

Projet PROXIMA / Dossier narratif

1. Sur le(s) problème(s) à résoudre,

- a. en particulier, expliciter la ou les cibles visées, B2C, B2B, déplacements, topologie, typologie de territoire (rural, urbain) ?

Etude bibliographique

Le transport de colis en Europe ne cesse d'augmenter, poussé par le développement de l'e-commerce et les ventes entre particuliers. Cela conduit à une forte présence dans l'espace urbain de camionnettes de livraison qui se chargent dans des hubs pour l'instant encore situés en périphérie de villes et gèrent des tournées urbaines avec moult arrêts, sur la rue, le trottoir, ou la piste cyclable.

World Economic Forum a estimé que **60%** de la population mondiale habitera dans les villes à l'horizon 2030. Simultanément, les habitudes des consommateurs changent : le commerce en ligne représentera **20%** des achats dès 2023 et **80%** sont livrés à domicile.

L'enjeu des années à venir sera de répondre aux attentes des différentes parties prenantes :

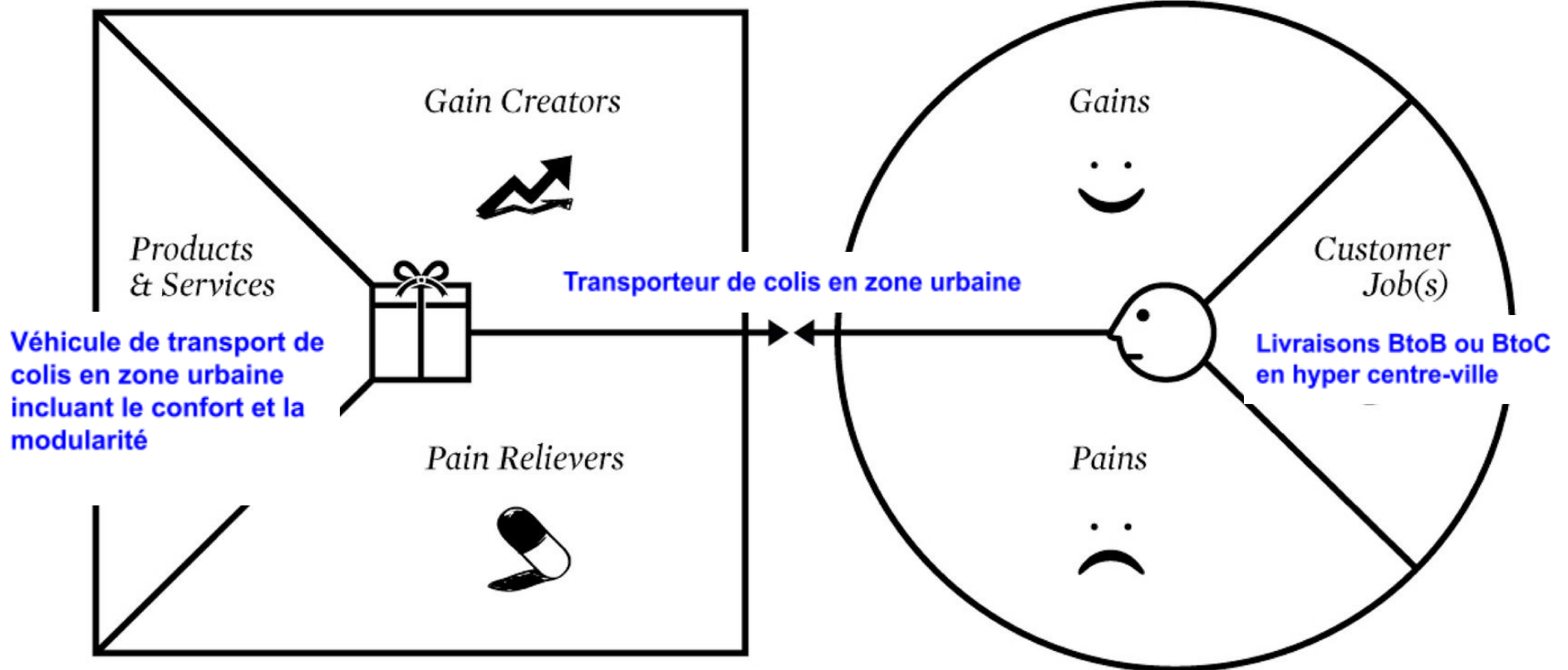
- **Clients/citoyens** : coût, rapidité et flexibilité des livraisons.
- **Commerçants et entreprises** : coûts des livraisons, satisfaction client.
- **Métropoles et villes** : qualité de vie pour les citoyens (réduction de la congestion, des émissions de CO2 et du bruit, réaménagement de l'espace urbain et maintien de la dynamique économique).
- **Sociétés de livraison et transporteurs** : accès facile et rapide à la destination (ZFE zones à faibles émissions, parking, etc.), réduction des coûts, bien-être des livreurs

Le projet Proxima

Notre projet est donc tourné sur la recherche d'une solution pour les transporteurs chargés d'assurer la livraison des colis en zone urbaine. Nous sommes donc sur un segment de clientèle axé sur le **BtoB**, les **transporteurs de colis** assurant la livraison du dernier kilomètre. Ces difficultés et leurs réponses peuvent être schématisées par le "*value proposition canvas*" suivant :

- Véhicule 100% électrique
- Véhicule fiable et robuste

- Image de livraison verte
- Coût maîtrisé



- Assistance électrique avec accès aux pistes cyclables et aux rues piétonnes
- Coût à l'achat et à l'usage réduit (vs. camionnette)
- Accès facilité par une position haute + protection aux intempéries + modularité pour les trajets domicile/travail

- Zone interdite Diesel ou ZFE
- Marge extrêmement faible, aggravée par congestion des villes et absence du destinataire
- Turnover élevé des ressources du transporteur causé par la pénibilité du travail des livreurs et le stress dans les embouteillages

- b. 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...)...

Etude bibliographique

Selon la page 41 du rapport sur la filière économique du vélo de Guillaume Gouffier-Cha (mission de Janvier 2022), "37% des trajets motorisés en ville (livraison et autres professionnels) sont réalisables à vélo selon une étude européenne, mais au-delà de 10 km le vélo cargo est moins efficient. Une étude européenne de 2015 sur « cycle et logistique » indiquait que **50% des marchandises peuvent être transportées par cycle** (peut-être 25% pour les marchandises professionnelles). On compte 109 entreprises de cyclologistique en janvier 2021 dont un quart créé depuis 2020, partout en France, y compris en villes moyennes, d'après l'enquête des Boîtes à vélo. La réflexion sur la réorganisation de la logistique du dernier kilomètre conduit les grands acteurs du secteur à investir le champ de la cyclologistique. La Poste a développé une stratégie vélo depuis longtemps et passe des commandes de nouveaux vélos cargo. Amazon porte des projets importants également en vue de d'être au rendez-vous de 2024 en permettant une livraison 100% décarbonée en partie à vélo. Un grand acteur allemand, DB Schenker, développe aussi des solutions de vélo cargos sur le territoire français."

Notre analyse de l'intérêt et des besoins

Afin de mieux comprendre et analyser les besoins, un **questionnaire** a été diffusé, notamment auprès des transporteurs de la région parisienne. Le nombre de réponses ne permet pas encore une analyse robuste à ce stade. Voici le lien :

<https://forms.gle/nm2GcmtwtqvR5yvW7>

En complément du questionnaire, nous avons commencé à mener des **entretiens** avec des personnes clés dans des entreprises de logistique. Parmi les entretiens, nous pouvons citer:

- **Notre interview du General Manager de DB Schenker**

DB Schenker considère que les vélos-cargos peuvent constituer une solution de livraison verte avec des délais plus favorables, sous réserve que les conditions climatiques soient adaptées à la pratique du vélo. Le GM considère aussi que l'utilisation des vélos va dépendre de la densité de la zone urbaine et du délai que le client demande pour être livré.

- **Notre interview du Fleet & Products manager de Amazon**

Pour Amazon, les vélos-cargos sont une solution d'avenir pour les livraisons urbaines. Amazon est très intéressé par cette solution de transport et ils sont en train de tester une solution de

vélo-cargo associant d'autres solutions de "macro" mobilité. En plus du rôle de cette mobilité verte pour réduire les émissions de gaz à effet de serre, le vélo-cargo va répondre, par exemple à Paris, au changement réglementaire sur les vitesses de circulation et élargir les zones limitées aux piétons.

- **Besoin de volume de chargement**

Afin de mieux cibler le besoin de volume de chargement, nous avons pu avoir accès à la base de données d'un grand entrepôt logistique de région parisienne travaillant avec différents transporteurs. Sur une période de 6 mois entre Octobre 2021 et Mars 2022, 62650 colis ont été livrés en BtoC sur le département 75. Ces colis présentent en moyenne les caractéristiques suivantes :

- Une masse moyenne de 1,9 kg.
- Un volume moyen de 18 litres.

Considérant l'hypothèse d'un nombre de colis par tournée autour de 20, nous avons fixé le besoin de volume de chargement pour la livraison de colis en zone urbaine à **400 litres**. L'étude de la dimension des colis nous a conduit à opter pour une **dimension de caisse de 100*80*50**.

c. Comment allez vous inviter les "automobilistes actuels" à monter dans vos véhicules, à les expérimenter pour découvrir et les intégrer dans leur quotidien ?

Le paragraphe "design du concept" de la question 2-1 apporte les principaux éléments de réponse pour ce qui est de la phase de conception.

Lors de la phase suivante, nous validerons d'abord notre concept au moyen d'un **marché test** de livraison grâce à un partenariat avec un transporteur. Celui-ci aura au préalable été impliqué dans les derniers choix de conception et les premières phases de test du prototype. La zone urbaine à couvrir pourrait, dans un premier temps, être limitée à une faible couverture (seulement un arrondissement à Paris ou Lyon par exemple).

Par ailleurs, d'autres expérimentations pourront avoir lieu pour multiplier les cas d'usage. Pour cela, des évènements avec des sociétés de transport et des enseignes de grand magasin pourront être mis en place.

2. 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...

Notre concept Proxima est un **triporteur-cargo** à 3 roues qui sera utilisé pour la livraison du dernier kilomètre dans les zones urbaines.

Equipé d’une assistance électrique, sa vitesse maximum sera de 25 km/h pour permettre de se déplacer partout dans les villes, que ce soit dans les rues piétonnes ou sur les pistes cyclables.

S’il est avant tout destiné aux services de livraison du dernier kilomètre, il pourra aussi servir de véhicule personnel aux employés afin d’effectuer leur trajet “domicile/travail”. Sans même changer de véhicule, grâce à une **conception innovante**, le livreur pourra exploiter le potentiel de **modularité** de notre concept pour transformer un module de chargement de colis en un module accueillant 1 ou plusieurs passagers.

Cette **modularité** constitue un réel atout pour que le transporteur incite le livreur à prendre soin du véhicule, mais aussi pour l’inciter à rester dans son entreprise. Plus globalement, c’est aussi un moyen de réduire le nombre de véhicules en mutualisant le moyen de transport utilisé pour l’usage professionnel et pour l’usage personnel.

3. Sur la ou les solutions, produire Des dessins, esquisses, vidéos, photos, rendus 3D pourront être proposées.

Nous proposons aux transporteurs une solution de mobilité adaptée aux livraisons du dernier kilomètre et ayant pour objectif de **remplacer leurs camionnettes de livraison** dans les zones urbaines.

Notre véhicule de transport de colis propose une solution qui combine à la fois les critères d’une **mobilité verte** pour l’amélioration de la qualité de vie et celles d’une **mobilité durable** en s’appuyant sur l’économie circulaire. Ces caractéristiques sont en adéquation avec le concept d’**innovation frugale optimisée**, tel que décrit dans le livre de Navi Radjou, “*L’Innovation frugale : comment faire mieux avec moins*” (2015). En effet, notre produit est conçu au plus juste pour répondre aux besoins sans proposer toutes les formes de prestation disponibles dans une camionnette. Néanmoins, nous avons veillé à inscrire ce projet dans une démarche de transporteur « responsable » attachant un soin particulier au confort et à la sécurité du livreur.

La description complète du véhicule est disponible dans le dossier véhicule (question 2-1).



4. 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-spatialisation des usages (récupération d’espace au profit des mobilités actives; nouveaux usages de l’espace public, rue apaisée...).

Etude bibliographique

L'une des initiatives visant à rendre la ville durable est le concept de la ville du quart d'heure, développé par le professeur Carlos Moreno, et actuellement introduit à Paris.

Le concept de la ville du quart d'heure a gagné en popularité, et place Paris à l'avant-garde de la révolution verte. Le C40 Cities Climate Leadership Group l'a également adopté en réponse à la crise climatique et au redressement post COVID-19, car la pandémie a transformé la façon dont les gens travaillent, voyagent, font leurs courses et interagissent les uns avec les autres.

Selon les études du C40, la ville du quart d'heure offre 4 avantages :

- Un coup de pouce à l'économie locale
- Une ville plus équitable, plus inclusive et un sens de la communauté plus fort

- Une meilleure santé et un meilleur bien-être
- Une réduction des émissions liées au transport et une meilleure qualité de l'air

Dans la ville du quart d'heure, tout le monde peut satisfaire ses besoins vitaux à moins de 15 minutes à pied ou à vélo de chez soi.

Chaque quartier doit donc avoir accès au logement, au travail, à la santé, à l'éducation, aux loisirs et à la culture. C'est le moyen le plus simple de réduire l'utilisation des véhicules à moteur et donc la consommation de combustibles fossiles, les émissions de dioxyde de carbone et la pollution de l'air.

De plus, afin de protéger les villes et de sécuriser l'espace pour ses habitants, les maires commencent à introduire des zones à faibles émissions et à réduire l'espace pour les voitures dans les rues.

Le concept de la ville du quart d'heure a pour effet d'organiser les zones urbaines avec tous les services nécessaires. L'un de ces services est l'accès facile aux produits de première nécessité, notamment alimentaires. L'accès facile aux produits alimentaires est généralement dans les hypermarchés, éloignés des centres et souvent uniquement accessibles en voiture.

L'e-commerce permet d'acheter des produits dans les hypermarchés sans s'y déplacer physiquement en voiture. Mais les conséquences sont de multiples livraisons à domicile qui génèrent des coûts, un impact environnemental accru et un trafic supplémentaire. Parallèlement, les zones à faibles émissions limitent l'accès à la livraison traditionnelle dans de nombreux quartiers des villes.

Notre vision

Notre solution s'inscrit dans ce concept de la ville du quart d'heure en combinant les avantages de la livraison par un vélo "simple" et ceux par des camionnettes :

- Il s'agit d'un moyen de transport de colis électrique disposant d'une batterie amovible.
- Il est plus stable et en capacité de porter plus de volume qu'un vélo classique.
- Notre véhicule ne prend pas de place pour se stationner dans les grandes villes, y compris pendant les livraisons
- Il peut être utilisé sur les pistes cyclables afin de participer à la réduction de la congestion dans les villes.