

Facteur 10, un projet d'écomobilité!

Dans écomobilité, il y a « éco » et c'est bien l'envie de contribuer à diminuer notre impact environnemental qui nous a mis en mouvement. Quant à la mobilité, celle-ci est une des plus grandes conquêtes du siècle passé... devenue aujourd'hui l'activité qui a le plus gros impact sur nos émissions carbonées.

Alors ces dernières années, à notre échelle, nous avons tenté de nous débarrasser de nos voitures pour nous déplacer autrement. Nous avons cherché du côté des transports en commun, adopté le vélo certains jours, consulté les nouvelles propositions de mobilité qui existent sur le marché et celles en développement...

Mais nous n'avons pas trouvé de solution adaptée. Pourquoi?

- Parce que nous ne nous déplaçons pas uniquement en ville et que beaucoup des solutions ne s'adressent exclusivement qu'aux urbains
- Parce que l'électrification des véhicules et les promesses de mini-véhicules ne permettent pas de réduire suffisamment le besoin en énergie pour justifier de remplacer nos véhicules
- Parce qu'enfin, avouons-le, nous cédon au confort, au pratique, aux performances époustouflantes et au niveau de sécurité imbattable de l'automobile lorsqu'il s'agit de se déplacer.

Alors se résigner? Certainement pas! S'enthousiasmer, car les technologies existent et sont mûres pour faire 10 fois mieux!

- Préserver l'essentiel de l'automobile en terme de sécurité, de praticité, de confort, de performances et de plaisir de se déplacer
- Garantir une consommation d'énergie 10 fois inférieur à une voiture

Embarquez avec nous dans cette aventure,

1. La mobilité du quotidien dans les zones péri-urbaines, la cible de Facteur 10

Le parc automobile en France représente environ 38 millions de véhicules avec plus de 80% des foyers en France équipés¹. Ce taux d'équipement se reflète dans la prépondérance de la voiture dans les usages du quotidien : l'automobile représente 83% des 61 milliards de km parcourus par les français sur de courtes distances (< 80km) en 2019.

Ces usages au quotidien se renforcent si l'on se focalise sur les déplacements en régions avec près de 40% de foyers équipés de deux voitures. L'essor de l'habitat périurbain couplé avec des infrastructures moins développées qu'en région parisienne peuvent expliquer cette domination de la voiture dans le transport du quotidien.

Le cas des mobilités inter-régionales, bien que moins dominant dans les usages du quotidien, illustre les différences d'infrastructures entre les régions et le report quasi systématique vers la voiture pour la région. Ainsi, un Normand utilisera sa voiture pour se rendre dans les Hauts de France (limitrophe) dans 97% des cas ; en Ile-de-France, ce taux d'utilisation vers la même région représente 44% de la part modale des km.passagers².

Par ailleurs, la durée moyenne passée en voiture au quotidien (hors week-end et vacances) représente 55 minutes en moyenne³ avec un taux d'occupation de 1.1 à 1.2 personnes par voiture⁴. Quant aux types d'usage, la part de l'autoroute et des routes nationales représente plus d'un tiers des kms parcourus sur les routes en France⁵.

En résumé, presque un foyer sur deux en région utilise sa voiture par nécessité pour faire des déplacements en "autosolisme" avec une part non négligeable de voies rapides. Pour ces 7 millions de voitures concernées, des solutions d'écomobilité doivent être proposées afin de réduire l'empreinte environnementale de leur déplacement.

2. La consommation énergétique, le dénominateur commun de l'écomobilité

La problématique exposée ci-dessus pourrait trouver une réponse simpliste dans l'électrification du parc automobile. Mais il s'agit de clarifier quels paramètres sont à considérer dans le suffixe "éco" d'écomobilité pour confronter les solutions existantes :

1. Les émissions de gaz à effets de serre : L'électrification du parc ne répond que partiellement à l'enjeu ; il élimine les émissions au pot d'échappement mais les analyses de cycle de vie montre un impact carbone de 80g éqCO₂/km (vs 195g éqCO₂/km pour une voiture thermique) qui n'est pas synonyme de neutralité⁶.
2. Les émissions de particules fines : le poids des véhicules électriques alourdis par les batteries (en moyenne + 280 kg par rapport à un modèle équivalent essence) est la

¹ Insee, « Equipement automobile des ménages en 2020 », 2020

² Autorité de régulation des transports, "État des lieux des mobilités courte et longue distance (volume 2) : Évolutions des mobilités depuis 2008 et pendant la crise sanitaire au regard de leur impact environnemental, Décembre 2022

³ Centre d'observation de la société, « Comment évolue la mobilité quotidienne ? » Novembre 2021

⁴ Eurostat

⁵ Utilisation des réseaux en France, Utilisation des réseaux | Chiffres clés transport 2021 (developpement-durable.gouv.fr)

⁶ Bon Pote, « Les véhicules intermédiaires : l'avenir de la mobilité ? », Avril 2023

cause d'émissions de particules primaires (aussi appelées particules fines PM10, PM2.5) liées aux contacts pneus-chaussée et à la remise en suspension⁷. En comparaison avec une voiture thermique, les émissions de particules fines sont équivalentes.

3. La consommation énergétique en kWh/100km : cette grandeur d'efficacité énergétique (de quelle énergie ai-je besoin pour réaliser 100km) permet de comparer objectivement les performances des différents types de motorisation (essence, diesel, électriques). Mais elle permet aussi de refléter l'impact du poids : plus la voiture est lourde, plus elle a besoin d'énergie pour être déplacée. Et enfin, de manière plus indirecte, elle est un premier aperçu d'une analyse de cycle de vie plus poussée : des batteries électriques surdimensionnées, c'est autant de kWh en plus de consommés pour chaque km parcouru.

C'est ce dernier indicateur - l'efficacité énergétique en kWh/100km - qui nous semble être le grand absent des débats et des publicités automobiles. Sans lui, comment réaliser que nos déplacements en voiture sont réalisés avec l'équivalent d'un peloton de cyclistes qui nous tirent en permanence? C'est autour de cette grandeur que nous souhaitons construire notre projet : proposer un véhicule qui réduise la consommation en énergie nécessaire pour se déplacer d'un facteur 10.

Le développement des vélos à assistance électrique, vélos carénés, voiturettes (ex: AMI), Twizy apportent des solutions mais leur vitesse ne sont pas adaptées aux voies rapides, et le niveau de sécurité offert peut dissuader un acheteur de faire le pas de la substitution.

Nous avons personnellement fait cette expérience chez Facteur 10 de l'impossibilité de substituer nos voitures pour des solutions d'écomobilité dans nos usages du quotidien. C'est de cette expérience qu'est né le besoin de créer ce chaînon manquant: concevoir le véhicule le plus efficace en énergie adapté à tous les usages du quotidien.

⁷ ADEME, "LEs véhicules légers, quel carburant choisir en France d'Outre-Mer pour réduire ses émissions?", Septembre 2021

Se déplacer, une équation complexe



Le choix d'un moyen de transport est un compromis. L'automobile propose les meilleurs prestations confort/sécurité/performance au prix d'une consommation énergétique colossale et sa présence dans les centres ville pose aujourd'hui question.

Les alternatives à l'automobile peinent à sortir des agglomérations. Leur essor est également limité par les renoncements auquel l'utilisateur doit consentir (confort/sécurité/performance) en les adoptant.

3. Facteur 10, la mobilité la plus efficace en énergie

Pour répondre à ce défi, nous proposons un véhicule 2 places proposant un habitacle fermé et confortable, proposant les meilleures prestations de sécurité de sa catégorie. Avec une conception radicalement cohérente, nous souhaitons concilier performances dynamiques et efficacité énergétique. Enfin, ce véhicule permet la juste utilisation des meilleures technologies pour un véhicule haut de gamme, dont la simplicité est la marque de fabrique et la garantie de durabilité.



La recette de l'efficacité énergétique dans l'automobile est connue depuis longtemps. Pour réduire la consommation, il faut agir sur le poids, la surface frontale et le coefficient de traînée aérodynamique et l'optimisation de ces 3 facteurs est au coeur de notre démarche.

4. Proposer des solutions de substitution aux usages péri-urbains

Ce véhicule cible dans un premier temps les foyers (B2C) qui possèdent deux voitures (soit environ 7 millions de voitures substituables en France) et qui souhaitent remplacer l'une des deux voitures, plus sujette à l'autosolisme.

En parallèle, ce véhicule pourra être proposé à des entreprises de services (B2B) soucieuses de décarboner les déplacements liés à leur activité de conseil et de commerce.

Dans tous les cas, notre vision est de proposer une solution :

- concrète, centrée sur la consommation d'énergie qui constitue le coeur de l'enjeu du réchauffement climatique
- enthousiasmante : qui ne demande pas aux utilisateurs d'adapter leurs usages
- Substituable : pour permettre d'enlever une voiture d'un foyer/ d'une flotte.