

XD Equipe Ecolocars

Dossier Narratif

Introduction et contexte

Les activités de Levita sont dans le domaine de la mobilité durable et connectée. Dans ce cadre, la structure vise à effectuer de la veille, des études de marché, d'usages, et techniques pour la proposition de moyens de transport légers et éco-responsables, pour des catégories de la population en fonction de leurs besoins et moyens.

La plupart des villes européennes sont confrontées à un défi majeur : renforcer la mobilité, assurer l'accessibilité et créer des systèmes de transport efficaces, tout en réduisant les encombrements, les émissions de CO2, les nuisances sonores et les accidents.

La voiture reine

Sur le vieux continent, le secteur des transports est responsable de près d'un quart des émissions de gaz à effet de serre, l'heure est donc à la mobilisation générale pour limiter l'usage de la voiture individuelle partout dans les territoires. En effet, *« les trois quarts des européens continuent de prendre leur voiture pour se rendre sur le lieu de travail, et les embouteillages sur les routes permettant d'accéder aux agglomérations ne font qu'augmenter d'année en année », constate le Centre sur la régulation en Europe (CERRE).*

C'est bien sûr car la voiture particulière est en effet un outil sacrément efficace d'un point de vue serviciel, et qui a bénéficié de plusieurs décennies d'optimisation aussi bien technique que écosystème pour la vente et l'entretien, et on constate que tant que l'humain qui a trouvé le mode de fonctionnement qui lui convient le mieux n'est pas contraint par un moyen ou un autre de changer de comportement vers des solutions un peu moins efficaces mais ayant moins d'impact sur l'environnement par exemple, il continue de privilégier son confort, sa sécurité, sa liberté. En effet, malgré les politiques de transport dans de nombreuses villes qui s'efforcent d'encourager les automobilistes à opter pour les transports en commun, c'est avec un succès souvent mitigé. Le confort et l'efficacité de la voiture privée restent un puissant facteur qui limite ce changement.

Catégories d'utilisateurs

Nous ciblons toutes catégories d'usager, car tous devraient participer à l'effort de limiter l'impact des déplacements de l'humain sur la planète de façon générale, mais nous nous intéressons particulièrement aux solutions de mobilité pour les déplacements péri-urbains et ruraux, car les offres de transport multimodaux, notamment les offres publiques, sont souvent bien étoffées dans l'empreinte des villes et de surcroit, les métropoles, grâce à la concentration de population en ces secteurs, ce qui priorise souvent les investissements en infrastructure et desserte. A l'inverse, les offres de transport en régions péri-urbaines et rurales sont souvent moins riches, dans la couverture géographique et ses choix de lignes, et dans la fréquence des services.

Il s'agit donc pour Levita d'imaginer et de proposer des solutions principalement pour cette catégorie d'utilisateurs. Aussi, en ce qui concerne la clientèle d'un futur véhicule basé sur notre prototype, nous visons ici le transport d'un adulte avec jusqu'à 2 passagers mineurs.

Transformation des tissus urbains et re-spatialisation des modes

Notre véhicule a pour ambition de prendre moins de place dans le tissu urbain, que ce soit physiquement, ou en termes d'impact sur le territoire dans lequel il évolue. En effet, les mobilités évoluent, avec leurs usages et leurs effets sur l'environnement, et nous nous devons d'accompagner ce mouvement. Dans ce cadre, des espaces jadis dédiés aux voitures vont se diversifier, se mettre à disposition, de façon dédiée ou de façon dynamique, des autres moyens de transport, qu'ils soient personnels ou collectifs.

En effet, étant donné l'omniprésence de la voiture traditionnelle dans notre société, une place très grande lui a été réservée sur nos territoires, que ce soit pour son déplacement ou son stationnement. Même si de plus en plus de décideurs territoriaux tentent de lui réduire son empreinte, notamment pour laisser davantage de place aux transports en commun (bus, tram...) et aux mobilités douces (piétons, trottinettes, vélos...), le constat est encore que les espaces urbains soient souvent saturés de trafic principalement carboné, et de nuisances (GES, particules fines, bruit...). Il convient donc, dans le même effort de proposer de nouveaux types de véhicules moins impactant comme l'objet de nos initiatives actuelles, de réfléchir à la réappropriation par la transformation d'espace pour ceux-ci, en reprenant (définitivement ou à certains horaires) de la place d'occupation (voirie, parkings...)

Ensuite, il paraît essentiel d'analyser d'un point de vue systémique les usages en mobilité, c'est-à-dire, en prenant en compte les origines-destinations et les modes des trajets des citoyens pour chaque type de déplacement (loisirs, professionnel, etc.)

Problème à résoudre

Ainsi, nous souhaitons proposer une solution pour adresser ces points :

- Réduction de dépense d'énergie, des émissions de gaz, particules et sons lors d'un déplacement
- Evitement ou limitation de la saturation des voies de circulation
- Optimisation ou limitation de l'empreinte au sol des véhicules lors du stationnement
- Incitation à l'exercice sportive des occupants lors d'un déplacement

Par la même occasion, notre véhicule devra avoir sa chaîne complète définie, depuis le sourcing des matières rentrant dans sa construction, leur façonnage, leur assemblage, configuration et tests, avant la distribution et le service après-vente.

Type de public et usage ciblé

Nous avons étudié dans cette phase, les usages envisagés de notre cible, y compris :

- Trajet domicile-travail
- Petit trajet « course »
- Plaisir, randonnée
- Mixité d'usage

Afin de cibler le véhicule qui nous paraît le plus intéressant à développer, nous avons procédé par élimination d'abord par nombre d'occupants :

- Pour un seul voyageur, le vélo et ses déclinaisons apporte la solution adaptée (moyennant une protection pluie supplémentaire potentielle)
- Pour quatre voyageurs ou plus, la voiture particulière apporte la solution adaptée

Nous nous concentrons donc sur des solutions de véhicule biplace ou triplace (2 ou 3 occupants), qui pourront tout de même être opérés par un seul occupant.

En effet, par exemple, un adulte peut être amené à emmener son enfant par tout temps vers un lieu proche de son domicile, et pourrait utiliser un véhicule plus léger pour ce trajet. De même, un adulte pourrait emmener 2 jeunes avec lui vers un lieu d'activité se situant à moins de 10 km de son domicile, en un temps et dans des conditions de sécurité acceptables.

Caractéristiques du véhicule

Pendant la durée de cette partie d'idéation sur l'Extrême Défi, nous avons régulièrement échangé sur les caractéristiques de notre véhicule, en fonction des besoins de ses usagers futurs, et de leurs exigences.

D'abord la philosophie de notre démarche dirige les choix assumés suivants :

- ✓ Concept du véhicule
 - Standard (fabrication-montage d'un modèle type avec possibilité d'options)
 - Modèle DIY (Do It Yourself) sur une base (cadre) appartenant à l'utilisateur qui choisit les organes (roues, assistance, etc.)
 - ...
- ✓ Objectifs
 - ⇒ tendre vers de l'autonomie de propriété et de maintenance (ex. assemblage en kit)
 - ⇒ tendre vers de l'indépendance (ex. pas de raccordement au réseau EDF pour recharger sa batterie), toute production énergétique venant de systèmes autonomes (solaire, éolien, énergie humaine...)
 - ⇒ Option kit à assembler pour maintenir un bas coût

Puis, nous avons étudié les aspects suivants :

- Type : Tout suspendu, semi suspendu, rigide

- Nombre de roues : 3 ou 4
- Modèle : Route (sport traditionnel), VTT, VTC, vélo cargo, rosalie...
- Homologation : simple VAE, quadricycle léger, quadricycle lourd
- Type de roulage : Urbain (ville uniquement), péri-urbain (ville + agglomération), campagne
- Revêtement des lieux de roulage : majoritairement goudronné, majoritairement chemin (terre et/ou compactage), mixité de revêtement
- Assistance : Electrique (batterie...), mécanique (roue à ressort ...), autre
- Mode de roulage à assistance : fixe (une puissance moyenne délivrée) ou modulable (suivant les usages)
- Options :
 - Transmission (chaîne, courroie, cardan ...)
 - Protections (garde-boue ...)
 - Eclairage, signalétique (vu et être vu, indicateurs de direction...)
 - Sécurité (gonflage adapté, prévention de collision, état de la chaussée...)
 - Freinage (simple ou double disque...)
 - Porte bagage, transport de matériel ou enfant
 - Support smartphone
 - ...
- ✓ Application numérique
 - Développement d'une app pour optimisation du trajet et collecte de données
 - Temps de trajet
 - Puissance délivrée et consommée
 - Fréquence de pédalage
 - Graph de temps/vitesse en fonction du parcours (dénivelé, condition de circulation -flux et code-, condition météo, condition environnemental - pollution-...)
 - Zones à risque
 - Maintenance préventive
 - ...

Vitesse de croisière

Nous constatons que les personnes, lorsqu'elles prennent une voiture pour un trajet, ont une certaine exigence sur la plage de vitesses à disposition, alors que quand on circule à vélo, on n'est souvent pas pressé. Puisque notre véhicule sera amené à circuler hors pistes cyclables, il faut considérer ce point. En effet, dès qu'on s'éloigne de la ville pour arriver en zone péri-urbaine, on constate une exigence de vitesse de la part des conducteurs, souvent au détriment de la raison et la sécurité, qui couplé à l'absence fréquente de pistes cyclables en ces endroits, accentue l'insécurité et les risques encourus à utiliser un véhicule plus léger que la moyenne.

Ainsi, afin de pouvoir s'insérer dans la circulation sans provoquer un ralentissement conséquent, il serait préférable que le véhicule avance à une certaine vitesse compatible avec ce besoin.

Emprise physique

La place physique occupée par un véhicule est un facteur déterminant pour son acceptabilité au sein d'un foyer ayant déjà tout un tas d'objets à stocker, et ayant une place forcément limitée.

Nous constatons que la plupart des ménages ont deux véhicules, et que la place de parking est limitée chez eux. L'ajout d'un troisième véhicule risquerait d'être impossible s'il prend trop de place, sauf s'il remplaçait le deuxième véhicule du foyer. Cette dernière possibilité n'étant pas certaine d'être choisie, nous considérons que la taille occupée par le véhicule en stationnement doit être maîtrisée.

Réparabilité, simplicité de construction, écologie

Nous souhaitons notre véhicule relativement facile à assembler, et ses pièces remplaçables à moindre coût et effort. De plus, les matériaux choisis devront être accessibles et produits de façon le moins impactant possible sur l'environnement.

Confort et praticité similaire à un véhicule classique

Pour que notre véhicule ait des chances d'être adopté et utilisé à la place de la voiture particulière classique, il faut qu'il propose un confort et praticité suffisants.

Si l'on regarde de plus près ces critères, on peut faire ressortir les éléments suivants :

- Confort d'assise
- Isolation phonique
- Sécurité des occupants
- Protection météo (étanchéité, chauffage)
- Espace coffre
- Autoradio
- Navigation

On ne pourra évidemment pas proposer un niveau de confort équivalent à ce que propose le marché, avec un véhicule qui sera par définition plus léger, plus simple de construction et de surcroît moins onéreux, mais on peut tenter de s'en approcher au regard des contraintes données.

Caractéristiques du véhicule choisi

Les caractéristiques que nous souhaitons pour notre véhicule sont listés dans la fiche Véhicule ZippyRider.

Propositions d'usage

Nous l'avons vu, notre véhicule sera principalement destiné à être acheté ou loué par une famille avec enfants à charge, car nous estimons que c'est cette catégorie d'utilisateurs qui pourrait avoir un impact non négligeable si elle pouvait avoir recours à ce genre de solution sur une bonne partie de ses déplacements courts en semaine. Du coup, le partage avec d'autres personnes serait possible mais pas un objectif primaire, sauf dans le cas où le véhicule était mis à disposition par la commune ou la ville dans un cadre de location. De même, le transport de marchandises ne serait pas un objectif fondamental en dehors des besoins immédiats de la famille.

Retours d'usage

Une fois le véhicule à expérimenter défini et construit, il est prévu de le présenter lors d'évènements en zone urbaine de type marchés et rassemblements sportifs. Il sera possible de faire essayer le véhicule par des personnes du public. Il sera opportun de recueillir leur avis sur la pertinence de la proposition, ses qualités et ses inconvénients, et aussi de les interroger sur leurs freins éventuels à l'usage d'un tel véhicule. Par la même occasion nous les interrogerons, au moyen d'un sondage, sur leurs habitudes en mobilités, en fonction de la constitution de leur foyer, des leurs obligations de déplacement (ex. pour se rendre à leur lieu de travail), le jour de la semaine, et de leurs activités nécessitant un déplacement (courses, activités associatives, déplacements administratifs, etc.) afin de déterminer l'adéquation de notre proposition à leurs besoins. Ceci nous permettra éventuellement de revoir ses caractéristiques pour une prochaine version.