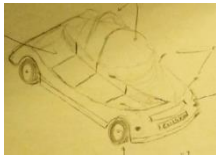


- Sur le(s) problème(s) à résoudre, en particulier, expliciter la ou les cibles visées, B2C, B2B, déplacements, topologie, typologie de territoire (rural, urbain) ? fournir des évidences de l'intérêt et des besoins : sondages, micro trottoirs, ateliers, études de marché, questionnaire, constitution d'une 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...).



DOSSIER NARRATIF EVLI4XDA

Notre vision de la mobilité

Pouvoir se déplacer librement, simplement, de manière responsable et cohérente avec les enjeux de l'époque.
Le tout avec un minimum d'énergie et d'impact sur l'environnement.

Les enjeux de la Mobilité

Décarbonation & Sobriété

Liberté et Responsabilité

- ▶ Réduire l'impact environnemental des transports, 1er secteur émetteur de GES en France
- ▶ Réduire la pollution pour améliorer la qualité de l'Air
- ▶ Développer des solutions de mobilité durable pour tous en ville comme à la campagne
- ▶ Sortir de la dépendance aux énergies fossiles

Dont 51% proviennent des véhicules particuliers Et 20% des utilitaires légers



Le malheur de l'actualité

Les enjeux liés au climat sont forts, et nous constatons que la situation ne s'améliore pas :

Les véhicules sont de plus en plus lourds, de plus en plus cher, de plus en plus consommateurs d'énergie et de matériaux.

Avec la fin des véhicules thermiques, imaginer que l'avenir soit composé de SUV électriques hors de prix, au cycle de vie et à la consommation énergétique aberrante mène droit au mur.

Rouler à 130km/h voire au-delà est un luxe que l'on ne peut plus se permettre.

Posséder plusieurs voitures par foyer est un luxe que l'on ne peut plus se permettre.

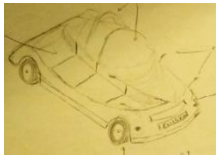
Les véhicules légers alternatifs sans permis ont tendance à s'ajouter au parc existant et non à remplacer les véhicules actuels.

Volonté : se positionner pour réduire les impacts de la voiture et de l'utilitaire plutôt que d'augmenter les impacts du vélo.

L'espoir n'est pas perdu ! Soyons force de proposition !

Notre volonté : faire partie de la solution, des solutions !

Notre mission : Repenser le SUV comme un véhicule minimaliste pour faire du sport avec un volume de stockage important. Proposer une alternative à la voiture et à l'utilitaire léger pour les trajets locaux.



Soutenu
par



Créer le véhicule idéal pour l'avenir

Un véhicule autosuffisant au quotidien grâce au solaire et à la mobilité active.

Idéalement ce véhicule pourrait aussi couvrir des distances plus importantes pour des déplacements loisirs le weekend ou dans le cas d'un binôme de techniciens itinérants couvrant plusieurs chantiers dans une journée.

Un véhicule non-individuel permettant de transporter des biens.

La question du report modale est centrale et nous souhaitons que notre solution serve à remplacer des véhicules à fort impact environnemental, par exemple la seconde voiture d'un foyer, une camionnette d'un artisan ou d'un opérateur logistique de la Poste, voire un camping-car.

Nos inspirations de l'histoire de l'automobile

La Citroën 2CV et la 4L :

Véhicule capable de transporter quatre personnes et deux sacs à patates.

Minimaliste mais pas spartiate.

La marque automobile Lotus :

Light is Right

Les barquettes aérodynamiques de course

Nous ne cherchons pas un véhicule superlatif : Le plus rapide, le plus gros, le plus puissant.

La moto ZERO S11kW :

Depuis les prototypes en 2006

Les Concept Car

Citroën OLI & DS X E-Tense : Aspect Asymétrique, et utilisation de carton.

Nos Inspirations issues du vélo et de la mobilité active

Véломobile

Être à la moto ce que le véломobile (45km/h) est au vélo (25km/h), grâce à l'aérodynamisme.

Le véломobile est jugé trop dangereux car manque de visibilité.

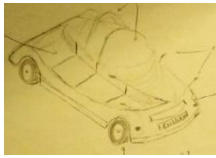
Tandem

Les tandems sont plus aérodynamiques que 2 vélos, plus légers que deux vélos. Il existe des tandems originaux voire fun, tels que le Hase Pino ou les modèles dos-à-dos.

Twike

Participation aux Xprice Automotive

Un développement au temps long, depuis 1998



Nos inspirations du futur de l'automobile

Les challenges éco-marathon et le world solar challenge, ainsi que le 56^e Stand et l'indice de performance 24h du Mans sont une source d'inspiration car les véhicules sont performants et efficaces.

Nous cherchons un véhicule ou les indicateurs sont équilibrés, de manière à avoir un superlatif sous forme de ratio :

- ▶ **Meilleur Aérodynamisme : coefficient S*Cx**
- ▶ **Meilleure Accélération : ratio puissance x couple / poids**
- ▶ **Meilleure Efficience : ratio autonomie/capacité de la batterie**

Le tout dans les catégories d'homologation suivantes : **L6eB / L7eCU**

- 425kg / 450kg max
- 6kW / 15 kW max
- 2 personnes
- 45km/h / 80km/h voire 90km/h max

Être à la mobilité ce que Patagonia est à l'habillement

PATAGONIA: "The Greenest Product Is The One That Already Exists"

~~**DON'T BUY THIS JACKET**~~



COMMON THREADS INITIATIVE

REDUCE

WE make useful gear that lasts a long time
YOU don't buy what you don't need

REPAIR

WE help you repair your Patagonia gear
YOU pledge to fix what's broken

REUSE

WE help find a home for Patagonia gear you no longer need
YOU sell or pass it on*

RECYCLE

WE will take back your Patagonia gear that is worn out
YOU pledge to keep your stuff out of the landfill and incinerator



REIMAGINE

TOGETHER we reimagine a world where we take only what nature can replace

Don't buy our car !

Ou seulement si vous en avez l'utilité :

- Utilisation en zone rurale et péri-urbaine principalement, campagne, mer ou montagne



- Hors Autoroute, et à priori hors-piste cyclable
- Si vous covoiturez et/ou comptez être deux
- Si votre achat remplace un véhicule thermique que vous avez déjà

Exemple : L'option solaire n'est pas intéressante si le véhicule est garé dans un garage ou sous une ombrière solaire en journée.

Economie de de fonctionnalité

Idée : Ne pas chercher à vendre nos véhicules, plutôt à promouvoir une location au km, avec entretien et une prise en compte de l'ensemble du cycle de vie. Être garant du parc de véhicule de A à Z.

Louer aux particuliers ou aux artisans pour les trajets du quotidien.

Idée : Puis louer durant les vacances à des camping ou autre B2B pour sensibiliser aux VLI pour les trajets des derniers kilomètres vers la plage. Cyclotourisme (hors-piste cyclable).

Transport de bien pour le trajet des derniers kilomètres dans les Zones à Faible Emissions.

Un petit tour dans nos garages

Dans nos garages d'occidentaux, il y a :

- Des objets pour la mobilité individuelle légère
 - o Plusieurs paires de baskets
 - o Des rollers, trottinettes ou skateboards
 - o Des vélos droits, VTC, VTT
 - o Plus rarement, des vélos couchés, voire vélomobiles
 - o Des vélos à assistance électriques
- Des objets pour la mobilité individuelle moyenne
 - o Des scooters, des motos voire des quads
- Des objets pour la mobilité lourde, pour plusieurs personnes et plusieurs biens
 - o Des voitures
 - o Des camionnettes

De quoi avons réellement besoin ?

- Au quotidien, pour aller travailler ?
- Le weekend, pour aller s'aérer ?
- Pendant les vacances, pour voyager ?
- Pour les déplacements professionnels

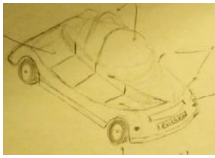
Le vélo ? je vais trop loin, pas assez rapide, ni sécurisé en hiver.

Le vélo à assistance électrique ? en dehors des montées, 25km/h est une limite d'assistance trop faible dès que l'on aime appuyer sur la pédale. Promouvoir une augmentation de la vitesse limite à 30mk/h semble du bon sens. Il existe d'ailleurs les Speedbikes allant jusque 45km/h, moyennant une assurance.

Le vélomobile ? Je ne peux pas transporter de passagers ni de biens. La longue chaîne et l'ergonomie sont contraignantes.

La moto ? Pratique seul ou à deux pour aller en ville dès que l'on n'a pas besoin de transporter des biens. Le casque et le blouson sont comme un boulet pour aller randonner.

La voiture ? En dehors de son impact écologique et de la difficulté pour se garer en ville, elle peut tout faire, transporter des biens et des personnes, en étant à l'abri des intempéries et avec de la chance une climatisation.



Elle est trop souvent surdimensionnée pour nos besoins. Son coût environnemental et économique est très élevé.

Faut-il avoir plusieurs véhicules pour plusieurs usages ? Ou un véhicule multi usage ?

Faut-il avoir un véhicule pour le quotidien, et un véhicule pour les voyages ?

Insee, France : En 2018, 36 % des ménages disposent d'au moins deux voitures, contre 32 % en 2004. Le taux de motorisation atteint 84 %. Les 40-59 ans sont les plus motorisés (89 %) contre 81 % pour les 60 ans ou plus et 73 % pour les 16-24 ans. Les exploitants agricoles et les professions intermédiaires sont très motorisés (plus de 90 %), tandis que les employés sont relativement moins équipés (82 %). En 2017, 94 % des ménages habitant les zones rurales possèdent un véhicule. Dans l'agglomération parisienne, 67 % des ménages sont motorisés ; dans les autres agglomérations françaises, les taux de motorisation dépassent 80 %.

Déterminer le besoin :

Les sportifs du weekend :

« Je fais 140km aller-retour pour aller surfer sur la côte atlantique le weekend, j'aurai besoin d'un véhicule de 150km d'autonomie avec une vitesse max de 80 ou 90 km/h mais en empruntant des voies rapides, le tout avec un coffre de 230 par 70cm pour emporter deux surfs. » Damien

« Je fais 150km aller-retour pour aller skier dans les Alpes le weekend, j'aurai besoin d'un véhicule de 150km d'autonomie en hiver, plutôt dimensionné pour 200km, avec une vitesse max entre 70 et 90km/h, mais avec une puissance suffisante pour passer des cols et avec un frein moteur performant pour recharger à la descente. Un volume de stockage de 180cm de long serait nécessaire » Florent

Le professionnel :

« Lors de déplacement professionnel, je dois rencontrer des clients dans la région, parfois à 200km, j'ai besoin d'un véhicule avec 250km d'autonomie et une recharge rapide. Je suis souvent seul ou avec un collègue. » Alexis

« J'habite en Vendée, je cherche un véhicule pour aller à Nantes ou La Rochelle, soit jusqu'à 200km. J'ai parfois besoin d'atteler une remorque, j'aimerais pouvoir pédaler et rouler à 45km/h ». Didier

Le particulier au quotidien :

« Je ne suis pas à l'aise en voiture, j'ai besoin d'un véhicule simple, pour transporter mon conjoint et ses bagages à la gare la plus proche et revenir, ou pour aller travailler lorsque les transports en commun ne sont pas présents, comme les samedis ou aux horaires plus tardifs. C'est une autonomie de 20 ou 30 kilomètres, 45km/h suffisent, pédaler n'est pas nécessaire » Daphné

« J'ai besoin d'un petit véhicule pour transporter 1 à 2 passagers et 2 sacs de 60L, faire un aller-retour de 100km sur autoroute soit 90km/h et 200km d'autonomie minimum. Le véhicule est stocké en souterrain, la recharge est une question problématique. » Annaëlle

Autres visions de la mobilité

« Une moto électrique au quotidien et une voiture diesel pour les longs trajets occasionnels, c'est ma définition de la mobilité hybride, cependant j'ai parfois besoin de transporter du matériel sportif pour aller pas très loin, c'est dommage de devoir prendre la voiture ». Florent

« Le train n'est pas en concurrence avec les VLI, il est complémentaire, par exemple pour aller à la gare depuis des zones hors agglomération, plus rurales. Le développement des VLI permettra aussi de revenir à l'auto-train. »



Un Concept - Deux scénarios de véhicules

En quelques mots le concept développé se nomme la Barquette. C'est un quadricycle sur une base de tandem avec un grand coffre latéral pour transporter des objets longs, (échelles ou équipements sportifs par exemple). Le tout le plus léger et le plus aérodynamique possible, en versions 45 et 90km/h. Cerises sur le gâteau, des panneaux solaires et pédaaliers pour la souveraineté énergétique des déplacements quotidiens.

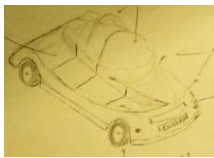
Dans tous les cas, jusque deux personnes avec un rangement latéral. Trop large pour les pistes cyclables.

	Scénario 45km/h	Scénario 90km/h
Homologation	L6eB	L7eCU
Puissance Moteur	6kW	15kW
Usage	Urbain	Péri-Urbain
Accès piste cyclable / Voie Rapide	Non / Non	Non / Envisageable
Surface Max Panneau Solaire	4m ²	5,5 m ²
Longueur Max	300cm	370cm
Largeur Max	150cm	150cm
Poids Max à vide	425kg	450kg à 600kg
Inspiration	Vélo/Auto	Moto/Auto
Exploitation énergie pédalier	Mécanique	Electrique
Présence de pièce d'usure	Oui Chaine ou Courroie	Idéalement Non



Le concept de base est novateur avec le coffre latéral. Le véhicule se veut déjà le plus léger et le plus aérodynamique possible.

La motorisation hybride avec le solaire et avec le pédalier seront des options selon les usages du quotidien et la volonté de souveraineté énergétique.



Le coffre sera personnalisable en fonction du besoin du professionnel par exemple.

Notre Concept

Habitacle, Décapotable

Carrosserie Solaire

Motorisation Hybride Musculaire/Électrique

EVLI 4 XDA

Carrosserie Aérodynamique Barquette de Course

LA BARQUETTE

By EVLI4XDA

Sport, véhicule fitness

Deux personnes en Tandem

Coffre Barquette Alu
Transporter des objets volumineux/long

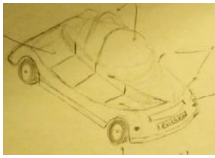
Utilitaire, Volume de transport

Terrains

- ▶ Piste cyclable -> trop large, trop imposant
- ▶ Urbain -> inconvénients : manques de visibilité, maniabilité
- ▶ Péri-Urbain -> Terrain de prédilection
- ▶ Montagne -> Bonne tenue de route et frein moteur nécessaires
- ▶ AutoRoute -> pas assez rapide
- ▶ Bitume -> Terrain de prédilection
- ▶ Chemin -> Type SUV, camping
- ▶ Off Road

L'objectif n'est pas de surcharger les pistes cyclables avec des VLI motorisés. Mais plutôt d'amener les chaussées traditionnelles et leurs véhicules à une forme de sobriété, en réduisant la vitesse (80km/h et accepter le 90km/h sur voie rapide), mais également le poids et l'encombrement des véhicules.

L'expérience montre que la consommation d'énergie a lieu en phase d'accélération et en montée. Aussi les voies rapides permettent de rouler à vitesse stabilisée et à pentes modérée. A l'inverse des ronds-points ou carrefours qui nécessitent des phases d'accélération régulières.



L'autonomie modulable :

Les besoins peuvent varier de 20km à 200km. Plus l'autonomie sera importante, plus le véhicule pourra être une alternative pertinente à la voiture. **Mais plus il sera lourd, moins il sera efficace.**

Nous envisageons d'avoir jusque trois batteries modulable mais de plafonner la capacité totale des batteries à 20kWh environ, ce qui représente tout de même environ 100kg, mais qui peut représenter un facteur 10 par rapport aux plus gros véhicules de la mobilité électrique.

Destination du marché

Forme de Location sur Cycle de Vie, à destination des particuliers (Couples sportifs) et des artisans (Binômes), ayant besoin de transporter des objets longs.

Des garages distributeurs ou des loueurs de VLI, potentiellement en autopartage.

Le marché

- ▶ B2B
 - ▶ Artisans
 - ▶ Logistique
 - ▶ Camping
- ▶ B2C
 - ▶ Alternative au SUV et au pétrole
 - ▶ *Après la maison à énergie positive, la voiture à énergie positive*
- ▶ Location garante de l'ensemble du Cycle de Vie
 - ▶ Au quotidien pour particulier et Artisan
 - ▶ Pendant les vacances dernier km vers la plage
 - ▶ Cyclotourisme
- ▶ Economie de la fonctionnalité
 - ▶ €/KM



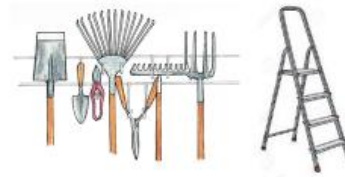
Le transport d'objets longs

► Loisirs :

- Surf, Skis, Snowboard
- Instruments de musique

► Outils :

- Echelles
- Jardinage
- Planche





Faire la différence avec la souveraineté énergétique :

Au quotidien :

- Pas de facture énergétique si soleil, deux trajets par jours, le véhicule charge la journée.

Lors de déplacements Loisir et Chantier :

- Cyclotourisme, sites isolés, chantier.
- Apport d'énergie et lieu et place du traditionnel groupe électrogène.
- Charge des équipements 12V et batterie dédiée 230V pour outillage électroportatif.

Le MIX énergétique :

L'énergie électrique est de loin la plus grande source d'énergie.

Le véhicule étant lourd (>300kg), L'énergie produite du pédalier ne correspond en réalité qu'à l'énergie utilisée pour les accessoires du tableau de bord et les phares.

L'énergie produite par les panneaux solaires est pertinente si le véhicule est garé au soleil, autrement il vaut mieux avoir des panneaux solaires sur un bâtiment et posséder deux jeux de batteries dont un qui charge.

Modularité, Personnalisation :

Le coffre latéral est modulaire et personnalisable selon les usages des professionnels.

La carrosserie est personnalisable par l'utilisateur ainsi que les volumes de stockage.

Le poids des batteries et le temps de charge sont importants. Nous envisageons d'avoir des batteries amovibles afin de les rendre facilement interchangeables et de n'embarquer que le nécessaire lié à l'autonomie.

Être ouvert sur le monde :

Pour la mobilité moderne, nous sommes enfermés dans des voitures vitrées qui sont des annexes de notre maison, certains teintent les vitres de leur véhicule.

Or la mobilité du futur telle qu'exprimé dans le monde du VLI se veut ouverte sur le monde, les parois sont amovibles, les habitacles sont visibles et légers. Les sourires sont visibles.

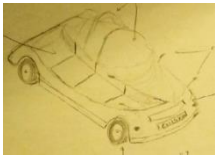
Un parallèle avec l'Habitat :

L'énergie ne sera plus abondante à l'avenir, il faut repenser la mobilité au même titre que l'habitat ou l'agriculture.

L'habitat grâce aux récentes réglementations thermiques se veut à faible impact environnemental et à énergie positive. De fait une maison avec un bâti bien isolé, des systèmes efficaces et une production renouvelable permet à l'habitant d'être souverain de son énergie et d'avoir un impact limité sur son environnement.

La maison individuelle se veut en faillite, le coût et l'impact sur les terres et l'artificialisation du sol fait de la maison Phoenix une aberration du passé.

L'habitat se veut sobre, une surface réduite par habitant, une consommation pour le chauffage réduite.



Soutenu
par



L'automobile du futur ne sera pas individuelle, elle devra être légère, aérodynamique, efficace, une énergie par km limitée. La carrosserie sera équipée de panneaux solaires. Ces derniers devront produire l'énergie nécessaire pour les trajets du quotidien.

Idée : Créer un Label Mobilité Passive ? Tels BBC ou Passif pour l'habitat ?

Pouvoir brancher la voiture sur le réseau de la maison tel un panneau solaire mobile et une batterie électrique de stockage.

Entre la Tiny House et la maison passive de 90m², il y a un éventail de possible.

De même pour la mobilité, entre le vélo et la voiture électrique, il y a un éventail de solutions.