

# Dossier narratif

## Besoins et contexte

L'objectif de ce projet est de créer un mode de transport alternatif remplaçant ou étant en parallèle des modes de transports actuels. Avec le développement des villes et leur expansion, la voiture est devenue l'un des seuls moyens de transport viable. Afin de se rendre des zones péri-urbaines vers les zones urbaines, ce mode de transport est le seul recours pour la majorité de la population. Ils doivent souvent transporter de petites charges comme les courses ou des enfants. Nous voudrions ainsi avoir un véhicule hybride série (électrique et pédalage) pouvant parcourir une distance de 60km en une seule charge de batterie.

Depuis quelques temps, dans les grandes agglomérations françaises comme Paris, Lille ou encore Marseille, la circulation de certains véhicules thermiques voire de tous les véhicules thermiques sera interdite. La création de ces ZFE (zones à faibles émissions) [1], va permettre de lutter contre la pollution de l'air et ainsi éviter l'émission de polluants dans les zones fortement peuplées. Ce véhicule permettrait ainsi de pouvoir circuler tout en n'émettant aucun gaz polluant dans l'atmosphère.

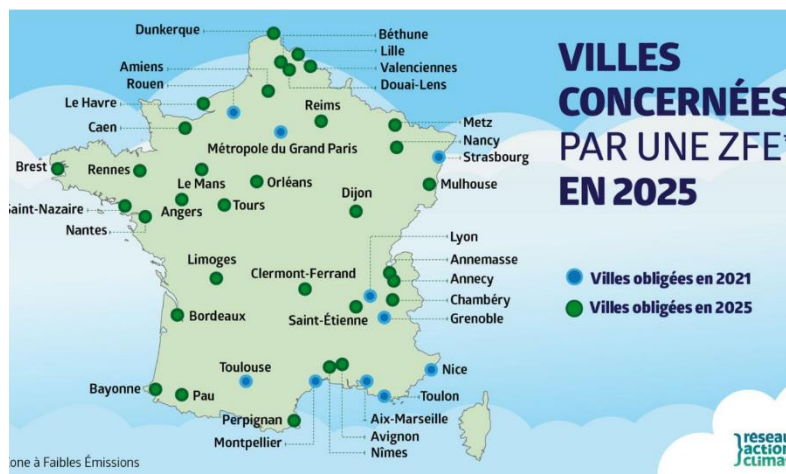


Figure 1 : Carte des villes concernées par une ZFE

Afin d'expliquer notre démarche et ainsi présenter les éléments de réflexions que nous aimerions apporter sur le projet, voici ci-dessous une présentation des différents moyens de transports actuels ainsi que leurs limitations pour les mobilités présentés précédemment.

## Le Véhicule privé

La tendance actuelle des ventes de voitures montre une augmentation du poids moyen des véhicules thermiques vendus en France [2]. Nous sommes passés de 953kg en 1990 à 1233kg en 2020 soit une augmentation de 29%.

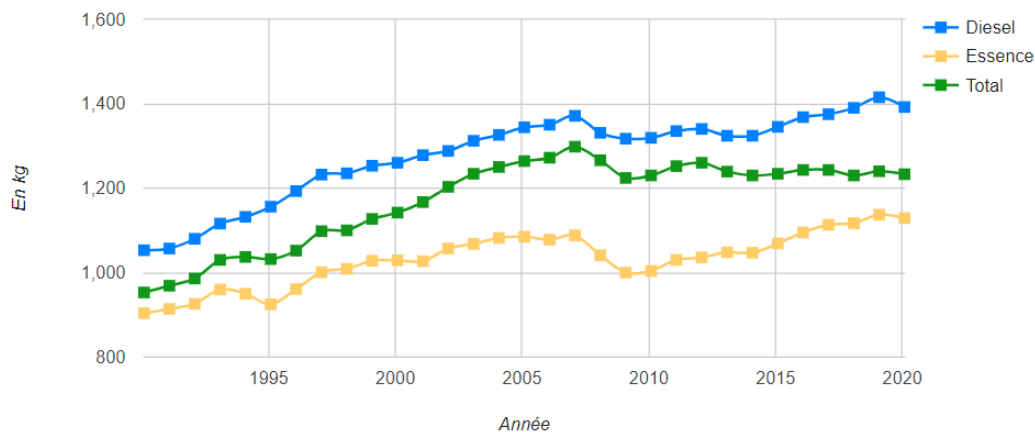


Figure 2 : Evolution du poids moyen des véhicules particuliers thermiques vendus en France

En effet, de nombreux équipements sont devenus obligatoires comme l'ABS, l'ESP ou encore le capteur de pression des pneus. De même, certains équipements de confort sont petit à petit devenus des standards : climatisation, GPS, sièges chauffants ou encore aide à la conduite. Cette augmentation du poids des véhicules thermique provient aussi de la forte demande pour le segment des SUV plébiscité par la population. Ils viennent progressivement remplacer les citadines et les berlines et font ainsi augmenter le poids moyen des véhicules particuliers (VP) vendus. Avec tous ces équipements nouvellement installés, l'efficacité énergétique des VP diminue car ils demandent énormément d'énergie (compresseur de climatisation, calculateurs...).

Les voitures sont toutes vendues pour quatre ou cinq places et leur taux d'occupation n'est que de 1,4 passagers/véhicule. Laisant quasiment en permanence 3,6 sièges vides par véhicule [3].

La production et la commercialisation de ces voitures est basée sur le Taylorisme et le Fordisme, un système où les centres de productions sont toujours plus massifs et plus efficaces. À cause de la taille grandissante des VP, il faut des usines lourdes consommant des ressources de plus en plus rares. Le modèle économique est tel que les voitures sont achetées à crédit par des personnes n'ayant quasiment jamais la possibilité de les acheter via leur épargne. Ces véhicules sont de plus en plus chers car ils offrent toujours plus d'équipements dont nous pouvons nous passer il y a quelques années.

Concernant les véhicules thermiques, ils consomment une ressource de plus en plus compliquée à extraire : le pétrole. Depuis quelques années, les prix à la pompe ne font qu'augmenter et avec les événements récents, nous pouvons observer de nombreux problèmes pour acheter cette ressource (rupture, stations fermées...). Grâce à ces tensions sur la livraison du pétrole, nous observons bien que si des perturbations plus importantes

venaient à se produire, cela pourrait paralyser le pays et plus personne ne pourrait se déplacer.

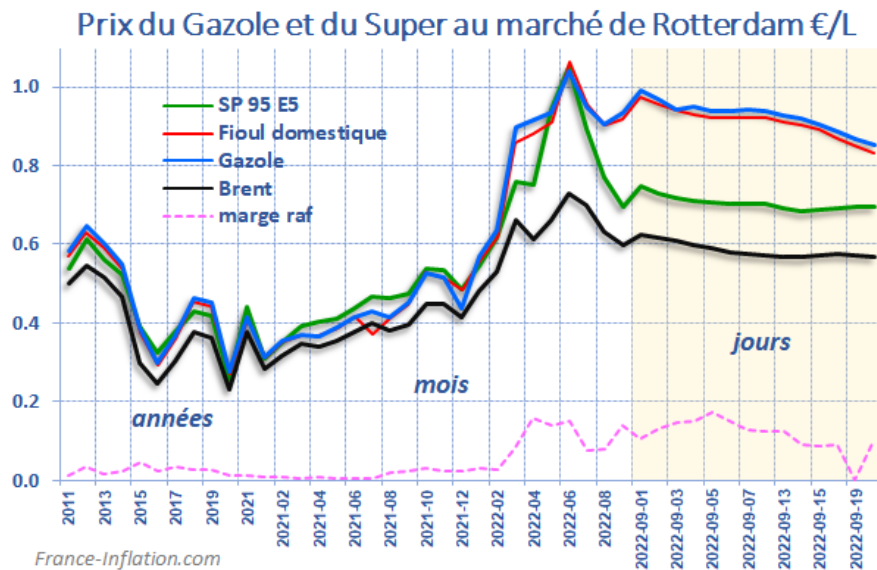


Figure 3 : Graphique du prix du Gazole et du Super au marché de Rotterdam [5]

Concernant les voitures électriques, la tendance va à produire des voitures ayant toujours quatre places et emportant des batteries toujours plus imposantes. L'autonomie moyenne atteint maintenant les 300km alors que 82% des VP parcourent moins de 50km/jour [4]. La plupart des voitures du parc français ne font jamais plus de 150km en un trajet. Ces véhicules électriques aussi de plus en plus lourds et embarquent des batteries ayant toujours plus de capacité. Leur poids moyen est bien supérieur à celui des voitures thermiques et grimpe jusqu'à 1557kg [5].

Les industriels produisent des voitures citadines ayant des autonomies de plus de 200km alors qu'elles ne sortiront sûrement jamais d'un centre-ville. De plus, sur autoroute faire une pause de 20 min toutes les deux heures est cruciale pour garder une concentration suffisante. Produire des voitures ayant 500km d'autonomie n'est alors pas nécessaire.

## Le vélo

Le vélo pourrait être alors une alternative viable, ultraléger et efficient. Cependant, ce mode de transport présente des problèmes de sécurité : le risque pour un cycliste d'être tué est trois fois supérieur que pour un automobiliste [6]. Lorsqu'il pleut, qu'il vente ou que les conditions météorologiques ne sont pas favorables, les utilisateurs retournent à leur véhicule privé et caréné. De plus, dès que du transport de charge pour aller faire les courses ou emmener des enfants est nécessaire, ce mode de transport devient contraignant et non adapté.

## Transports en commun

Les transports en commun peuvent aussi être une alternative convaincante. Ils sont cependant liés à des infrastructures assez rigides avec des horaires fixés et non adaptés à toute la population. Les arrêts sont non modulables et les points de déposes sont souvent assez loin de la ou les usagers veulent réellement aller. De plus, dès que nous sortons des villes il faut se déplacer sur quelques km pour atteindre un arrêt avec des fréquences de passage assez éloignées. Se déplacer en transport en commun peut aussi vite devenir compliqué lorsqu'il faut changer de ligne ou de véhicule : il faut refaire la queue pour monter et attendre que le nouveau véhicule arrive. Transporter des objets et des charges et aussi très compliqué, il faut pouvoir monter et descendre des marches, passer des portiques...

## Trottinettes électriques

Ce mode de transport est très limité en autonomie, nous ne pouvons pas faire plus d'une dizaine de km en une charge. Comme pour le vélo, les intempéries sont un problème ainsi que le transport de charge. Au niveau sécurité, ces véhicules vont à des vitesses importantes et sur sol glissant ils sont très peu maniables.

## Conclusion

Pour toutes ces raisons citées plus haut, aucun moyen de transport n'est adapté au persona présenté au début de ce dossier. Afin de rejoindre son travail et de parcourir de 20 à 30 km d'une traite, le bus propose un temps de trajet trop important, le vélo et la trottinette dépendent trop des conditions météorologiques et n'offrent pas un rayon d'action suffisant. Concernant la voiture, produire des véhicules de 1,5t avec cinq places qui sont quasiment toujours vide semble être une aberration écologique.

Nous voulons ainsi créer un véhicule le plus sobre possible offrant la possibilité à une population de travailleurs de rejoindre tous les jours leur lieu de travail situé à quelques dizaines de km de leur domicile. Ce véhicule à trois roues et hybride série se recharge en maximum une nuit pour aller au travail et revenir. Il permettrait ainsi de faire de l'exercice et d'augmenter le bien-être. Ce véhicule pourrait embarquer une charge de la taille d'une valise cabine (courses, objets divers...) ou un enfant. Il permettrait aux personnes utilisant la voiture, seul moyen pour eux de se déplacer, d'utiliser un moyen de transport alternatif, peu couteux et n'utilisant pas de combustible fossile. Au niveau de la fabrication, nous ne voulons pas avoir recours aux grands centres de production qui sont une catastrophe sociale et dévalorisant. Nous aimerions avoir des ateliers à taille humaine faisant de la production et du SAV. Le client pourrait ainsi avoir un vrai contact avec le vendeur, le producteur et le mainteneur qui serait une unique personne avec de vraies compétences.

## Bibliographie

- [1] [En ligne]. Available: <https://reseauactionclimat.org/lutte-contre-la-pollution-de-lair-deploiement-des-zones-a-faibles-emissions-ou-en-est-on/>.
- [2] [En ligne]. Available: <https://www.alten.com/fr/norme-cape-un-yuka-de-lautomobile-pour-aider-les-constructeurs/>.
- [3] [En ligne]. Available: <https://www.ecov.fr/fr/article/une-systeme-de-transport-mature-mais-inefficace>.
- [4] [En ligne]. Available: <https://www.ipsos.com/fr-fr/80-des-francais-roulent-moins-de-50-km-par-jour>.
- [5] [En ligne]. Available: <https://www.largus.fr/pros/actualite-automobile/le-poids-moyen-des-voitures-est-stable-depuis-2011-en-europe-10493398.html>.
- [6] [En ligne]. Available: <https://www.onisr.securite-routiere.gouv.fr/etudes-et-recherches/modes-de-deplacement/velos-et-engins-de-deplacement-personnel/accidentalite-a-velo-et-exposition-au-risque-aver#:~:text=Pour%20les%20cyclistes%2C%20le%20risque,plus%20que%20celui%20des%20pi%>.
- [7] [En ligne]. Available: <https://france-inflation.com/prix-carburants.php>.