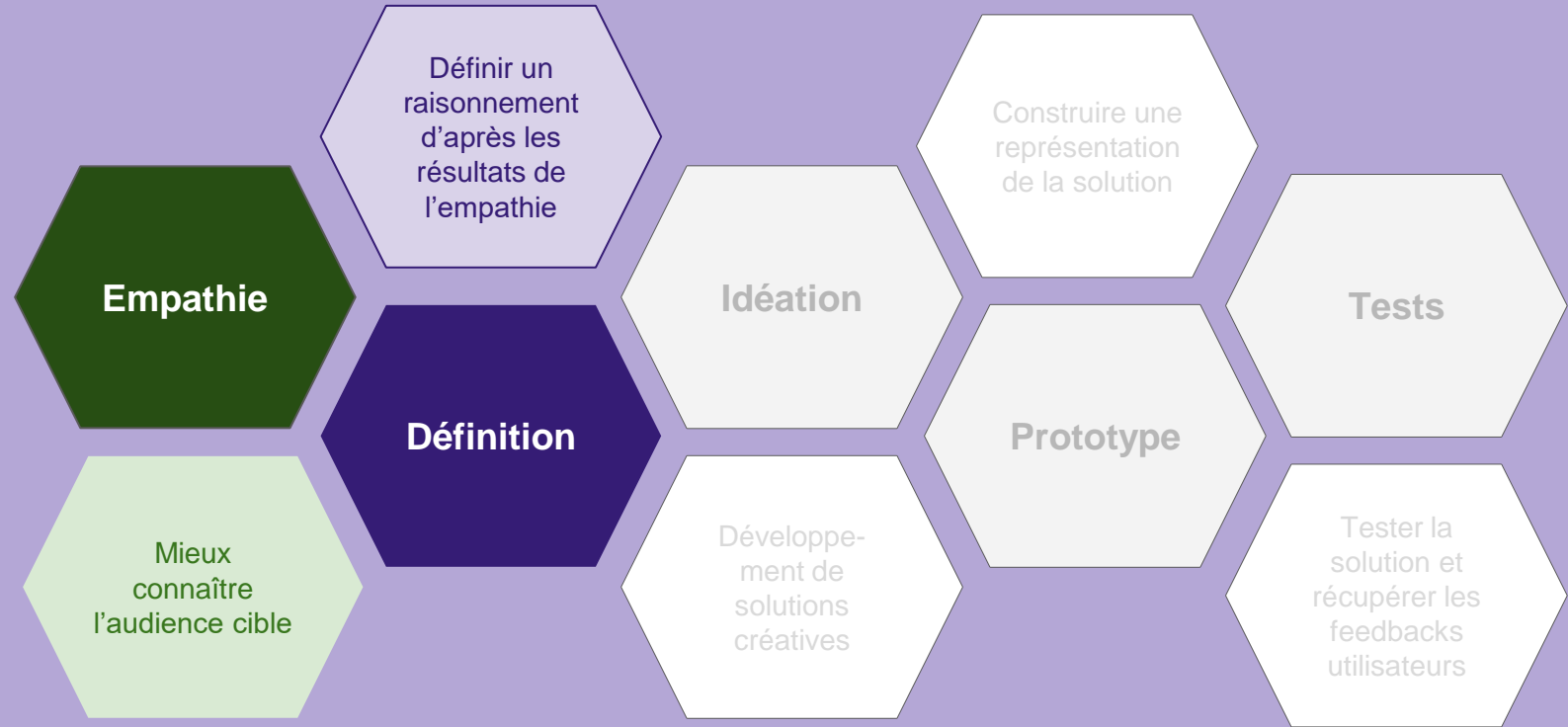
Ce qu'ils disent :



# Recherche utilisateurs



# Design Thinking - Définition (Phase d'analyse)



# Analyse des besoins utilisateurs

- Une fois installé dans le robot-taxi, le démarrage de la course doit pouvoir se faire très rapidement.

*“ Lorsque je quitte le travail à 22h, et que je m’assois dans mon taxi, la seule chose que je veux c’est rentrer chez moi le plus vite possible sans devoir encore me prendre la tête sur la planification de mon trajet. “*



**Annabelle**

Responsable Paie

36 ans

France, Cergy



# Analyse des besoins utilisateurs

*“Je veux optimiser mon temps de trajet pour pouvoir profiter de ma famille une fois arrivé”*

- Equiper la solution de fonctionnalités qui permettent aux jeunes travailleurs d'optimiser leur temps de trajet :

Exemples :

- WIFI (ex : accès internet)
- Bluetooth (ex: étendre son écran de pc personnel)



Alexis

Directeur des achats

43 ans

France, Paris

# Analyse des besoins utilisateurs

- Rendre possible le partage en direct du trajet pour le passager, par envoi de lien par sms, message privé sur les réseaux sociaux, etc.

*“J’aimerais pouvoir partager ma position tout au long du trajet avec mes parents ou mes amis, quand je rentre tard de soirée. Comme ça tout le monde est sûrs que je suis bien rentrée et plus besoin d’envoyer un message en arrivant ! “*



Lila

Etudiante en école de commerce

22 ans

France, Paris

# Analyse des besoins utilisateurs

- L'utilisateur doit pouvoir faire des arrêts de longue durée, le prix de la course doit alors être ré-évalué.

*“Ce serait moins pénible de ne plus avoir à ré-attendre un taxi une fois mes courses terminées.”*



# Analyse des besoins utilisateurs

- Renforcer la sécurité et la sûreté du robot-taxi en communiquant au passager une clé d'accès et de démarrage, valable toute la durée de sa course.

*“ En rentrant tous les soirs à une heure aussi tardive, cela me rassurait d'être la seule à pouvoir accéder et faire démarrer mon taxi autonome, grâce à une clé d'accès personnelle. “*



**Annabelle**

Responsable Paie

36 ans

France, Cergy



# Analyse des besoins utilisateurs

- Fournir du contenu multimédia aux passagers pour qu'ils puissent s'occuper tout au long du trajet.

*“Je fais deux heures de trajet par jour, j'ai beau lire de temps en temps, chaque jour reste un combat contre l'ennuie”*



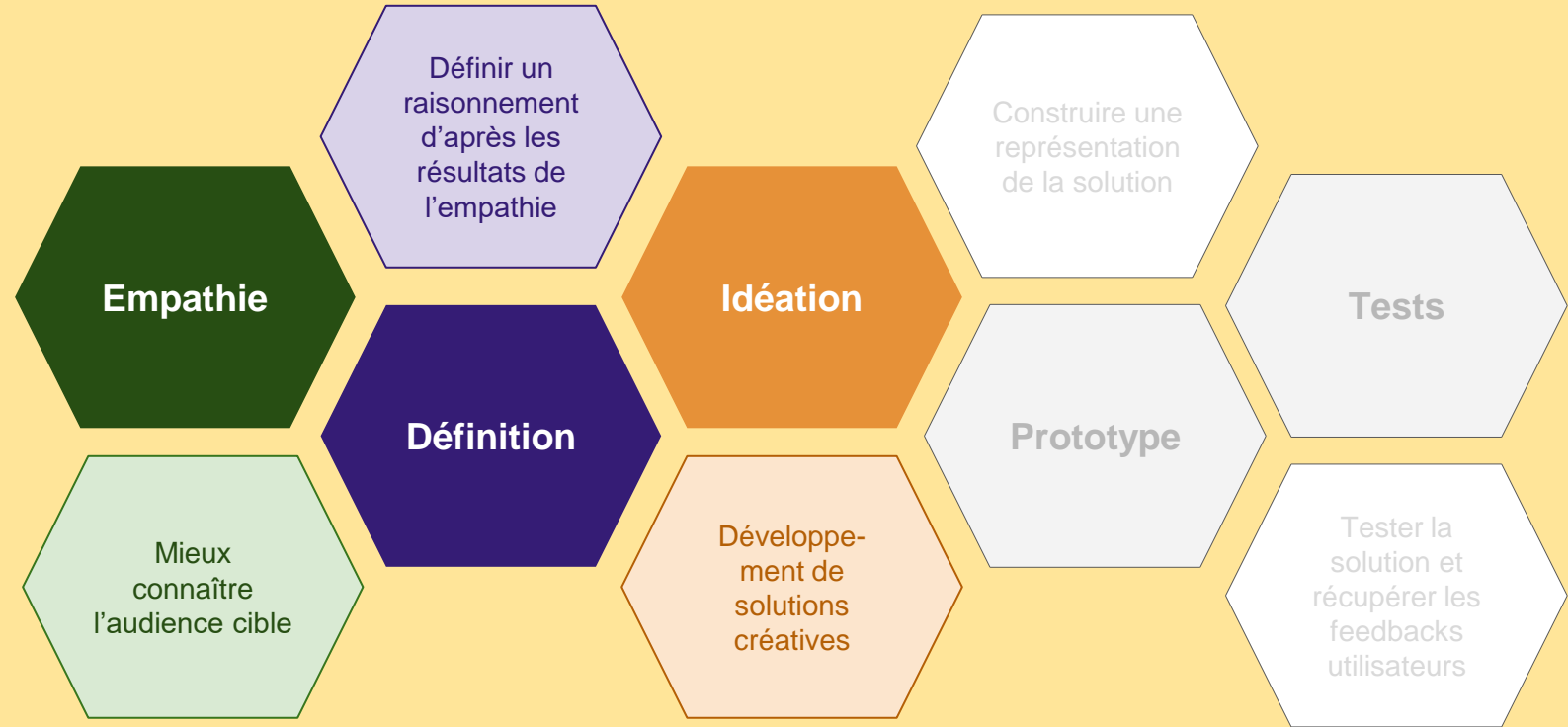
**Lila**

Etudiante en école de commerce

**22** ans

France, Paris

# Design Thinking - Idéation (Phase de réflexion)



# Écran - Validation de la course

- **Récapitulatif des informations du trajet :**
  - Itinéraire du trajet (visualisation Map)
  - Durée du trajet
  - Heure d'arrivée
  - Aperçu des arrêts
  - Estimation du montant de la course
- **Départ de la course :**
  - Entrer le code clé de démarrage  
(identique au code reçu pour entrer dans le véhicule)

*“ Lorsque je quitte le travail à 22h, et que je m’assis dans mon taxi, la seule chose que je veux c’est rentrer chez moi le plus vite possible sans devoir encore me prendre la tête sur la planification de mon trajet. “*



**Annabelle**

Responsable Paie

36 ans

France, Cergy

# Écran - Trajet en cours

## Affichage infos sur le trajet :

- Heure d'arrivée
- Temps restant
- Affichage si bouchons sur la route
- Proposition de changer de chemin en cas de bouchons
- Proposition d'itinéraires les plus rapides
- Possibilité de se connecter en wifi pour trajet long (pour permettre de travailler sur son ordinateur personnel)
- Possibilité d'étendre ou de dupliquer l'écran de son ordinateur personnel sur l'écran d'un passager avec bluetooth

*“Je veux optimiser mon temps de trajet pour pouvoir profiter de ma famille une fois arrivé”*



Alexis

Directeur des achats

43 ans

France, Paris



# Écran - Trajet en cours

## Affichage infos sur le trajet :

- Heure d'arrivée
- Temps restant
- Affichage si bouchons sur la route
- Partager mon trajet en direct

*“J’apprécie de pouvoir partager ma position tout au long du trajet avec mes parents ou mes amis, quand je rentre tard de soirée. Comme ça tout le monde est sûr que je suis bien rentrée et plus besoin d’envoyer un message en arrivant !”*



Lila

Etudiante en école de commerce

22 ans

France, Paris

# Écran - Menu > Navigation

## Ajout d'un arrêt :

- Lieu
- Durée de l'arrêt
- Mise à jour du prix estimé de la course
- Message rappel à la fin de la course :  
"Merci de votre visite. Nous espérons que vous avez passé un agréable trajet. Merci de vérifier de ne rien avoir oublié dans le coffre ou à bord du véhicule"

*"Ce serait moins pénible de ne plus avoir à attendre un taxi une fois mes courses terminées"*



# Écran - Menu > Paramètres

- **Options de sécurité :**

- Modification de la clé d'accès et démarrage du véhicule
- Envoi de l'itinéraire et/ou position à ses contacts
- Message d'urgence envoyé automatiquement aux autorités en cas d'accident ou mise en danger (partage de position, nom et numéro du passager qui a réservé le véhicule, typologie du danger encouru)

*“ En rentrant à une heure aussi tardive, cela me rassure de pouvoir obtenir rapidement un taxi et de le faire démarrer grâce à ma clé d'accès personnelle. ”*



**Annabelle**

Responsable Paie

36 ans

France, Cergy



# Ecran - Divertissement

## Connexion usb / bluetooth :

- En connectant son téléphone portable ou son ordinateur à l'interface, la voiture devient une extension de son appareil.

Audio, vidéo, tout devient consultable sur l'écran principale de la voiture ; et la gestion se fait facilement depuis le tableau de bord.

## Application :

*Si l'envie de connecter son appareil ne se prononce pas, alors certaines application reste disponible facilement depuis le tableau de bord.*

- **Spotify**
- **Livre audio** (Audible)
- **Youtube**
- **Netflix** (prévenir passager si durée du film dépasse le temps de trajet restant)

*"Je fais deux heures de trajet par jour, si tout va bien. Et je ne peux pas sortir le soir sans m'assurer de prendre un VTC pour rentrer."*



Lila

Etudiante en école de commerce

22 ans

France, Paris

# Cartographie parcours utilisateur

- Je rentre dans la voiture [robot-taxi à l'arrêt] :

## Écrans de contrôle

- Écran - “Accueil” :
  - Souhaite la bienvenue au passager
  - Bouton pour accéder au récapitulatif du trajet avant de démarrer la course
- Écran - “Paramètres” :
  - Commande vocal
  - Bluetooth
  - Wifi
  - Température de l'habitacle
  - Jeu de lumière de l'habitacle
- Écran - “Navigation” :
  - Récapitulatif du trajet
  - Lancement de la voiture
- Écran - “Compte” :
  - Mes information
  - Mes factures
  - Itinéraire favoris

## Écrans Passagers

- Écrans éteints (jusqu'à lancement de la voiture)



# Cartographie parcours utilisateur

- Je veux avoir des informations sur le trajet [robot-taxi en route] :

## Écran de contrôle

- Écran - "Trajet" :
  - Consultation du trajet
  - Ajout d'arrêt, ou demande de pause
  - Sélection des option de route (péage etc)
  - Interruption de la course
- Écran - "Paramètres" :
  - Commande vocal
  - Bluetooth
  - Wifi
  - Température de l'habitacle
  - Jeu de lumière de l'habitacle

## Écrans Passagers

- Ecran - "consul Navigation"



# Cartographie parcours utilisateur

- Je veux travailler / me divertir pendant le trajet [robot-taxi en route] :

## Écran de contrôle

- Ecran - "Paramètres"
  - Accès au WIFI du véhicule

## Écrans Passagers

- Ecran - "Divertissement"
  - Spotify
  - Netflix
  - Youtube
  - Audible
  - Connexion USB/Bluetooth





# Cartographie parcours utilisateur

- J'arrive à ma destination [robot-taxi à l'arrêt] :

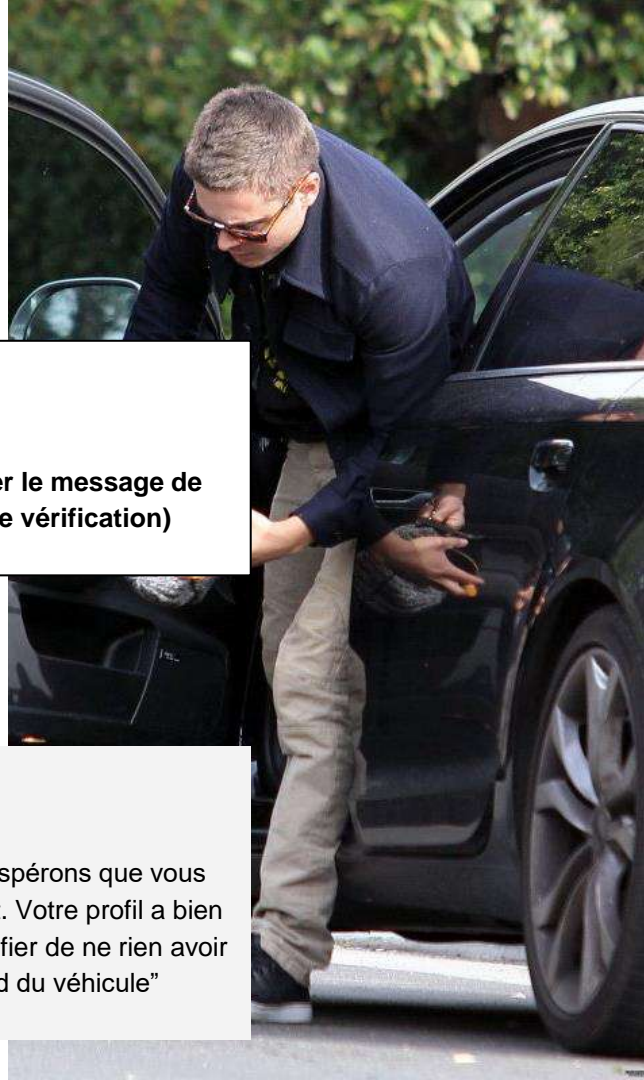
- Écran - “Trajet” :
  - Reprogrammer une course
  - Message de remerciement et le rappel de vérification de vérification
- Écran - “Comptes” :
  - Déconnexion automatique
  - NON DISPONIBLE jusqu'à nouvelle course
- Écran - “Paramètres” :
  - NON DISPONIBLE jusqu'à nouvelle course
  - Commande vocal
  - Bluetooth
  - Wifi
  - Température de l'habitacle
  - Jeu de lumière de l'habitacle

## Écrans Passagers

- Écrans éteints (pour afficher le message de remerciement et le rappel de vérification)

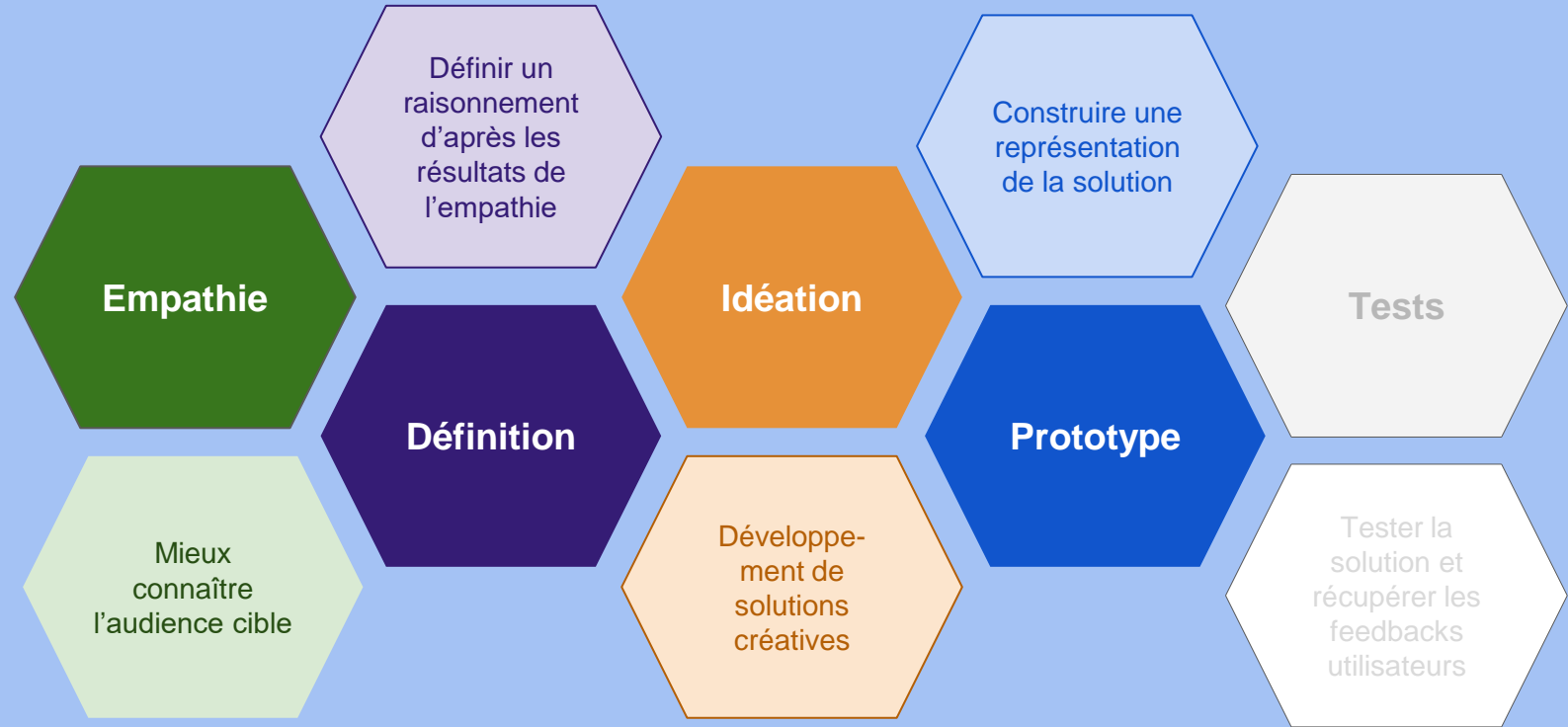
## Message de fin

- “Merci de votre visite. Nous espérons que vous avez passé un agréable trajet. Votre profil a bien été déconnecté. Merci de vérifier de ne rien avoir oublié dans le coffre ou à bord du véhicule”

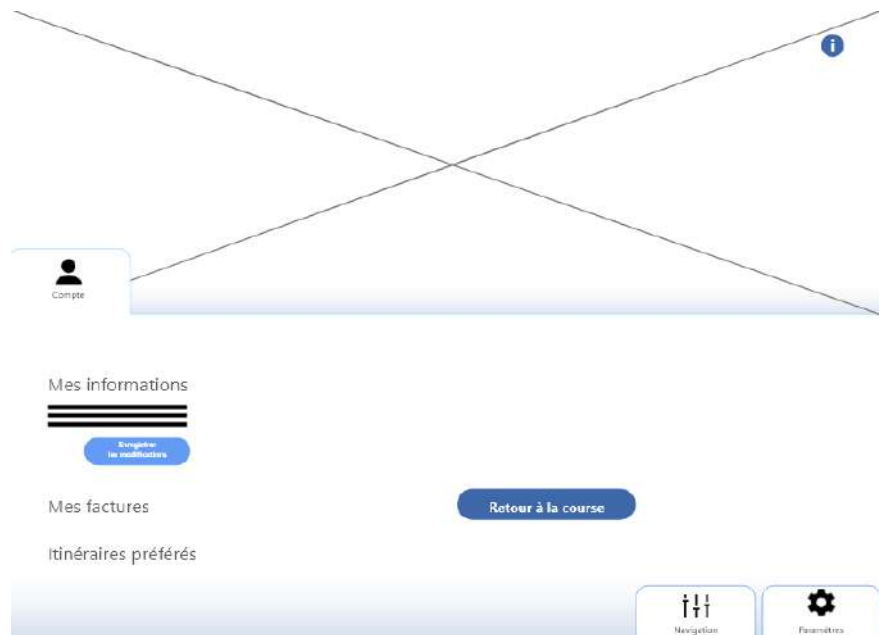
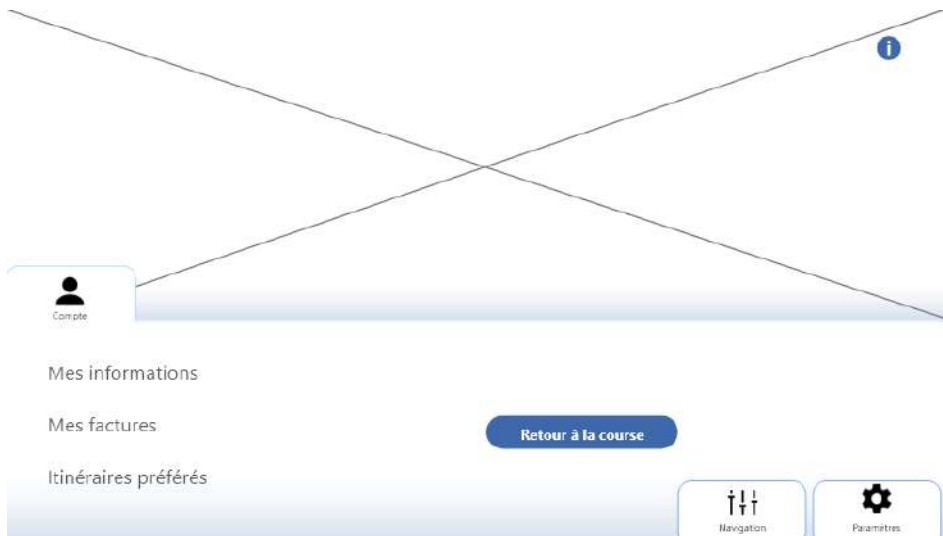




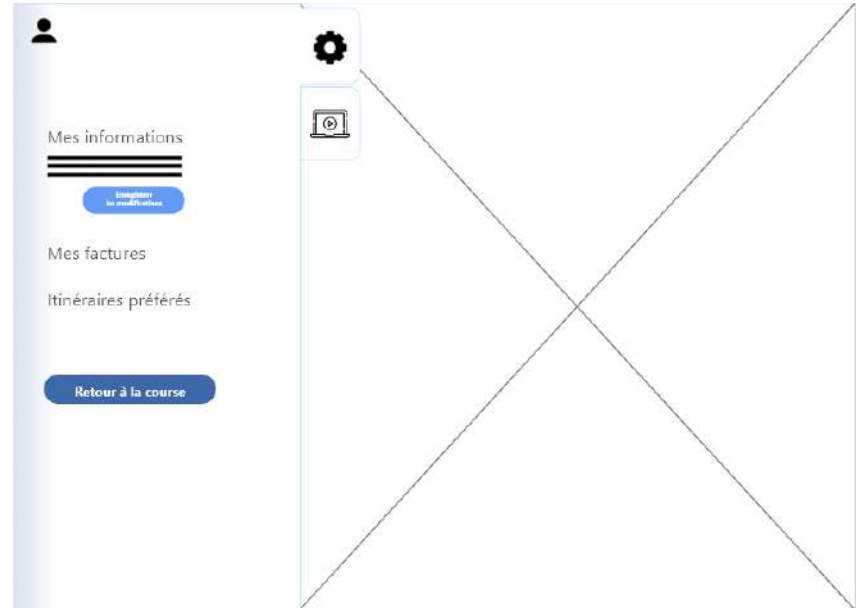
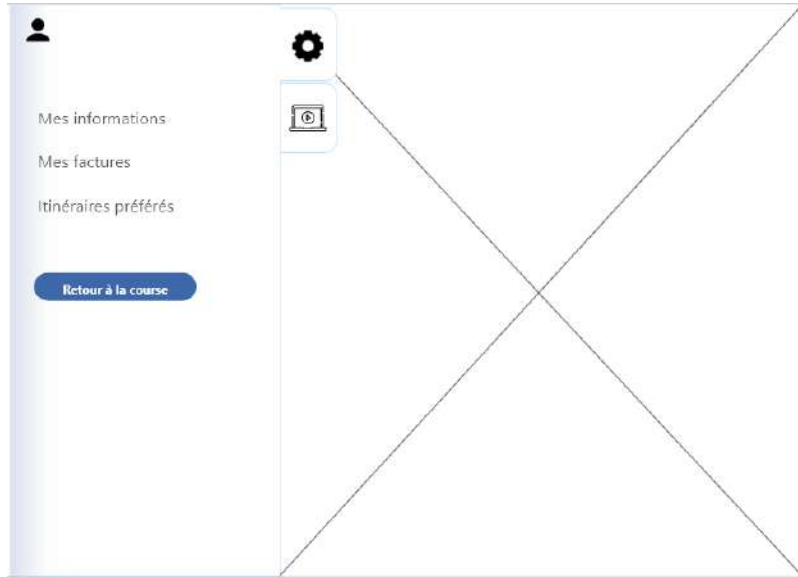
# Design Thinking - Prototype (Phase de mise en forme)



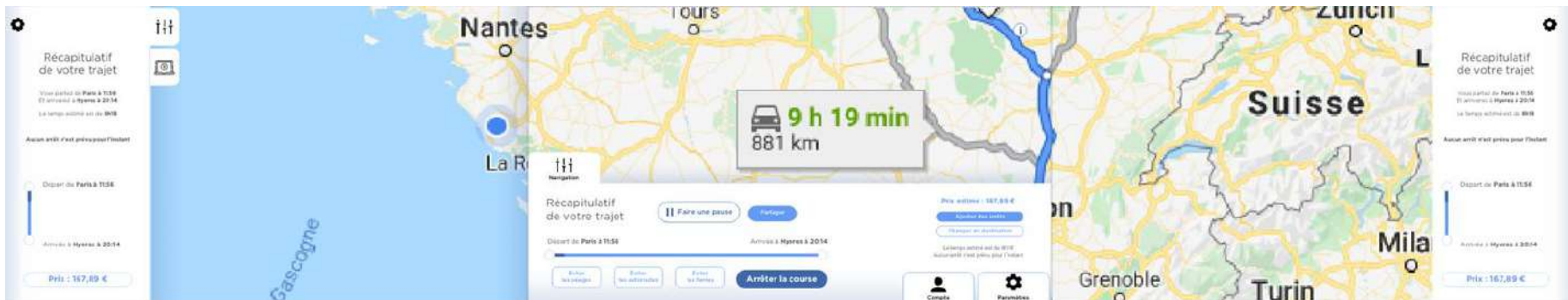
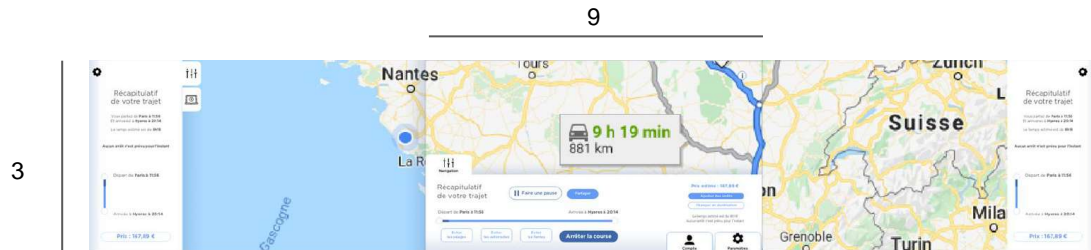
# Zoning écran de contrôle



# Zoning écrans passagers



# Premières maquettes

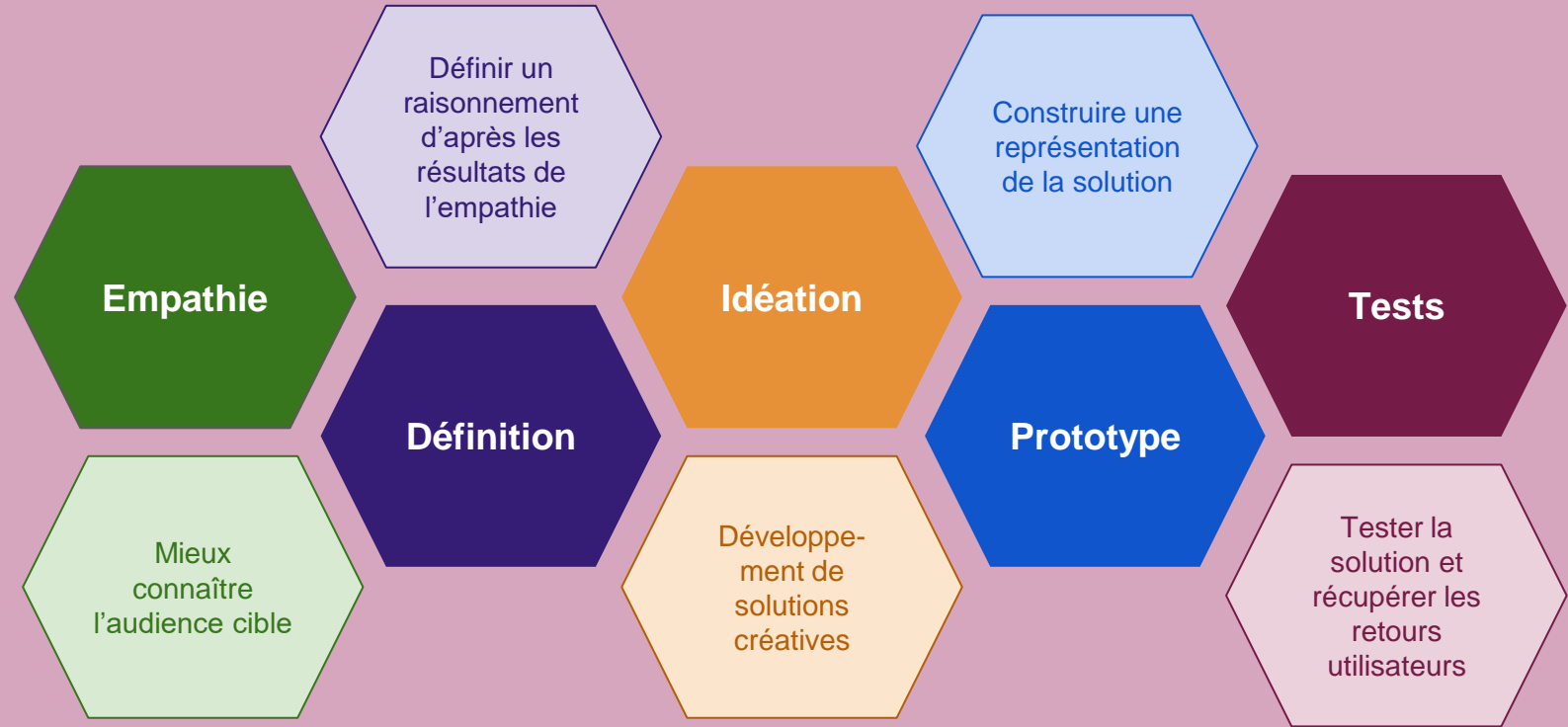


Écran Passager de gauche

Écran de contrôle

Écran Passager de droite

# Design Thinking - Tests (Phase de mise à l'épreuve)



# Les retours de nos utilisateurs

## Confort d'utilisation

“ C'est assez intuitif, les infos restent lisibles et il n'y a pas trop de fioritures ”

“ Ca manque de couleurs mais ça reste lisible ”

“ C'est pratique d'avoir des menus différents par écran, comme ça les enfants restent autonomes et ne peuvent pas jouer avec les paramètres du trajet ”

“ Moi mon tableau de bord il est plutôt noir ”

## Travail et divertissement

“ L'accès à la wifi dans la voiture sauve la vie de mon forfait ”

“ C'est dommage qu'on ne puisse pas installer les applications de notre choix ”

“ C'est pratique d'avoir le temps de trajet, et le temps de la vidéo netflix affichée ”

## Gestion du trajet

“ C'est dommage qu'on voit pas les commerces alentour sur la carte, on pourrait cliquer dessus pour choisir d'en faire une destination ”

“ La gestion est plus simple, si c'est regrouper sur un même écran ”

“ J'aime bien pouvoir avoir un oeil sur le trajet en cours même si c'est pas moi le pilote ”

# Pistes d'amélioration

- **Carte & épingles** : ajouter des épingles directement sur la carte pour choisir les arrêts (consultation et gestion plus interactive et plus simplifiée)
- **SmartCar** : Appareillage des applications smartphone et/ou laptop sur l'écran passager (mise à disposition des applications propres au passager sur son écran, sans avoir à télécharger de nouvelles applications directement sur la plateforme du véhicule)
- **Partenariats avec commerces et lieux touristiques** : pour proposer aux passagers des endroits à visiter, où se restaurer, etc. En fonction de choix renseignés par le passager (Ex: "Je veux être informé des lieux touristiques à visiter sur mon trajet : O/N"; "Je veux être informé des restaurants présents et ouverts sur mon trajet (notifications à partir d'1h avant l'arrêt programmé) : O/N"; ...)