

Dossier Narratif

L'état des lieux

Climat et société

Réduire notre impact environnemental est nécessaire, surtout dans le domaine de la mobilité, domaine où nous sommes très dépendants du pétrole.

Notre société actuelle a été forgée par la voiture facilement déplaçable grâce à l'énergie du pétrole. La voiture concentre en un seul objet le confort, l'aspect pratique, la rapidité et la disponibilité pour tous les déplacements individuels comme à plusieurs. La société n'a fait que se « voituriser » pendant les 5 dernières décennies, que ce soient les supermarchés créés dans les années 1970 qui ont eu raison des petites épiceries de village, le drive, la centralisation des entreprises facilement accessibles en voiture au détriment d'un tissu économique plus local.

Mais son impact écologique et son coût économique ne sont plus supportables aujourd'hui.

L'interdiction progressive des moteurs thermiques incite les automobilistes à passer aux voitures électriques pour réduire les émissions de CO₂.

Pourtant les voitures électriques restent polluantes et la raréfaction des matières premières montre qu'elles ne sont pas une solution alternative à long terme. D'autres misent sur l'hydrogène : cette technologie nécessite encore du développement et ne résout pas le problème primaire. En effet l'hydrogène n'est qu'un vecteur d'énergie, mais pas une source d'énergie. Il est nécessaire de produire l'hydrogène avec une source d'énergie la plus décarbonée possible.

La grande majorité des solutions proposées aujourd'hui, ont le défaut de chercher des alternatives pour pouvoir continuer à consommer le déplacement comme nous le faisons aujourd'hui, et toutes nécessitent de l'énergie en quantité pour fonctionner.

Mais au-delà du type d'énergie utilisée pour mouvoir nos véhicules, le problème principal est la quantité d'énergie utilisée. Nos voitures n'ont fait que prendre en volume et en poids, et la mode récente des SUV va dans le sens de cette observation. L'énergie nécessaire au déplacement d'un objet est directement proportionnelle à la masse de cet objet. (plus de masse => plus d'énergie)

Globalement nos voitures sont sur-dimensionnées et sur-équipées pour leur utilisation principale, et l'augmentation du poids de 20% à 30% des voitures électriques par rapport aux modèles thermiques équivalents ne va pas non plus dans le bon sens.

Deux types de déplacements

- Les **déplacements du quotidien**, souvent contraints, comme se rendre au travail, faire ses courses, se rendre chez le médecin ou réaliser des démarches administratives.
- Les **déplacements exceptionnels**, souvent non contraint, comme partir en vacances, en week-end avec la famille, rendre visite à des proches, faire des courses exceptionnelles de meubles par exemple.

Ces 2 types de déplacements sont très différents de par leurs distances, leurs périodicités, leurs besoins d'emports et le nombre de passagers dans le véhicule. Néanmoins la philosophie du « **qui peut le plus, peut le moins** » est très souvent utilisée dans le choix du véhicule. Il se fait très souvent sur l'utilisation la plus contraignante, mais qui n'est malheureusement pas la plus fréquente.

Ainsi il arrive d'utiliser une voiture de 2 tonnes avec une autonomie de 1 000 km pour réaliser toute l'année des déplacements seuls de 10 km (*Résultats détaillés de l'enquête mobilité des personnes de 2019*).

Ruralité, transport en commun

Dans un tissu urbain dense, un réseau de transports en commun efficace peut être une solution économique et écologique aux déplacements de chacun. Mais lorsque la densité d'habitation décroît, il n'est plus possible de mettre en place un réseau de transport en commun qui soit écologiquement et économiquement soutenable tout en offrant un service acceptable.

Ce qui entraîne que la voiture reste bien souvent la seule réponse économiquement viable pour les habitants des zones rurales ou périurbaines pour leur déplacements. Les réglementations carbone et l'augmentation du prix de l'énergie fragilisent ces personnes dépendantes de la voiture et entraînent des fractures sociales.

Quel est le besoin réel ?

Le déplacement du quotidien reste un besoin vital et nécessaire pour chacun.

Il sera difficile de quitter le confort de cette voiture qui fait tout, il sera presque impossible de la remplacer pour les déplacements de plus de 20km et/ou réalisés à plusieurs personnes. Et ce n'est pas notre but !!!

Si ces déplacements, jugés exceptionnels, ne représentent qu'une minorité de nos déplacements, l'utilisation de la voiture dans ce cas n'est pas problématique.

Le problème est d'utiliser **cette exceptionnelle voiture** pour tous les déplacements du quotidien qui sont dans la grande majorité réalisés seul dans un rayon de 15km.

Vélobobile, une solution ?

Ils existent depuis une quarantaine d'années, les vélobobiles. Ce sont des vélos couchés avec une

carrosserie fuselée. Grâce à une **conception aérodynamique** et une **structure légère**, ils atteignent des vitesses supérieures à 40km/h à la seule force des jambes. C'est un **véhicule écologique** qui, grâce à ses performances peut remplacer la voiture sur les trajets courts.

Néanmoins il reste un véhicule de loisirs optimisé pour la vitesse, il n'est pas pensé pour rouler au quotidien. Cette conception performante entraîne des compromis sur la sécurité, les aspects pratique et le confort.

Sa **hauteur restreinte**, souvent inférieure à 80cm, le rend peu visible par les autres utilisateurs, de plus le conducteur d'un vélobobile ne voit pas correctement son environnement pour se déplacer en toute sécurité.

Son **assise proche du sol** et la carrosserie enveloppante rendent l'accès et l'extraction du véhicule difficile et désagréable, voire quasiment impossible pour les personnes ayant quelques problèmes de dos ou de souplesse. Il n'est pas souhaité de réaliser cette gymnastique plusieurs fois par jour.

Le vélobobile étant une mobilité active, le conducteur produit une activité physique qui entraîne un **dégagement de chaleur**. Du fait de la carrosserie enveloppante, peu d'air s'écoule sur le conducteur et la sensation de chaleur y est décuplée.

L'architecture d'un vélobobile est souvent basée sur 3 roues avec une largeur de voie inférieure à 80cm, même si le centre de gravité est très bas, au vu des vitesses de déplacement, il arrive que le véhicule se **retourne en virage**, par basculement vers l'extérieur.

De plus, les vélobobiles sont souvent **pauvres en rangement** et aspects pratiques.

En résumé, le vélobobile est la voiture de sport des mobilités actives, et nous sommes peu à utiliser des voitures sportives pour nous rendre au travail ou pour faire des courses. **Chez VeMoo** nous travaillons à rendre le **vélobobile pratique au quotidien**.



Notre Solution

Notre concept

Notre ambition est de proposer un véhicule proche d'un vélomobile, mais adapté à tous les déplacements du quotidien en milieu rural et périurbain.

VeMoo est un véhicule individuel carrossé à 3 roues pensé pour réaliser des distances de l'ordre de 5 à 15 km.

VeMoo est basé sur une architecture pendulaire qui lui permet d'être agile et dynamique, pour prendre les virages en sécurité aussi intuitivement qu'à vélo.

La carrosserie et l'éclairage permettent d'augmenter la sécurité d'utilisation. Les différents coffres verrouillables et rangements facilitent son usage au quotidien. Le porte bagage arrière permet de transporter des enfants.

Sa largeur de 85 cm permet de profiter de l'infrastructure cyclable.

« VeMoo, le véhicule pour tous les quotidiens à venir »



Notre système breveté permet d'avoir une hauteur d'assise variant de plus de 40cm tout en pédalant.

- La **position haute** permet d'avoir un accès facile et de pouvoir se déplacer dans un trafic dense en étant bien vu par les autres utilisateurs, et de bien voir.
- La **position basse** permet d'améliorer fortement l'aérodynamisme du véhicule et d'augmenter la vitesse de déplacement sans augmenter l'énergie nécessaire.



Impact  CO₂

50x moins CO₂
qu'une voiture thermique

20x moins CO₂
qu'une voiture électrique

Pour produire et utiliser le véhicule pendant 10 ans.

Notre terrain de jeu

C'est pour les déplacements du quotidien qu'il est le plus facile d'atteindre la sobriété réclamée par l'accord de Paris et la SNBC¹ notamment.

Les personnes vivant en zone rurale ou périurbaine sont amenées à effectuer des déplacements de natures très variées étant donné l'espacement des commerces et services. Le véhicule doit pouvoir s'adapter : rouler rapidement sur les portions peu denses tout en étant capable de se déplacer en sécurité dans les portions denses, voir urbaines.

La plaine d'Alsace est une bonne illustration de ce terrain de jeu entre son territoire offrant peu de dénivelé et son maillage économique plutôt homogène. Elle est composée de nombreux petits villages satellites de bourgs-centres, reliés par un réseau cyclable dense de plus de 2500km de pistes et voies vertes. Néanmoins, le climat n'est pas assez clément pour que le vélo traditionnel soit une solution en toutes saisons. À l'instar de l'Alsace, il existe de nombreuses régions similaires le long de fleuves ou dans les plaines.

Nos utilisateurs

Nous avons mené une enquête en avril 2021, avec plus de 400 répondants. Cette enquête nous montre que sur ces territoires, il existe de nombreuses personnes qui cherchent par conviction écologique un véhicule plus sobre pour remplacer leur deuxième voiture. Cette 'petite' voiture qui est utilisée principalement seul pour des courtes distances du quotidien comme se rendre au travail par exemple. Les solutions électriques ne les séduisent pas et les douleurs de l'usage du vélo sont trop importantes pour franchir le pas.

L'Agence du Climat de Strasbourg (dans le cadre du passage à la ZFE), remonte que plus de 20% des personnes cherchant de nouvelles solutions de mobilités sont prêtes à passer à des solutions actives. L'augmentation du prix de l'énergie, ou pire, son indisponibilité même temporairement vont encore accentuer cette demande.

Ces personnes cherchent un véhicule sobre et écologique pouvant satisfaire leurs déplacements du quotidien.

VeMoo propose un véhicule pratique, sécuritaire et utilisable quelles que soient la météo, l'heure de la journée ou de la nuit. De plus, il propose une capacité d'emport adaptée tout en permettant de stationner sans risque de vol.

Même si quitter le confort de la voiture et passer à une mobilité active semble impensable pour certains, il existe de nombreuses personnes prêtes à sauter le pas.

Notre approche

Nous adresserons ces personnes averties via notre site internet et sur les réseaux sociaux pour créer une communauté d'adeptes. Nous serons présents dans la presse et les sites spécialisés dans la mobilité, pour nous faire connaître. Nous participerons à divers événements autour de la mobilité pour présenter notre solution et la rendre testable au plus grand monde.

Des essais de 5 à 10 min permettront de vérifier que le 'pilotage' du véhicule est aisé et qu'on se sent en sécurité. Au-delà de la qualité du produit et de la fabrication locale, nous miserons sur le design et les capacités de protection du VeMoo.

Néanmoins, afin de faciliter le passage à l'acte d'achat, nous proposerons un essai de 2 mois en situation réelle, sous forme de location, pour vérifier que le VeMoo est bien capable de remplacer leur voiture au quotidien et que toutes les activités sont réalisables avec ce véhicule.

Nous sommes persuadés que les pouvoirs publics comprendront l'intérêt d'aider et subventionner fortement ces solutions à impact écologique réduit, afin de rendre leur prix d'achat plus accessible à tout un chacun, réduisant ainsi notre dépendance aux énergies fossiles, tout en favorisant la diminution des inégalités d'accès à la mobilité.

¹ Stratégie Nationale Bas Carbone

Un NouVoo monde

Dans le monde que nous imaginons, les véhicules de transport individuels actifs seraient utilisés pour la majorité des déplacements, la voiture ne serait utilisée qu'exceptionnellement. Il ne serait plus indispensable de posséder une voiture par personne. Les systèmes d'autopartage pourront se développer, même à la campagne. La location ponctuelle à court ou moyen terme deviendrait la norme.

Adaptations des infrastructures

Pour permettre une mobilité active généralisée, il est nécessaire d'adapter les voiries et les infrastructures. La voirie doit permettre la sécurité de chacun et les infrastructures doivent simplifier son utilisation.

Dans le dossier écosystème, nous revenons plus en détail sur les modifications nécessaires des infrastructures.

Réhumanisation du tissu économique

L'utilisation croissante des modes de déplacements actifs va de pair avec la relocalisation de l'économie.

En effet l'augmentation du coût du déplacement (coût de l'énergie ou effort physique pour le réaliser), rendent le tissu économique de proximité plus attractif.

De plus la redensification du tissu économique, rendra les modes de déplacements actifs plus intéressants.

L'augmentation du nombre de visages dans l'espace public participe aussi à l'impression d'un environnement sain et au sentiment de bien-être. Le territoire devient alors un lieu de rencontre où il fait bon s'installer en tant que particulier, ou en tant qu'entreprise.

Nous verrons alors la transformation progressive d'un écosystème voiture-centré vers un écosystème de services et commerces plus nombreux, moins grands et répartis de manière plus homogène. Les zones commerciales avec un rayon d'attraction plutôt important, laisseront place aux supérettes de village,

guichets de banque, services à la personne et artisans qui retrouveront leur valeur dans un maillage plus local. La proximité des commerces sera vecteur d'égalité d'accès aux services.

Amélioration de la santé et reconexion avec la nature

Aujourd'hui, le déplacement est considéré comme un temps perdu, dans les embouteillages notamment.

Avec un véhicule actif, le temps de trajet devient un temps pour soi, une source de bien-être. Utilisé pour aller travailler, le trajet en VeMoo vivifie pour arriver en pleine forme, en état d'éveil physique et mental, pour un gain d'efficacité sur toute la journée. Après la journée de travail, le trajet permet d'opérer une coupure, une réelle déconnexion avec la journée professionnelle.

Les trajets en VeMoo permettent de parcourir le paysage et de se reconnecter à la nature et de la vivre avec tous ses sens.

Se déplacer de façon active, permet de réaliser une activité sportive modérée au quotidien. On améliore ainsi la santé, le bien-être et l'on réduit les risques de maladies cardio-vasculaire.

Chez VeMoo, nous valorisons l'expérience du trajet. Elle peut être une source de satisfaction au quotidien. Le fait d'être investi dans son déplacement diminue la sensation de temps 'perdu'.

Finalement, le temps de trajet devient un temps gagné.

Avec un véhicule tel que le nôtre, les occasions de **reprenre possession de ses déplacements** sont multipliées !