



Lot 8 : Attente et Acceptabilité des utilisateurs

Lot-8.0 - Méthodologie MobiLab

Programme	FUI23
Référence	L8.0
Version	RevA00
Date	27/12 / 2018
Porteur	RT
Auteur(s)	RT et BMCP
Contributeurs(s)	Carole Forte, Manuel Chauffrein



GROUPE RENAULT

Financé par



Pôles de labellisation



Table des matières

I. Descriptif d'ensemble	1
2 Méthodologie.....	4
2.1 Ateliers Programmés / méthodologie appliquée aux ateliers	7
2.2 Création du MobiLab, le Laboratoire de la Mobilité innovante.....	7
2.3 Conduite d'ateliers de co-création avec la méthodologie VIPAIR-e Design Thinking.....	8
2.4 Atelier 1 : mise en pratique de la méthode.....	8
2.5 Attentes des partenaires.....	10
3 Difficultés de mise en œuvre	10
3.1 Durée des ateliers	10
3.2 Représentativité	11
3.3 Phase de tests de véhicules autonomes.....	11
4 Livrables attendus	12

I. Descriptif d'ensemble

Rambouillet Territoires est une communauté d'agglomération rurale située à 50 km de Paris, à mi-chemin-entre Dreux, Chartres, Saclay et le Grand Paris, qui allie les atouts d'un territoire dynamique au charme d'une région touristique dotée d'un important patrimoine naturel et culturel. Elle regroupe aujourd'hui 36 communes, totalisant 78.000 habitants répartis sur environ 630 km².

Les élus communautaires ont choisi un modèle de développement du type « smart city » pour bâtir un projet de territoire qui associe développement économique, préservation de la qualité de vie et mise en œuvre de réseaux intelligents. Dans ce cadre, les élus communautaires ont décidé de donner la priorité aux transports, à la mobilité, à la couverture numérique et aux e-services en privilégiant une démarche LivingLab (ou laboratoire vivant) qui repose sur l'expérimentation et l'innovation au service de l'habitant.

Or 99% des déplacements personnels et professionnels (hors ville-centre) ne peuvent se faire qu'en utilisant son véhicule privé car les solutions de transport en commun sont inexistantes faute d'être économiquement viables en zone rurale non dense.

Ainsi, le projet Tornado tel que présenté ici, constitue une première étape de cette démarche plus globale du territoire, par l'intermédiaire de développement technique associée à des enquêtes sociétales préfigurant les nouveaux services de mobilité. Tornado, aura pour objectif d'étudier l'acceptabilité à priori avant usage et l'acceptabilité après un premier usage afin de repérer les freins et les leviers susceptibles de favoriser l'acceptabilité des véhicules autonomes en milieu rural ou péri-rural.

Le projet tel qu'initialement prévu est détaillé dans cette première partie.

Deux phases d'étude sont distinguées :

- ❖ Première phase : Enquête.

Il s'agira d'étudier dans le cadre d'une enquête les attentes et les besoins de mobilité d'une population (qui possède un permis B valide pour au moins 80% de ses membres) travaillant ou vivant à Rambouillet pour ce qui concerne les déplacements en milieu urbain et en milieu péri-urbain les jours ouvrables, le week-end, la nuit, pendant les vacances scolaires et hors vacances scolaires. Plus précisément, cette population se différenciera selon :

1) qu'elle travaille à Rambouillet mais habite à environ 60 km de cette ville dans des zones qui ne sont pas toutes desservies par des transports en commun,

2) qu'elle habite à Rambouillet à plus de 30 minutes à pied de la gare ou à moins d'une dizaine de 10 minutes à pied de la gare mais qui ne travaille pas à Rambouillet.

L'enquête sera menée, auprès d'un panel de la population représentatif qui se différenciera selon l'âge, le genre et le lieu d'habitation.

Dans cette enquête, on peut distinguer trois étapes :

Etape 1. Connaître et comprendre les pratiques de mobilité. Afin que les services liés au véhicule autonome s'insèrent dans les pratiques de mobilité des habitants de Rambouillet Territoires, il est nécessaire de connaître et de comprendre ces pratiques. Autrement dit, il est nécessaire de comprendre ce qui génère les déplacements et quelles sont les contraintes qui pèsent sur ces déplacements. Pour cela, il y aura lieu tout d'abord d'examiner tous les déplacements que les usagers effectuent au cours de deux semaines (une semaine hors vacances scolaires, et une autre lors de vacances scolaires) en les notant sur un carnet de bord (questionnaire à remplir jour par jour), les modes de déplacements utilisés, les difficultés et contraintes rencontrées par exemple embouteillages, problèmes de parking, absence de transport en commun, etc. Ce recueil par carnet de bord nous permettra une connaissance fine de la mobilité du territoire.

Etape 2. Recueillir les attentes, les besoins et les représentations. Cette seconde étape consistera à recueillir les attentes et les besoins de mobilité de cette population pour une mobilité plus respectueuse de l'environnement, plus efficace pour leur permettre des gains de temps et plus économe sur le plan financier. On s'intéressera également à la représentation que les usagers ont de leur véhicule, des véhicules mis en service et de leur rapport plus général à la conduite (conduite plaisir, utilitaire, image de soi liée au véhicule, etc....).

Etape 3. Etudier l'acceptabilité a priori de différents cas d'usage. Cette troisième étape consistera à leur présenter la possibilité de disposer de véhicules autonomes électriques en libre-service (à l'aide de supports) qui pourraient répondre à leurs attentes et besoins qu'ils auront préalablement exprimés et tels qu'envisagés par le projet (cas d'usage). L'acceptabilité a priori sera étudiée ainsi que leur attitude tout comme il sera question de savoir si de leur point de vue ce type de véhicule pourrait répondre à leurs besoins, quelles sont leurs nouvelles attentes et gains qu'ils percevraient ainsi que le contrôle qu'ils estimeraient avoir sur leurs déplacements. Ils auront à définir précisément les cas d'usage qu'ils pourraient envisager pour eux-mêmes, les membres de leur famille ainsi que leur ami(e)s.

❖ Deuxième phase : étude de l'acceptabilité.

Il s'agira d'étudier, dans le cadre d'une ou deux expérimentations l'acceptabilité après un premier usage d'un véhicule autonome. Ces expérimentations seront réalisées auprès d'un panel restreint. Ces individus auront été sélectionnés parmi les individus qui ont pris part à l'enquête, et qui possèdent le permis B valide. L'acceptation de l'usage de véhicules autonomes sera mesurée lors de trajets sur route privatisée. On s'intéressera tout particulièrement à la confiance ressentie vis-à-vis de ce type de véhicule et au sentiment d'auto-efficacité à utiliser ce type de véhicule. Un focus sera également réalisé sur l'acceptabilité de cohabiter avec ce type de véhicules. La seconde expérimentation

permettra de faire des ajustements progressifs quant au nombre et aux types d'utilisateurs avec lesquels les véhicules autonomes pourront interagir pour examiner dans quelle mesure ils seront prêts à accepter ces types de véhicules et à affiner les cas d'usage. Les pistes en termes de création de services.

Les entretiens menés avec le panel permettront également de sonder la perception d'amélioration des services de mobilité existant dans les directions suivantes (non-exhaustives) :

- Optimiser les services existants, par exemple en remplaçant des bus à grande capacité et trajets fixes aux heures creuses,
- Offrir des navettes de transit en zone non desservie,
- Proposer la mise à disposition de véhicules en libre-service en tout point du territoire.

Les services à construire à l'issue du projet pourront être :

- Des services en extension du service de transport public collectif de type « navette automatique avec arrêts à points fixes » (métro « ligne 14 »)
- Des services de type « Autolib étendu » avec mise à disposition de véhicules individuels en libre-service en tous points du territoire

❖ **Les principales tâches correspondantes :**

Concernant les pratiques de la mobilité et des attentes :

- Conception du questionnaire, diffusion, collecte
- Agrégation et analyse des résultats
- Synthèse des attentes
- Adaptation des expérimentations (variantes)

1.

Concernant l'approche sociale :

- Définition des protocoles selon les cas d'usage et des attentes des partenaires vis-à-vis du comité d'utilisateurs selon les expérimentations programmées
- Recrutement et animation du comité d'utilisateurs
- Etude de la perception avant l'expérimentation (attentes, freins, leviers, ...)
- Etude de l'acceptabilité (évolution des ressentis, ...) selon les cas d'usage testés
- Agrégations des différents résultats en vue de produire des préconisations
- Rédaction des attentes, des recommandations, des résultats

L'expérimentation permettra d'identifier les effets des mesures mises en œuvre et donc les leviers à la disposition des collectivités et des entreprises. RT78 aura comme responsabilité

de veiller sur la coordination, l'organisation de l'enquête, le recueil, l'animation du LivingLab, la grille d'évaluation, conclusions, BMCP apportera sa méthodologie et son expérience. Renault et Exoskills intéressés par la présence d'utilisateurs participeront aux études d'acceptabilité.

2 Méthodologie

Analyse des usagers :

- Identifier la communauté d'utilisateurs.
- Assister à l'expression des besoins à froid lors du recrutement.
- Les attentes des usagers concernant la mobilité.
- L'importance de la compréhension des usagers, relatives aux VAC.

La perception de la mise en place de VAC sur le territoire de Rambouillet :

- Proposition de critères d'analyse environnementale.
- Proposition de critères d'analyse sociale et culturelle.
- Proposition de critères d'analyse économique.
- L'exposition et système de mobilité VAC par les partenaires (Exo-skills, Renault etc.)

Recueil des réactions :

- Proposer une analyse pertinente des résultats et formuler les préconisations afin de faciliter l'acceptabilité des VAC.

Proposition de méthodologie par BMCP

Plan d'actions

- Définir le protocole selon les attentes des partenaires et des cas d'usage (lien avec le lot 2 cas d'usage 1 et 2)
- Rédiger la grille d'enquête et la grille d'évaluation
- Définir les profils des utilisateurs testeurs, étudier leurs attentes
- Recruter la communauté d'utilisateur
- Conduire des ateliers de co-création pour identifier les attentes et besoins, axes d'amélioration vs le système autonome expérimenté
- Identifier un organisme d'enquête piloté par RT et BMCP
- Recueil des résultats, analyse et synthèse

1. Identifier la communauté d'utilisateurs

- Mixité sociale
- CSP variés dont demandeurs d'emploi
- PMR
- UVR (enfants et personnes âgées)
- Tissu économique local (cf TEVAC et proposition de valeur)
- Elus locaux (cf demandes exprimées lors de la journée mobilité Sept. 2017)

2. Assister à l'expression des besoins à froid lors du recrutement

- Usage des transports actuels
- Besoins et difficultés
- Contraintes et frustrations
- Wish list

3. Adopter une approche qualitative

- Evaluation des composants du système de transport
- Evaluation des attentes
- Proposition d'amélioration et recherche de pérennisation
- Etudier :
 - La demande de transport
 - Les impacts environnementaux
 - Les impacts sociaux culturels
 - Les impacts économiques
- Proposer un scénario de préférence pour un système autonome sur le territoire de RT

4. Convier la communauté à des ateliers de co création

- Mixité d'utilisateurs et passagers (cf 1.)
- Participation des OEM et équipementiers
- Participation de l'exploitant de TC

5. Les données d'entrées nécessaires

La demande de transport local et sur les parcours des cas d'usage 1 et 2

Une analyse origine-destination sur les cas d'usage

Les objectifs environnementaux de RT, des élus, des administrés et les bénéfices attendus

Objectifs de réduction de la saturation des parkings

Objectifs d'amélioration de la desserte et de l'attractivité des zones d'activités

Les limites de fonctionnements des systèmes autonomes expérimentaux et les projections de levées des verrous

5. Proposition de Critères d'Analyse Environnementale

- Consommation énergétique
- Impacts sur les sols, l'eau, la forêt et la biodiversité
- Impacts sur le patrimoine immobilier et monuments historiques
- Bruits
- Qualité de l'air

6. Proposition de Critères d'Analyse Sociale et Culturelle

- Améliorer la connectivité et les liaisons sur le territoire
- Améliorer la sécurité
- Améliorer la disponibilité
- Améliorer l'accès au travail
- Améliorer l'attractivité touristique et l'assistance aux transports touristiques (dont vélos)
- Améliorer la santé par une mobilité active et inclusive et invitant à l'exercice (origine et destination)
- Améliorer l'intégration du système de transport à la demande autonome
- Améliorer l'accès aux lieux culturels
- Améliorer l'acceptabilité d'autres acteurs (futurs disruptés, acteurs du tissu économique local, AOT, etc)
- Améliorer la distribution des populations
- Apprécier l'impact sur l'usage de la mobilité auto-soliste et partagée

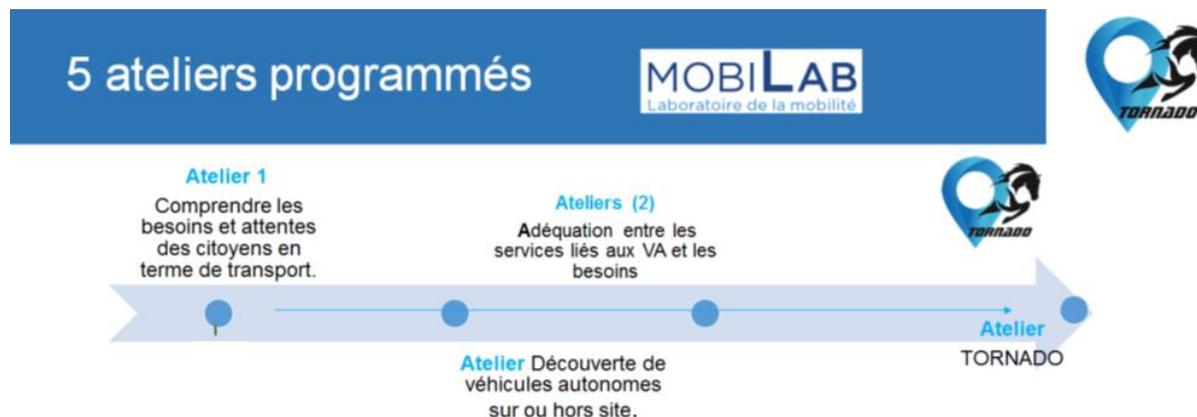
7. Proposition de Critères d'Analyse Economique

- Réduire la saturation des parkings
- Fluidifier l'accès aux zones d'activité
- Optimiser le foncier pour les centres d'activité
- Réduire la dépendance à la voiture individuelle
- Prendre en compte la possibilité de mixer TC et fret
- Dessiner une réflexion sur les impacts financiers de la mobilité autonome sur le territoire de RT

Ces ambitions de départ ont été revues au cours du projet dans la mesure où la société BMCP a connu des problèmes juridiques et n'a pu intervenir que sur deux ateliers (1 et 3). Pour le dernier atelier de la phase finale, la société AVAIRX (émanation des sociétés VIPAIR et BMCP) devait se substituer à BMCP, mais suite au COVID et au deuxième confinement celui-ci a été annulé.

2.1 Ateliers Programmés / méthodologie appliquée aux ateliers

BMCP appliquera sa méthodologie d'approche, en suggérant 5 ateliers :



⇒ Atelier 1 de co-crédation : Recueil des problémes de transports, des attentes
L'objectif est de comprendre les attentes des citoyens en termes de transport, de demander aux participants les problémes actuels au niveau du transport, d'évaluer leurs connaissances sur les véhicules autonomes et leurs visions

⇒ Atelier 2 : Découverte de véhicules autonomes, sur site.

L'objectif est de proposer aux participants de tester des VAC, de demander leurs avis avant et après les essais

⇒ Atelier 3 expression libre : Rapprochement du besoin des usagers et les propositions de services faits avec des VA.

L'objectif est d'échanger avec les participants sur le rapprochement entre les besoins et les propositions de services du véhicule autonome.

Atelier 4 : Découverte et essais des véhicules autonomes .

L'objectif est de mieux évaluer les réponses apportées par ces véhicules aux besoins des usagers du territoire.

⇒ Atelier 5 : Phase finale des tests des véhicules autonomes et debriefing

2.2 Création du MobiLab, le Laboratoire de la Mobilité innovante

Le MobiLab est constitué d'usagers volontaires habitant ou travaillant sur Rambouillet Territoires. Leur implication durant les ateliers est une condition sine qua non pour garantir leur réussite.

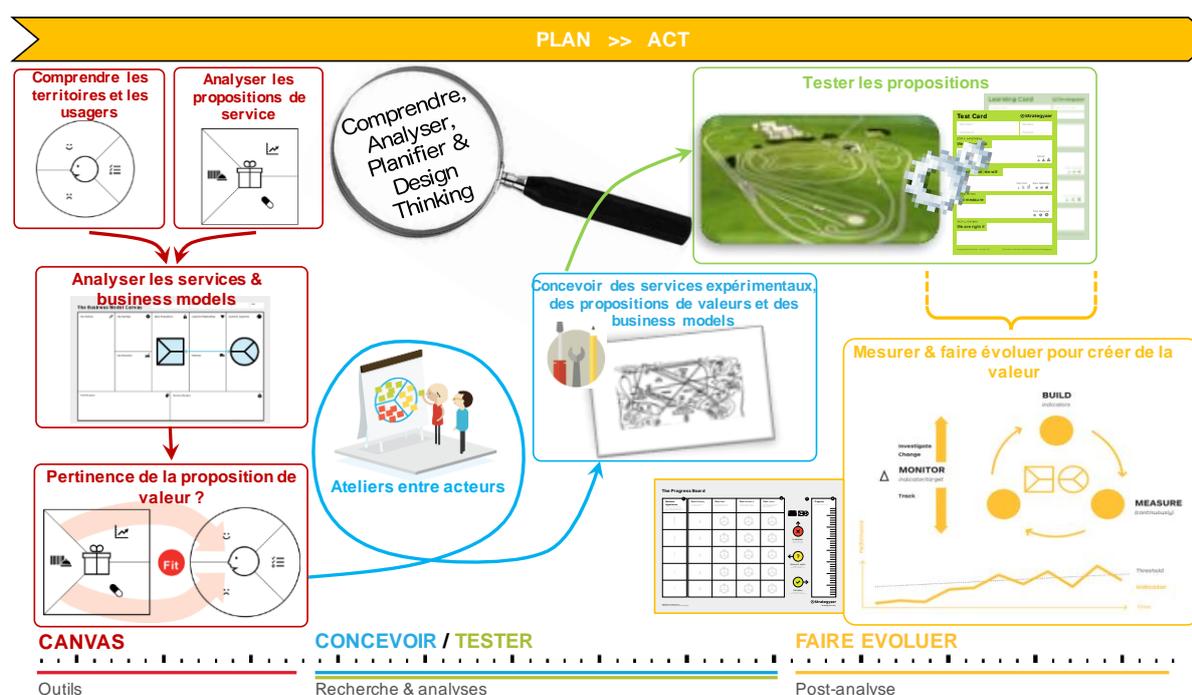
Un règlement intérieur et une charte d'engagement constituent le pré-requis pour s'inscrire au MobiLab.

Le recrutement, l'animation et la communication sont décrits dans le lot 9 : Communication et exploitation.

Pour le recrutement, il faut éveiller la curiosité et garantir l'implication d'un panel/une communauté (fidèle sur le temps), en communiquant un programme annuel concernant les objectifs du projet TORNADO, le rôle et les objectifs de la communauté d'utilisateurs, la structuration du programme, le nombre d'ateliers et le planning. Il faut donc mettre en place un planning qui visera à recueillir l'expression des besoins, les avis et les orientations que la communauté d'utilisateurs aura sur les VA ; pour ce faire, il faudra mettre en place une liste de critères d'analyse ainsi que le recueil des données.

2.3 Conduite d'ateliers de co-création avec la méthodologie VIPAIR-e Design Thinking

La méthodologie a fait appel aux travaux de la société VIPAIR-e et à sa méthodologie de co-création (méthode Design Thinking Strategyzer) qui permet de mobiliser et d'impliquer des acteurs d'un projet d'innovation Mobilité



2.4 Atelier 1 : mise en pratique de la méthode

Pour le premier atelier, la méthodologie s'est déclinée en 3 étapes :

1. Identification des difficultés, des attentes et des impacts d'un produit et d'un service sur des usagers et voyageurs
2. Présentation, identification, compréhension et croisement des attentes des usagers avec les solutions proposées par les fournisseurs de services et de produits

3. Etablissement de recommandations afin de permettre aux services et produit de répondre aux attentes des usagers

Lors de ce premier atelier, trois thématiques ont été ainsi soulevées. Le design thinking de co-création a été divisé en 3 parties :



L'objectif premier était de faire apparaître les points critiques des services proposés sur Rambouillet Territoires, en laissant les habitants s'exprimer sur les difficultés qu'ils rencontrent en termes de mobilité.

Suite à cela, l'objectif a été de faire apparaître les axes d'améliorations possibles pour laisser les usagers s'exprimer sur leurs besoins, afin de satisfaire au mieux leurs attentes.

Enfin, lors de la troisième étape de ce premier atelier, BMCP a voulu laisser les usagers s'exprimer sur les impacts que peut avoir la mobilité sur leur quotidien, et savoir comment ceux-ci adaptent leur vie aux services de transport.

Des post-it de différentes couleurs ont été distribués lors de chaque étape, afin de faciliter l'analyse de l'expérimentation.

La communauté d'usagers était départagée en groupe de 6 personnes, afin de répondre à chaque thématique abordée. Il y avait donc 15 minutes de débats internes, avec l'aide d'un référent qui a été préalablement nommé et qui a synthétisé les rendus en 5 cinq minutes.

A la fin de ces 15 minutes, le référent de chaque groupe présentait le résultat de son groupe face à toute la communauté d'usagers.

Les 3 groupes participaient activement à l'atelier. Ils donnaient des réponses variées et nombreuses.

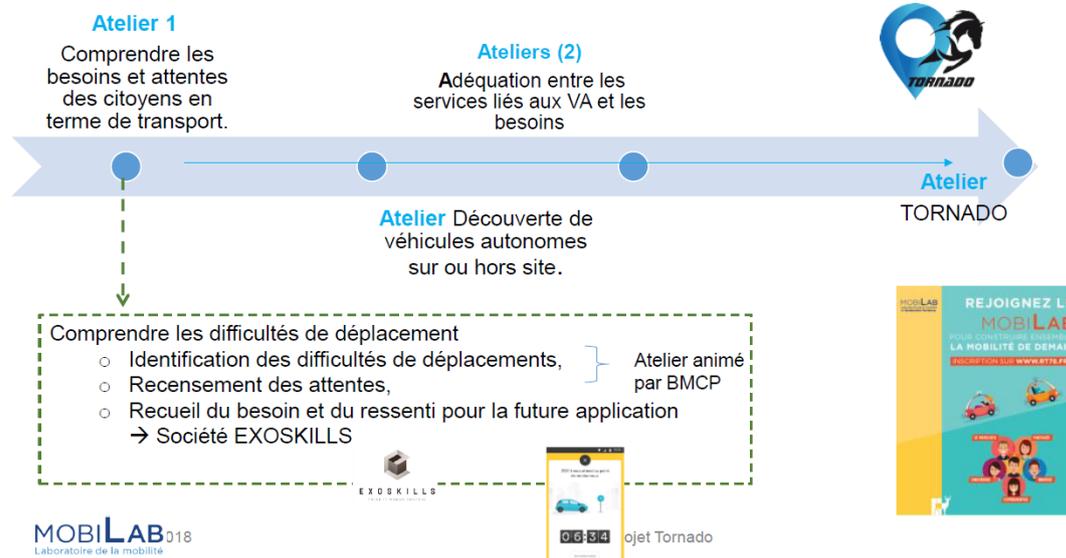
Lors de la seconde étape du Design Thinking, la communauté d'usagers a été amenée à proposer des axes d'améliorations concernant la mobilité sur le territoire de Rambouillet.

Lors de l'atelier 3, une autre méthode a été mise en pratique, l'expression libre. Des questions ouvertes ont été posées pour permettre les échanges entre participants.

2.5 Attentes des partenaires

Exoskills a manifesté son intérêt pour solliciter le MobiLab afin de recueillir leurs besoins et de faire tester les différentes phases de développement de l'application.

L'atelier 1 a donc été adapté afin de répondre à cette sollicitation.



Renault a été intéressé lors de phases de tests terrain pour recueillir les impressions de la communauté d'utilisateurs. Ce recueil se réalise à partir de questionnaires qui sont complétés « à chaud » c'est à dire dès la fin du test.

3 Difficultés de mise en œuvre

3.1 Durée des ateliers

Pour garantir une bonne implication de la communauté dans les ateliers en salle qui se déroulent le soir pour permettre aux actifs de venir, nous recommandons de favoriser des ateliers de 2h-2h30 maximum, suivis d'un moment convivial à la fin de chaque atelier. Pour les rendre plus ludiques et attractifs, nous avons essayé d'inclure des vidéos, des jeux questions/réponses.

BMCP suggérait d'impliquer des actifs, et de convaincre les sociétés du territoire à venir, tel que Carrefour ou La Poste pour qu'ils mobilisent leurs collaborateurs actifs sur le territoire, afin de proposer une communauté diversifiée (Actifs, étudiants, retraités etc.) et le tissu économique social. Cela pouvait être une piste.

Lors de l'atelier 2 (tests sur route fermée), nous avons réalisé 3 questionnaires : des questions avant le test, et 2 questionnaires après le test dont un spécifique au comportement du véhicule. Ces derniers étaient trop longs, les bêta-testeurs, bien qu'alertés lors des convocations qu'un temps de réponse aux questionnaires était à prévoir, étaient saturés. Au 3^{ème} questionnaire, ils bâclaient les réponses ou ne répondaient plus. Nous avons fait attention à ce point sur les autres ateliers (plus concis et moins nombreux).

3.2 Représentativité

Le premier panel lors de la réalisation de l'atelier 1 était légèrement déséquilibré (plus d'hommes que de femme, tranches d'âge élevées).

Lors de la deuxième vague de recrutement pour les tests, le panel s'est équilibré en termes de tranches d'âge, CSP, communes.

Le déséquilibre entre les hommes et femmes s'est atténué mais a perduré.

Le territoire étant rural et étendu, les réunions étant concentrées sur Rambouillet, il était difficile d'obtenir un panel totalement exhaustif.

Un sondage sur l'ensemble du territoire comme il était envisagé au départ n'a pas été réalisé faute de moyen humain et matériel.

3.3 Phase de tests de véhicules autonomes

Renault a été le seul intéressé par le recueil d'informations venant du MobiLab. Un seul véhicule avec 2 passagers était disponible.

Aussi, pour pouvoir recueillir un nombre significatif d'avis sur le comportement du véhicule, les phases de tests exigeaient du temps imputable sur les phases de développement.

En effet, la conception du projet au départ ne comportait que deux phases terrains : une phase mi-parcours et une phase finale. Certains partenaires n'avaient budgété que la phase finale.

Ces phases de tests très limitées (1 véhicule, 1 partenaire) n'ont pas permis de maintenir une dynamique avec la communauté d'utilisateurs mais grâce à l'initiative de Renault, cela a permis cependant aux utilisateurs de suivre les évolutions technologiques et les développements du véhicule autonome dans le cadre de ce projet. Ils ont fortement apprécié les phases d'essais.

Les ateliers n'ont pu se dérouler que tous les 6 mois. Rambouillet Territoires étant limité en moyens humains (le service Mobilité étant composé de une à deux personnes selon la période), il n'a pu réaliser plus d'animations pour faire vivre ce MobiLab comme initialement prévu.

L'atelier final qui permettait de tester le véhicule autonome sur l'ensemble du trajet sur route ouverte, de recueillir à travers des questionnaires les avis des utilisateurs et d'analyser l'évolution de la vision de chaque membre du MobiLab que ce soit sur le ressenti, le service, la sécurité,... a été annulé. La crise sanitaire et le déclenchement d'un nouveau confinement sur la période des essais (à partir du 29 octobre pour un événement final le 5 novembre 2020) n'ont pas permis de faire monter la communauté d'utilisateurs dans les véhicules et pourtant le planning de tests était prêt, les inscriptions auprès de la communauté d'utilisateurs lancées, le questionnaire de recueil préparé.

4 Livrables attendus

Pour chaque atelier, un livrable spécifique a été réalisé rappelant la méthodologie utilisée, le contexte, les difficultés, les résultats.

Chaque livrable est identifié par le rappel du lot et le numéro de l'atelier :

L8.1 – Atelier 1 : Atelier 1- Attentes des utilisateurs Digitalisation-Design-Thinking

L8.2 – Atelier 2 : test route fermée

L8.3 – Atelier 3 : Adéquation entre les services liés aux VA et les besoins

L8.4 – Atelier 4 : Tests route ouverte

L8.5 – Atelier 5 : Phase finale → annulée en raison de la crise sanitaire

Il avait été proposé de mener une réflexion avec les équipes de Renault pour étudier les possibilités de lien avec le Projet BRAVE, projet qui consiste à favoriser l'acceptation des véhicules hautement automatisés en développant des Interfaces Homme-Machine innovantes. Cela n'a pas pu être réalisé.

