

1. Narratif

- Décrire les problèmes à résoudre et la ou les solutions présentées, ses utilisations anticipées dans les déplacements du quotidien de(s) population(s) ciblée(s).
- Expliciter la ou les cibles visées, B2C, B2B, déplacements, topologie, typologie de territoire (rural, urbain) ? fournir des évidences de l'intérêt et des besoins : sondages, micro trottoirs, ateliers, études de marché, questionnaire, constitution d'une communauté d'acteurs (citoyens, territoires, logisticiens...)... Comment allez vous inviter les "automobilistes actuels" à monter dans vos véhicules, à les expérimenter pour découvrir et les intégrer dans leur quotidien ?
- Les "usages": Un descriptif complet sera réalisé des multiples usages possibles pour la mobilité des personnes, le partage du véhicule, le transport de marchandises, l'intégration dans des services d'autopartage ou autres, etc...
- Sur la ou les solutions, produire Des dessins, esquisses, vidéos, photos, rendus 3D pourront être proposées.
- Proposer une vision de la mobilité répondant à la fois aux besoins fondamentaux des usagers (se loger, travailler, s'approvisionner, se soigner, s'éduquer, s'épanouir) et intégrant une prise en compte de la nécessaire transformation de nos tissus urbains pour adapter nos territoires aux défis du changement climatique. Prise en compte de l'évolution des mobilités et re-spécialisation des usages (récupération d'espace au profit des mobilités actives; nouveaux usages de l'espace public, rue apaisée...).

Vision de la mobilité

Détrôner la voiture mais comment ?

Dans le cadre de l'XD Défi 2022, nous imaginons et dessinons un véhicule intermédiaire entre le deux-roues et la voiture qui répondra aux attentes pour les trajets courts du quotidien en milieu rural. Le véhicule se composera d'une géométrie de châssis à trois roues, avec deux roues directrices. Notre territoire d'étude est situé dans le département du Loiret (45). Nous nous intéressons à la ville de Beaugency car l'un des membres de l'équipe habite sur ce territoire et il a fait le choix de vivre sans automobile. Ce choix est rendu possible par la présence d'une ligne de train régional l'amélioration et la création continue de pistes cyclables (Loire à vélo) malgré une offre de mobilité moins présente qu'en ville. De plus, ce choix géographique s'inscrit en clin d'oeil aux anciennes usines de fabrication d'automobiles autrefois installées à Beaugency. Pris entre la Sologne et la Beauce, ce territoire rural en bord de Loire s'inscrit sur plusieurs grands axes de circulation et mobilité. Pour toutes ces raisons, il nous est apparu judicieux de proposer une alternative à la voiture omniprésente.

Contexte

Des scénarios d'usages pour comprendre les besoins



Thomas 33 ans

Habitant de Beaugency (45)

Thomas quitte la maison en voiture tous les matins, du lundi au vendredi avec son fils Lucas, 4 ans, qu'il dépose à l'école maternelle de Beaugency. Sa compagne s'occupe de le chercher en fin de journée.

Il part ensuite à Meung-sur-Loire à 9km de là pour aller travailler.

À la fin de la journée et comme chaque mardi, il va faire les courses au supermarché sur le chemin du retour avant de revenir à la maison.



Paulette 84 ans

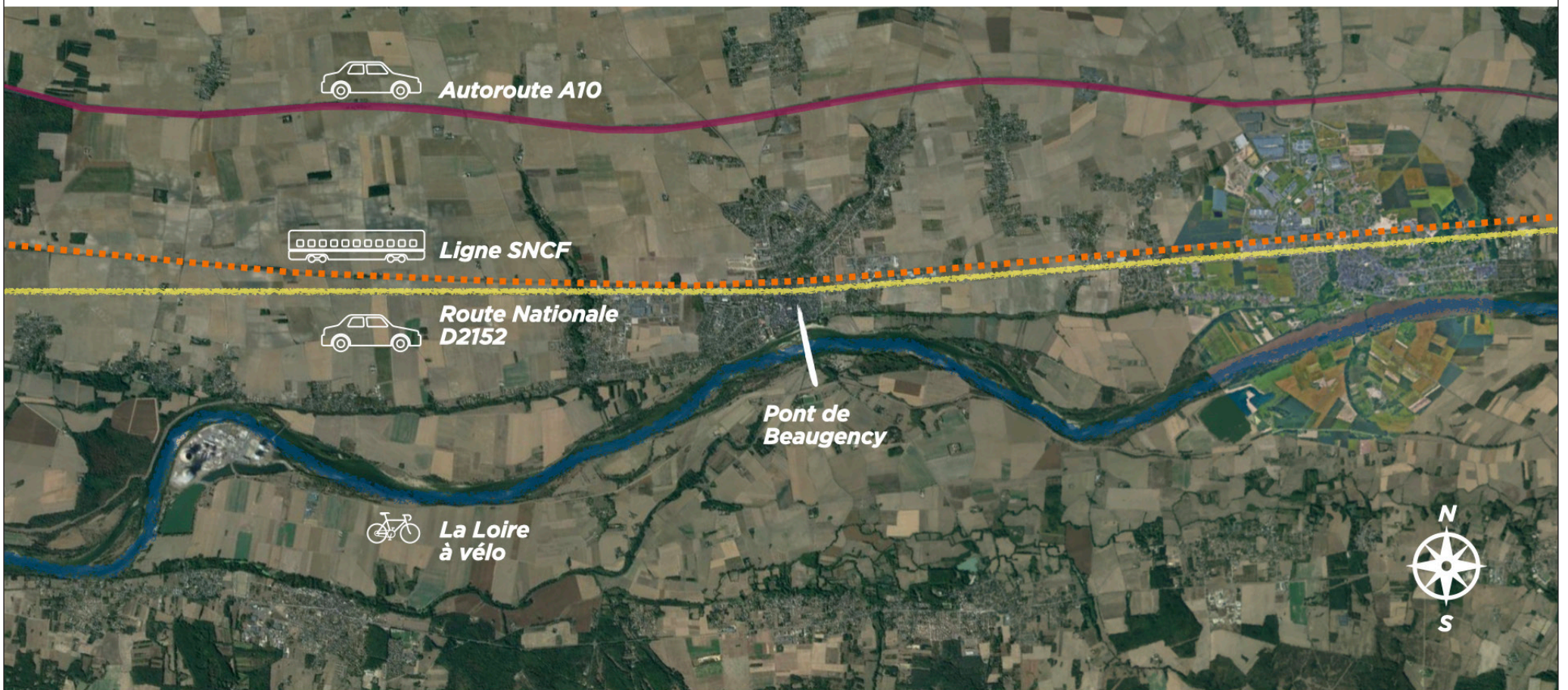
Habitante de Beaugency (45)

Paulette connaît Beaugency comme sa poche. Cette retraitée de 84 ans arpente les rues de la ville depuis plus d'une trentaine d'années.

Elle se rend régulièrement à pied au centre ville pour y effectuer certaines démarches et faire ses achats. Néanmoins lorsqu'elle doit se rendre chez son médecin, cela se complique un peu.

Contexte

Grands axes de circulation

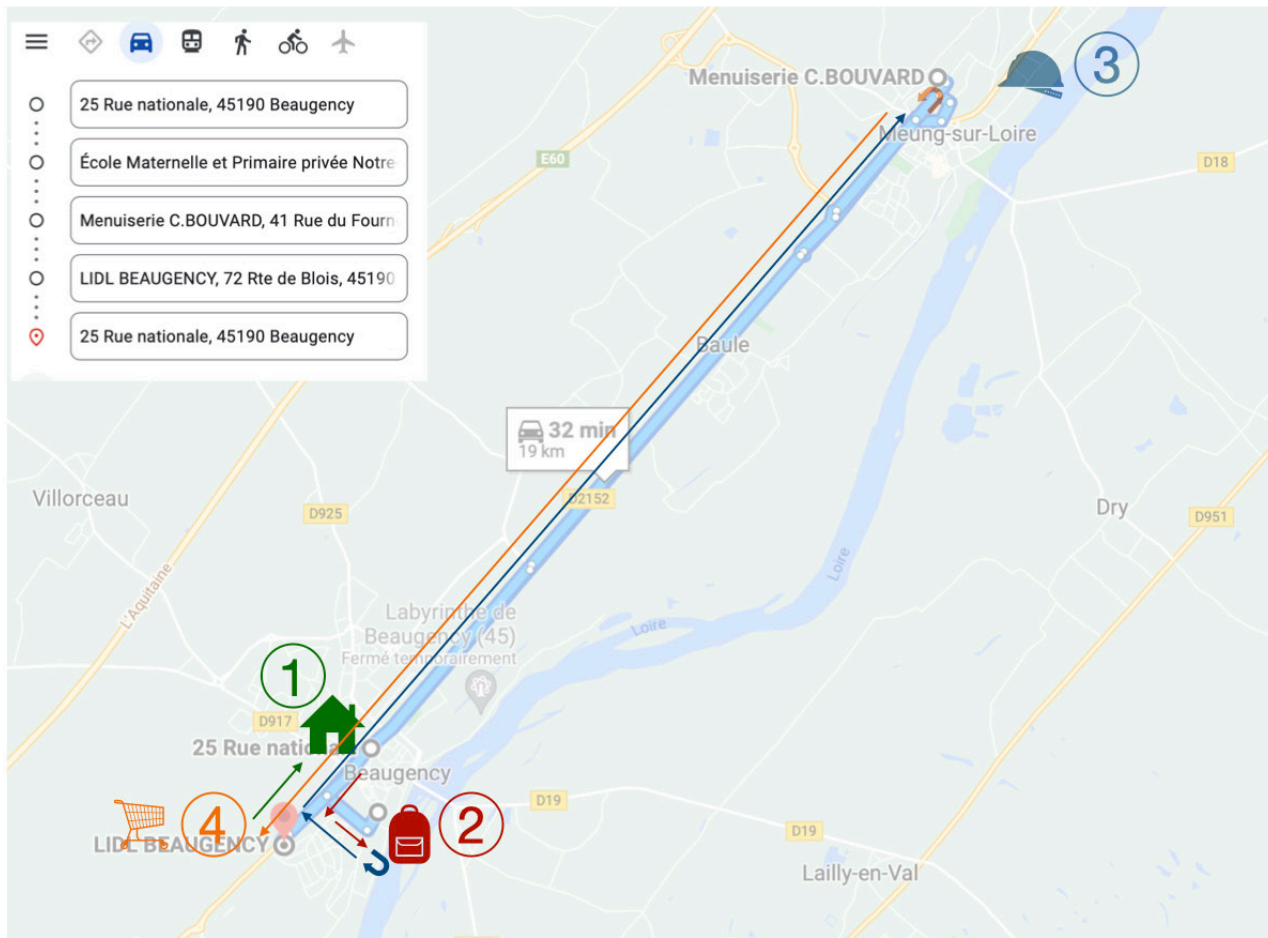


XD Défi ADEME 2022

Team - Les Turinois

Cas d'étude n°1

Exemple des déplacements quotidiens en voiture



Thomas 33 ans
Habitant de Beaugency (45)

- ① → ② 700 mètres : 3 minutes
- ② → ③ 9 km : 15 minutes
- ③ → ④ 8,8 km : 14 minutes
- ④ → ① 1,1 km : 3 minutes

**Trajet total en voiture :
19,6 km 32 minutes**

XD Défi ADEME 2022

Team - Les Turinois

Cas d'étude n°1

Observations

Pour ce trajet de 19,6 km, Thomas paye 2,09€ d'essence (hors coût de l'entretien de la voiture assurance, contrôle technique...).

6 063 € C'est le coût annuel moyen d'une voiture (ce chiffre comprend l'achat, les frais financiers, l'assurance, l'entretien, les péages et le carburant). Bien sûr ce chiffre varie suivant le type du véhicule et l'usage. En moyenne, c'est près de 10% du budget d'un ménage. Pourtant, la voiture reste 95% de son temps en stationnement.

La moyenne des émissions de CO2 des véhicules neufs vendus en France se situe à 97 g de CO2 /km en 2020.

Distance (km)	19,6
x	
Consommation moyenne (L/100km)	6
=	
Total en litres consommés	1.18
*	
Prix essence (\$ ou €/litre)	1,781
=	
Total en coût	2.09

Solutions alternatives



À pied, Thomas aurait parcouru 17,7 km durant 3h42 environ.

À vélo, son temps de trajet aurait été de 1h06 pour 20,2 km.

via Rue des Vieux Fossés 3 h 42 min
17,7 km

Détails



via Rue nationale/D2152 et Rue du Chat Qui Dort 1 h 6 min
20,2 km

Détails



XD Défi ADEME 2022

Team - Les Turinois

Cas d'étude n°1

Problématiques rencontrées



Thomas 33 ans
Habitant de Beaugency (45)

Le manque de place de parking devant l'école

Comment se garer facilement pour déposer son enfant de 4 ans à la maternelle sans bloquer la route pour les autres usagers ?



Personnes à transporter

Enfants, PMR, personnes âgées, animal. Complexe voir impossible en scooter



Les rues à sens unique

Détours par rapport à un trajet à vélo ou à pied, trajet allongé



Les bouchons sur la route du travail

Perte de temps, retard pollution



Inexistence ou manque de transport en commun en milieu rural



Plus rapide, plus pratique, plus sûr

Vitesse, aucun dénivelé ou effort à produire par rapport au vélo et à la marche, danger de la route départementale à vélo



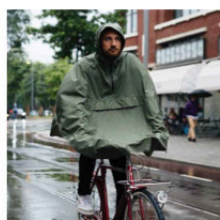
Les rues étroites

Encombrement important de la voiture, danger pour les piétons



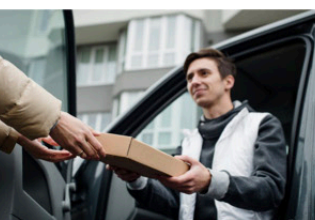
Intempéries

Pluie : s'abriter. Froid, chaleur : climatisation et chauffage = confort



Charges à transporter

Courses, colis, objets



Manque de place

Même si cela est moins flagrant qu'en ville, il existe certaines zones où il est difficile de se garer : zone commerciale le week-end...



Cas d'étude n°1

Les usages

- Pour neuf Français sur dix en milieu rural, la voiture reste indispensable
- Ils estiment même qu'ils en sont dépendants au quotidien
- Le terme qui revient le plus souvent pour parler de la voiture est « la liberté »

Faire les courses

Transporter des marchandises



Emmener les enfants à l'école, au sport, chez le médecin...

Effectuer les déplacements du quotidien pour toute la famille



Aller au travail

Se déplacer seul



Visiter les amis ou la famille

Entretenir un lien social



Se déplacer à plusieurs

Passer un moment en famille (Pic-nique, sorties, promenade...)



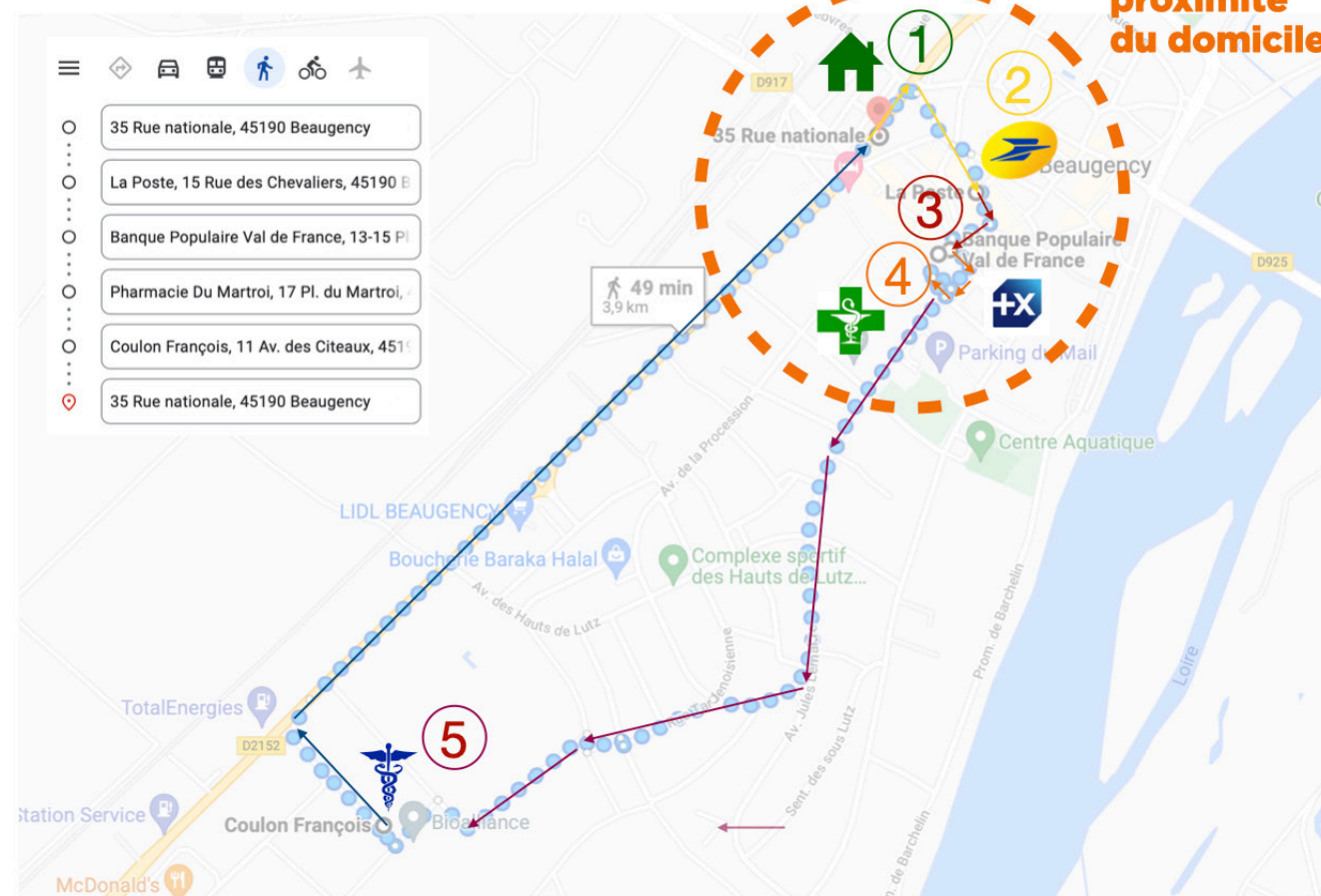
Cas d'étude n°2

Exemple de trajet court à pied pour rejoindre les services de proximité

Zone à proximité du domicile



Paulette 84 ans
Habitante de Beaugency (45)



- ① → ② 300 mètres : 4 minutes
- ② → ③ 140 mètres : 2 minutes
- ③ → ④ 150 mètres : 2 minutes
- ④ → ⑤ 1,7 km : 21 minutes
- ⑤ → ① 1,6 km : 20 minutes

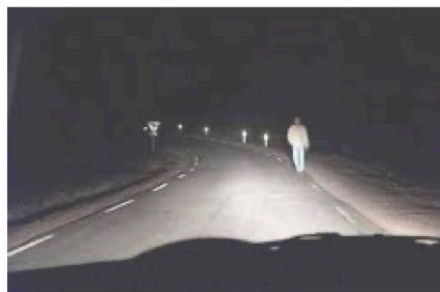
Trajet total à pied : 3,9 km 49 minutes

Cas d'étude n°2

Problématiques rencontrées



Paulette 84 ans
Habitante de Beaugency (45)

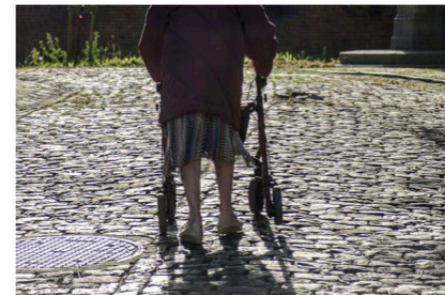


Manque de visibilité par les automobilistes

Les jours de pluie ou en hiver.

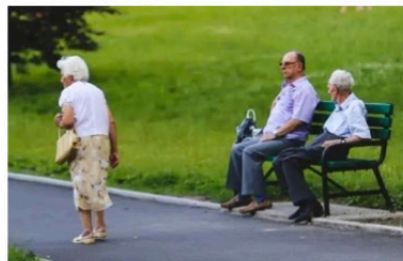
Les pavés

Difficile de circuler si l'on est avec une personne en fauteuil roulant, déambulateur, béquille...



Longues distances

Il peut être pénible de faire de longue distance à pied pour une personne âgée, surtout s'il n'y a pas de banc à proximité pour faire une pause. Comment rendre cette étape moins fatigante ?



Centre ville avec zone piétonne

Bien pratique lorsque l'on est à pied ou à vélo (excepté lorsqu'il y a des marches). Non praticable lorsque l'on est en voiture.



Zones sans trottoir ni passage piéton

Au delà du centre ville, au bord de la nationale ou d'une départementale, il est dangereux de circuler à pied ou à vélo.

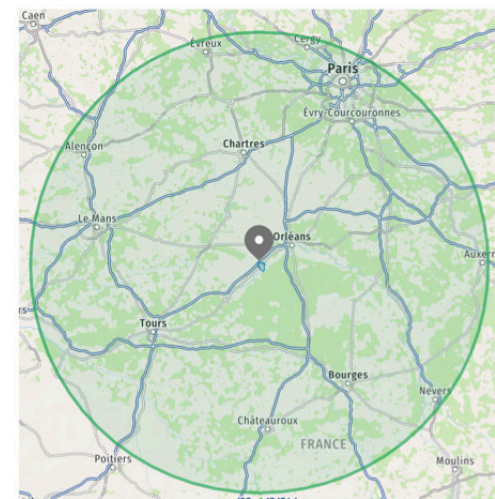
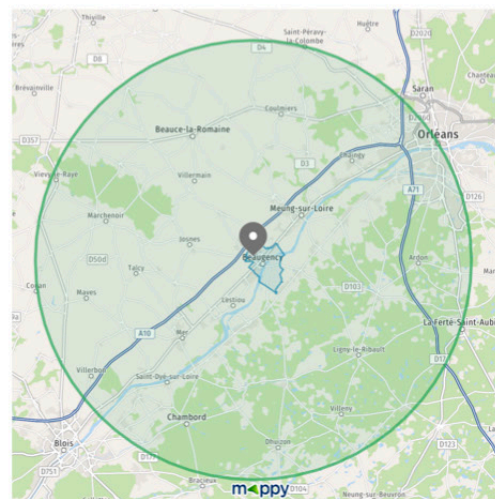
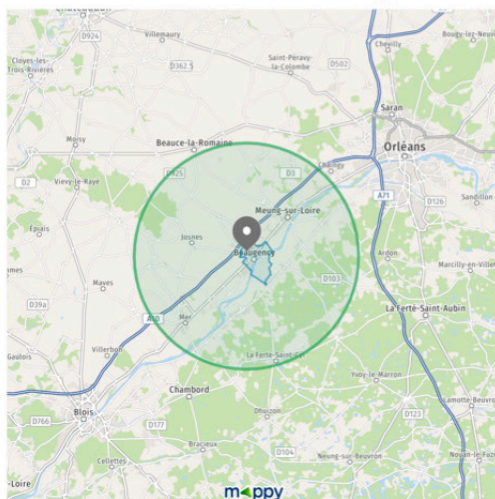
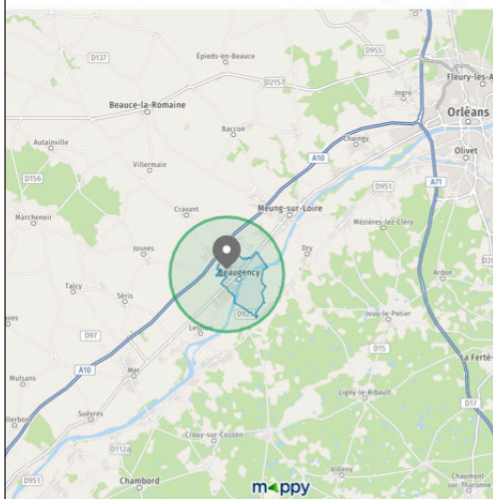
Scénarios de mobilités sur le territoire

Se rendre autour de Beaugency

Se rendre à Meung...

Se rendre à Orléans...

Se rendre à Paris...



5 km de rayon

15 km de rayon

25 km de rayon

150 km de rayon

Recommandé

Alternative

L'Adéquate

Constat : En substitution au vélo ou VAE ou aux deux-roues ; un véhicule trois roues électrique pourrait s'imposer comme une alternative intéressante !

- + Offrir une autonomie pour les personnes à mobilité restreintes
- + Transporter de petites et grandes charges + 1 à 2 personnes
- + Moins émettrice en émissions CO2 qu'une automobile de 2 tonnes

L'Adéquate

Constat : En substitution au vélo ou VAE ou aux deux-roues ; un véhicule trois roues électrique pourrait s'imposer comme une alternative intéressante !

- + Offrir une autonomie pour les personnes à mobilité restreintes
- + Transporter de petites et grandes charges + 1 à 2 personnes
- + Moins émettrice en émissions CO2 qu'une automobile de 2 tonnes

L'Adéquate

Constat : En substitution au TER ou bus régionaux ; un véhicule trois roues électrique pourrait s'imposer comme une alternative intéressante !

L'Adéquate

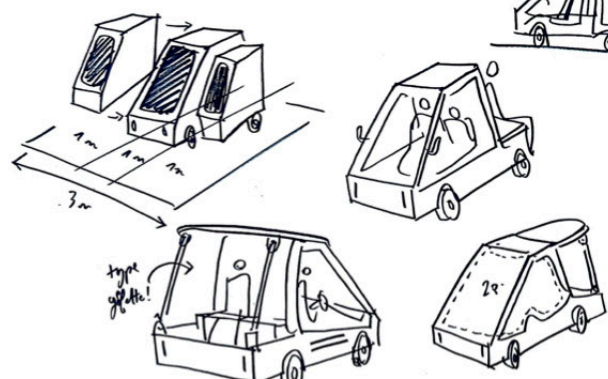
Constat : Dans ce cas précis, notre véhicule n'est pas adapté à de telles distances. Pour se rendre sur Paris le train ou le bus resteront des mobilités adaptées.

Hypothèses de travail

Quelques suppositions

H1 : Concevoir un véhicule qui est moins encombrant lorsque l'on fait de petits trajets seuls et qui se déploie lorsque l'on est à plusieurs ou que l'on transporte des charges ?

H2 : Concevoir un véhicule étroit qui permet de transformer une route 2X1 voie en une 2X2 voies pour éviter les bouchons ?



H5 : Concevoir un véhicule à trois roues, entre le scooter et la voiture, léger, peu encombrant et désirable ?

H3 : Concevoir un véhicule en libre service qui a une autre fonction lorsqu'il n'est pas utilisé ?

H4 : Concevoir un véhicule en libre service que l'on vient plugger aux abords des zones piétonnes et que l'on prend pour aller plus loin ?

Cahier des charges

Objectifs

CDC Les Turinois

CDC XD initial

<p>10x moins COUTEUX</p> <p>Une voiture coûte 0,6 à 0,8 €/km pour 10000 km/an (source A.C.F.)</p>	<p>10x plus DURABLE</p> <p>recyclable à l'infini</p> <p>13 ans: Durée de vie moyenne d'une voiture</p> <p>11 ans: Age moyen du parc automobile</p>	<p>10x plus LEGER</p> <p>1240kg: masse moyenne des voitures neuves vendues en 2019</p> <p>Matériaux & assemblages locaux</p> <p>Pièces simplifiées & standardisées</p>	<p>10x plus SIMPLE</p>
<p>10x moins PUISSANT</p> <p>0,25kw - 1vél</p> <p>20kw - Citroën 2CV</p> <p>30kw - Dacia Spring</p> <p>120kw - Renault</p> <p>225 kw - Tesla model 3</p> <p>750kw - Tesla model X</p>	<p>1x VITESSE</p> <p>Aussi rapide à l'usage avec une vitesse maxi entre 25 et 80km/h adaptée au territoire</p>		

- Concevoir un véhicule électrique tricycle
- Adapter notre véhicule à partir d'une base de véhicule existante pour limiter les coûts.
- Utiliser le moins de matière possible afin de limiter le poids de l'ensemble
- Des équipements et accessoires pour augmenter les fonctions du véhicule
- Une esthétique désirable pour les futurs usagers, un véhicule qui insuffle une nouvelle image du déplacement en milieu rural.

1. Piloter avec confort
2. Être visible
3. Transporter des charges
4. Se protéger des intempéries
5. Équiper d'un pare-brise
6. Intégrer des roues innovantes

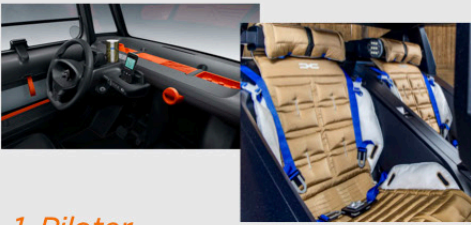


Osaka flex AP - Cake
8 880 EUR
45km/h



Citroën Méhari 4 places - 1975
20 000 EUR
100 km/h

Fonctions indispensables



1. Piloter avec confort

Mini-véhicule ne rime pas avec mini-confort. Gain de légèreté avec des toiles tendus, assise aérienne.



2. Être visible

Voir et se faire voir ! Associer des feux rétro avec des solutions led hyper fines-élégantes et discrète



3. Transporter des charges

Accessoiriser son véhicule pour répondre à plusieurs usages



Fonctions indispensables



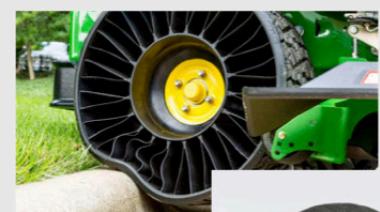
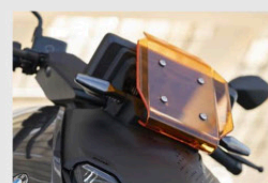
4. Se protéger des intempéries

Re-inventer l'esthétique des carrosseries en convoquant d'autres matériaux, textiles, bâche, translucide...



5. Équiper d'un pare-brise

Polycarbonate ou verre de sécurité. Coloré ou neutre.



6. Intégrer des roues innovantes

Jantes, pneu, étrier de freins. Repenser l'esthétique de la roue et adapter aux usages.

