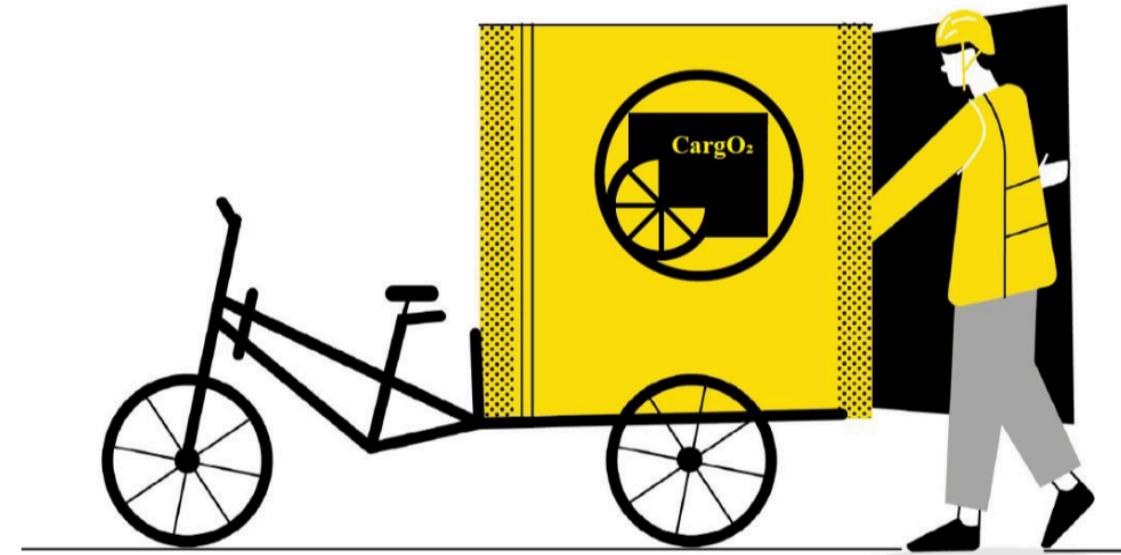


Projet Cargo₂



Mathis JEGOU, Alexandre DUBARD, Virginie EAN, Toussaint HAVYARIMANA, Rémi MONGIN

Présentation de l'équipe

- Mathis : Chef de projet / ingénieur.
- Virginie : Utilisateur.
- Alexandre : Ville de Lorient.
- Toussaint : Fabricant.
- Rémi : politique.

Mission du projet

« Concevoir un moyen de transport de livraison facile et accessible d'utilisation décarboné en zone urbaine, capable de transporter plusieurs types de marchandises (colis) sur les derniers kilomètres. »



Sommaire

- I. État de l'art
- II. Attentes & contraintes
- III. Scénario opérationnel
- IV. Analyse fonctionnelle & cahier des charges
- V. Risques & plans d'action
- VI. Prochaines étapes

I. État de l'art

Biporteurs



Ubran Arrow

Triporteurs



Transporteur XXL Mex Poly, VUF

Longtails



Decathlon R500E

I. État de l'art

KOLI de Karbikes



Principaux concurrents

- Urban Arrow : leader; 250 kg; 120 km.
- Mustache Bikes : français; 200 kg; 100 km
- Douze Cycles : robuste; 200 kg; 100 km.
- Decathlon : économique; 150 kg; 80km.

II. Attentes & Contraintes

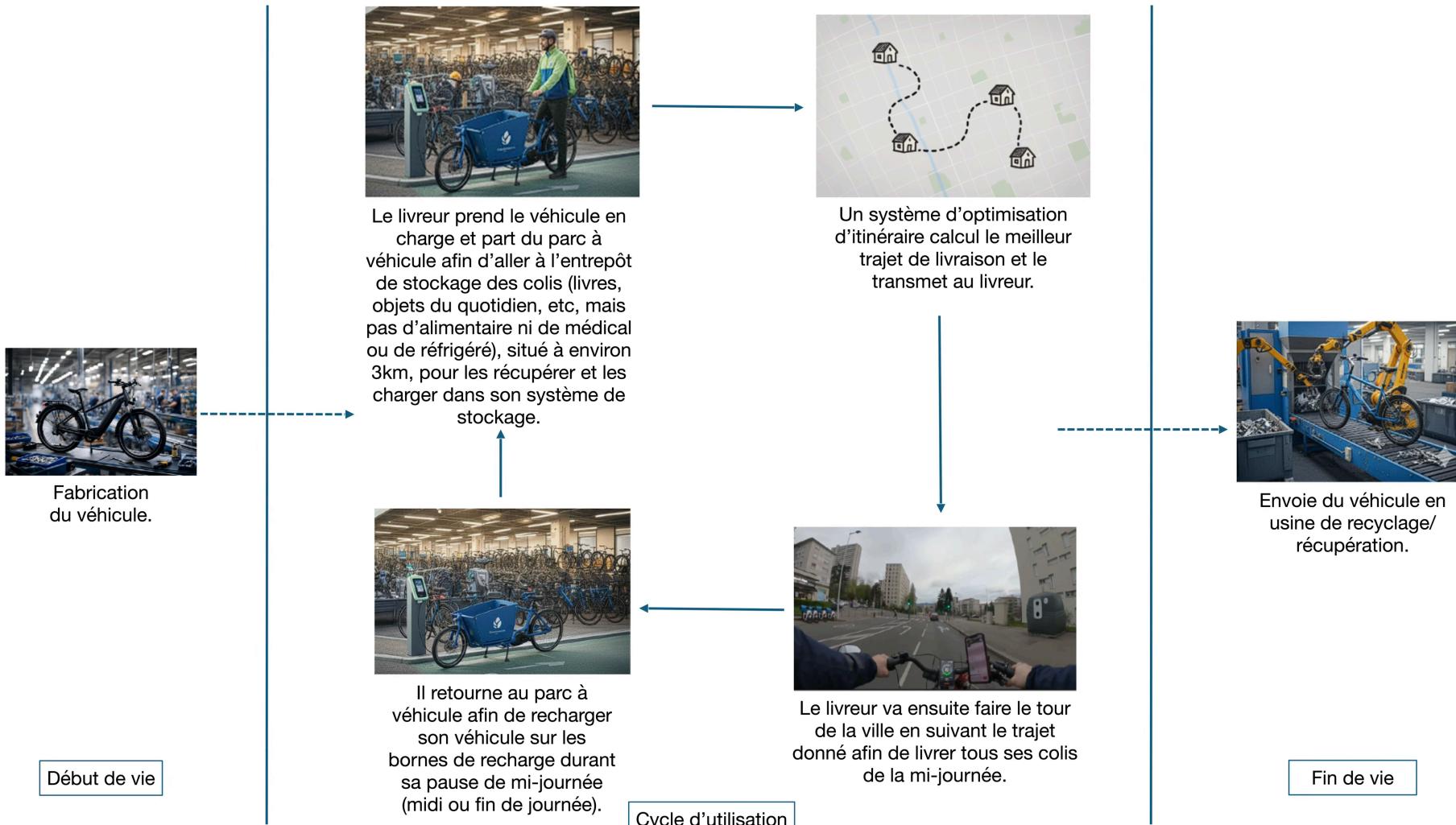
- Technique
 - Système électrique
- Mission
 - Transport colis
- Environnement
 - Utilisation énergie renouvelable
- Humaine
 - Protection chutes
- Développement
 - 80% en 20min
- Programme
 - Financement
- Compatibilité
 - Route et piste cyclable
- Réutilisation de l'existant
 - Centres de maintenance et de gestion

II. Attentes & Contraintes

Besoins dimensionnants

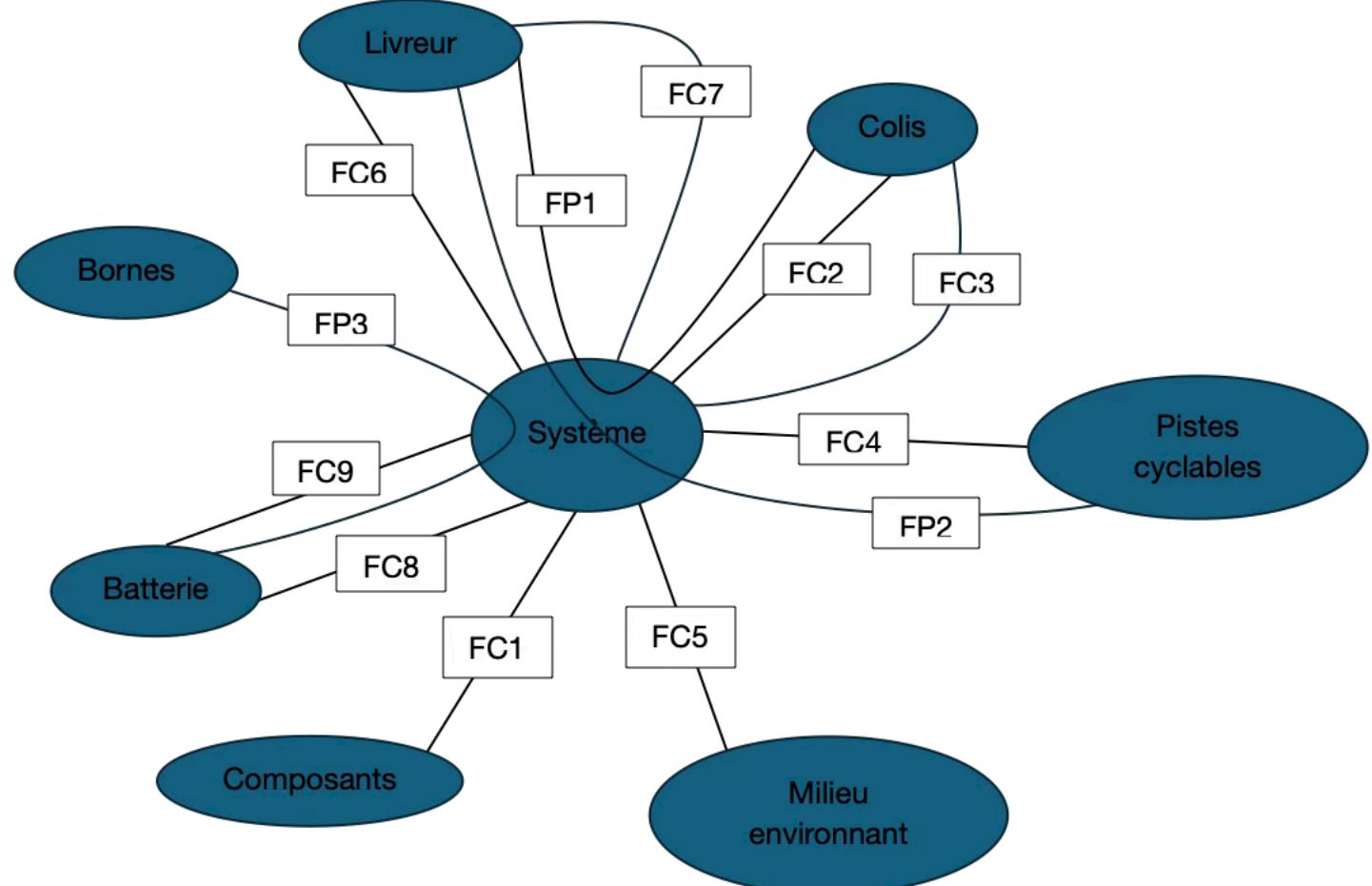
Priorité	Partie prenante	Exigence	Niveau	Tolérance
4	Utilisateur, exploitant	Charge maximale transportable	150 kg	20 kg
6	Acheteur, exploitant	Temps de conception et de mise en service du système	2,5 ans	6 mois
5	Politique, acheteur, exploitant	Budget estimé de conception et de mise en service (50 unités).	250 000 €	50 000 €
2	Ingénieur, exploitant	Autonomie du système en été lors de conditions normales avec une charge maximale.	5h pour 125 km	25 km
1	Ingénieur	Dimension du système pour rentrer sur une piste cyclable et garantir une bonne manœuvrabilité. Volume maximale de stockage du système.	Largeur max : 1 m. Longueur max : 5 m Hauteur max : 1,8 m Volume max : 4 m ³ .	Largeur : 1 cm. Longueur : 1cm Hauteur : 10 cm Volume : 1 m ³ .
3	Acheteur, utilisateur, exploitant.	Type de colis (technologie, babioles, papeterie, livres, objets du quotidien, ...) qu'on peut livrer dans la commune.	La somme de la longueur (L), largeur (l) et hauteur (H) ne dépasse pas 150 cm, ou le côté le plus long ne doit pas dépasser 100 cm.	10 cm

III. Scénario opérationnel



IV. Architecture fonctionnelle & cahier des charges

Fonction	Description
FP1	Livrer
FC1	Supporter la charge
FC2	Contenir et protéger des colis
FC3	Suivre
FP2	Se déplacer
FC4	S'adapter à l'environnement
FC5	Respecter les normes
FC6	Optimiser l'ergonomie et l'usage
FC7	Guider
FP3	Recharger
FC8	Alimenter les composants
FC9	Garantir l'autonomie



IV. Architecture fonctionnelle & cahier des charges

N°	Fonction	Critères d'appréciation	Niveau d'exigence
FP1	Livrer	Temps de livraison	45 minutes max lors de la livraison de notre colis
FC1	Supporter la charge	Charge maximale transportable	150kg de colis pour particuliers (du type : papeterie, technologie...)
FC2	Contenir et protéger des colis	Protection du lieu de stockage	IP65
FC3	Suivre	Emplacement de notre colis	Position dans un rayon de 1m
FP2	Se déplacer	Système de pédalier avec assistance électrique	Vitesse max : 25km/h
FC4	S'adapter à l'environnement	Longueur, Largeur, Hauteur, max	Longueur max : 5 m; Largeur max : 1 m; Hauteur max : 1,8 m
FC5	Respecter les normes	Circuler avec un vélo à assistance électrique	Statut EPAC (Electrically Power Assisted Cycles)
FC6	Optimiser l'ergonomie et l'usage	Sécurité et la conformité technique	Norme EN 17860 (2025), Norme EN 15194
FC7	Guider	Itinéraire optimal	Système de navigation
FP3	Recharger	Recharge de la batterie	80% de charge en 20 minutes
FC8	Alimenter les composants	Distribution de la puissance dans le système	Puissance nécessaire à l'ensemble des composants
FC9	Garantir l'autonomie	La batterie a une autonomie cohérente	125km d'autonomie

V. Risques & plans d'action

- Non-conformité européenne.
- Changement de réglementations.
- Dépassement du budget.
- Retard de paiement des clients ou subventions.
- Conflits internes ou manque de coordination.
- Réticence des utilisateurs finaux.
- Impact écologique non maîtrisé.
- Changement de priorité des collectivités.

VI. Prochaines étapes

 SOLIDWORKS

The SolidWorks logo consists of a red stylized '3' icon followed by the word 'SOLIDWORKS' in a bold, red, sans-serif font.

Conclusion