

| | | |
|----------------------|--|--|
| CDCF- Projet | Sciences et Technologies de l'Industrie et du Développement Durable |  |
| Edition : 12/12/2016 | <i>Amélioration de la trottinette cargo</i> | Académie : Versailles |

BACCALAURÉAT TECHNOLOGIQUE

Sciences et Technologie de l'Industrie et du Développement Durable

ÉPREUVE DE PROJET EN ENSEIGNEMENT SPÉCIFIQUE

Cahier des charges

Projet : « Amélioration de la trottinette cargo »

DOSSIER DE PRÉSENTATION

Sommaire

| | |
|---|---|
| Sommaire..... | 1 |
| 1 PRESENTATION GENERALE DU PROBLEME..... | 2 |
| 1.1 Projet..... | 2 |
| 1.1.1 Finalités : | 2 |
| 1.1.2 Espérance de retour sur investissement : | 2 |
| 1.2 Contexte | 2 |
| 1.2.1 Situation du projet..... | 2 |
| 1.2.2 Aspect environnemental, sociétal et économique..... | 3 |
| 1.2.3 Nature des prestations demandées : | 3 |
| 1.3 Enoncé du besoin | 3 |
| 1.3.1 Finalité du produit : | 3 |
| 1.3.2 Environnement du produit recherché..... | 4 |
| 2 EXPRESSION FONCTIONNELLE DU BESOIN | 5 |
| 2.1 Fonctions de service et de contrainte | 5 |
| 2.1.1 Diagramme de cas d'utilisation | 5 |
| 2.1.2 Diagramme d'exigence | 6 |
| 3 DOCUMENT ANNEXE | 7 |
| 3.1 Annexe 1 : Différentes zone d'un entrepôt type Amazon | 7 |
| 3.2 Annexe 2 : Plan entrepôt..... | 8 |

| | | |
|----------------------|--|--|
| CDCF- Projet | Sciences et Technologies de l'Industrie et du Développement Durable |  |
| Edition : 12/12/2016 | <i>Amélioration de la trottinette cargo</i> | Académie : Versailles |

1 PRESENTATION GENERALE DU PROBLEME

1.1 Projet

1.1.1 Finalités :

Dans le secteur tertiaire, mais plus généralement dans la grande distribution, les entreprises comme Amazon doivent transporter des marchandises pouvant peser 600kg du lieu de stockage vers la zone de rangement grâce aux chariots élévateurs. Cependant les marchandises transférées dans les zone de vérification et d'emballage sont beaucoup moins lourdes (allant jusqu'à 40kg max), leurs rythmes de transfert beaucoup plus fréquent et les espaces beaucoup plus étroits (voir Annexe 1). L'entreprise utilise une vingtaine de trottinette cargo afin de faciliter les échanges dans ces zones difficiles. Idéalement conçue pour être écologique, elle doit respecter les consignes de sécurité qui sont liées à son utilisation (vitesse max de 20 km/h en zone piétonne par exemple). De plus, il est fréquent d'avoir des erreurs durant les transferts de marchandises qui ne se remarquent que bien plus tard. Les employés doivent donc savoir à tout moment où se situent les trottinettes de manière à contacter la plus proche disponible afin de retourner le surplus à la zone de rangement.



1.1.2 Espérance de retour sur investissement :

La gestion intelligente des trottinettes cargo permet un gain de temps et d'énergie, donc de productivité. Par ailleurs le confort et la sécurité des salariés est pris en compte.

1.2 Contexte

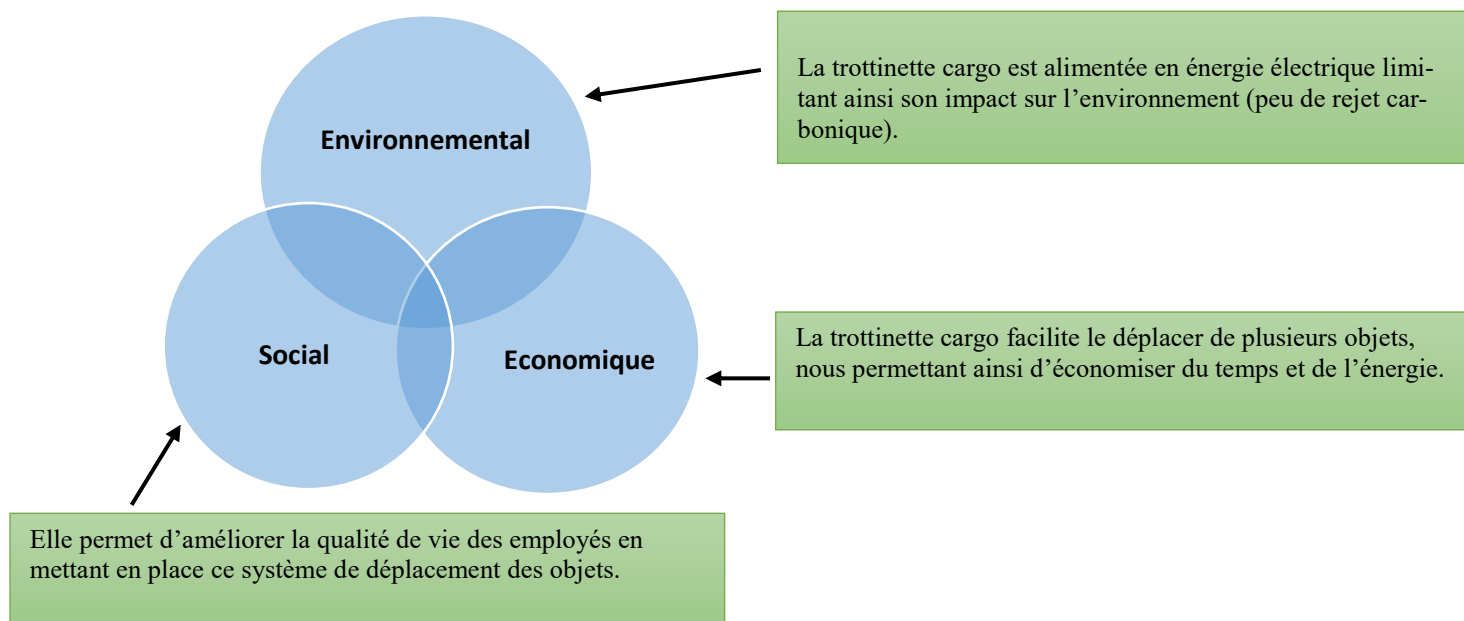
1.2.1 Situation du projet.

Ce projet vise à améliorer la gestion des trottinettes cargo afin d'en fluidifier l'utilisation tout en optimisant les trajets et limitant les abus (utilisation non-réglementaire). Il souhaite améliorer également le confort et la sécurité de la communauté salariale.

Ce projet s'inscrit dans une démarche de développement durable basée sur les trois piliers : environnemental, social et économique.

| | | |
|----------------------|--|--|
| CDCF- Projet | Sciences et Technologies de l'Industrie et du Développement Durable |  |
| Edition : 12/12/2016 | <i>Amélioration de la trottinette cargo</i> | Académie : Versailles |

1.2.2 Aspect environnemental, sociétal et économique



1.2.3 Nature des prestations demandées :

Les prestations demandées pour ce projet, sont :

- Afficher la vitesse de la trottinette et la vitesse préconisée en fonction de la zone traversée dans l'entrepôt.
- Localiser les trottinettes au sein de l'entreprise afin de permettre aux employés de contacter la trottinette la plus proche disponible optimisant le transport de leur charge.
- Identification des employés qui utilisent la trottinette afin d'avoir une meilleure gestion du matériel et des données sur l'efficacité de l'utilisateur.
- Transfert des données vers un serveur afin de stocker ses informations et d'y accéder n'importe où.

1.3 Enoncé du besoin

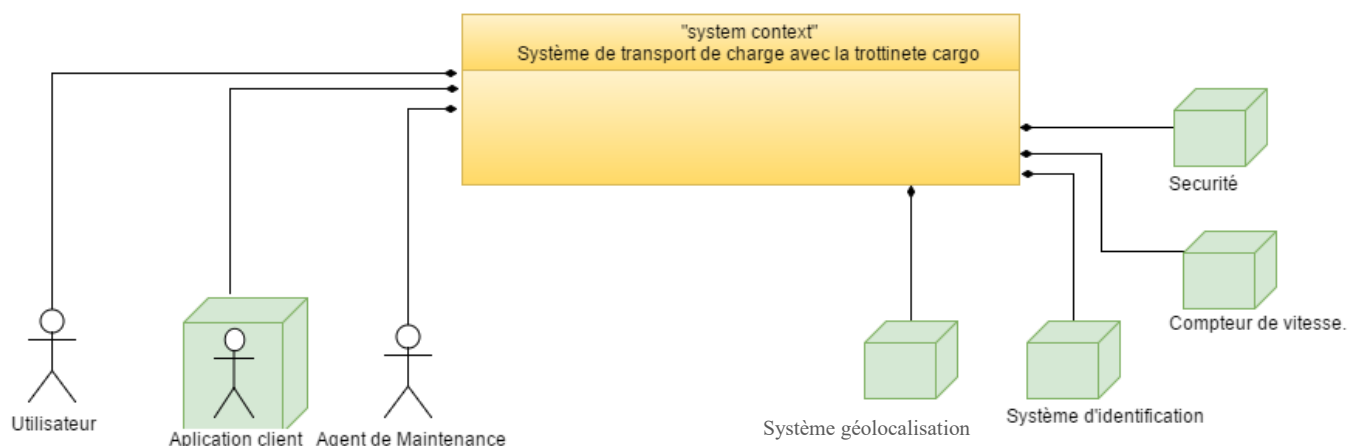
Optimiser l'utilisation de la trottinette dans la vie de l'entreprise. Afin que l'utilisateur de la trottinette puisse aller chercher et transporter les colis des employés sans perdre de temps.

1.3.1 Finalité du produit :

Le projet consiste à :

- Intégrer la fonctionnalité permettant d'informer l'utilisateur de sa vitesse de déplacement ainsi que la vitesse conseillée.
- Situer l'emplacement de la trottinette cargo dans l'entreprise.
- Authentifier l'utilisateur.
- Création d'une interface de recueil de toutes ces informations.

| | | |
|----------------------|--|--|
| CDCF- Projet | Sciences et Technologies de l'Industrie et du Développement Durable |  |
| Edition : 12/12/2016 | <i>Amélioration de la trottinette cargo</i> | Académie : Versailles |



1.3.2 Environnement du produit recherché

1.3.2.1 Listes exhaustives des éléments et contraintes:

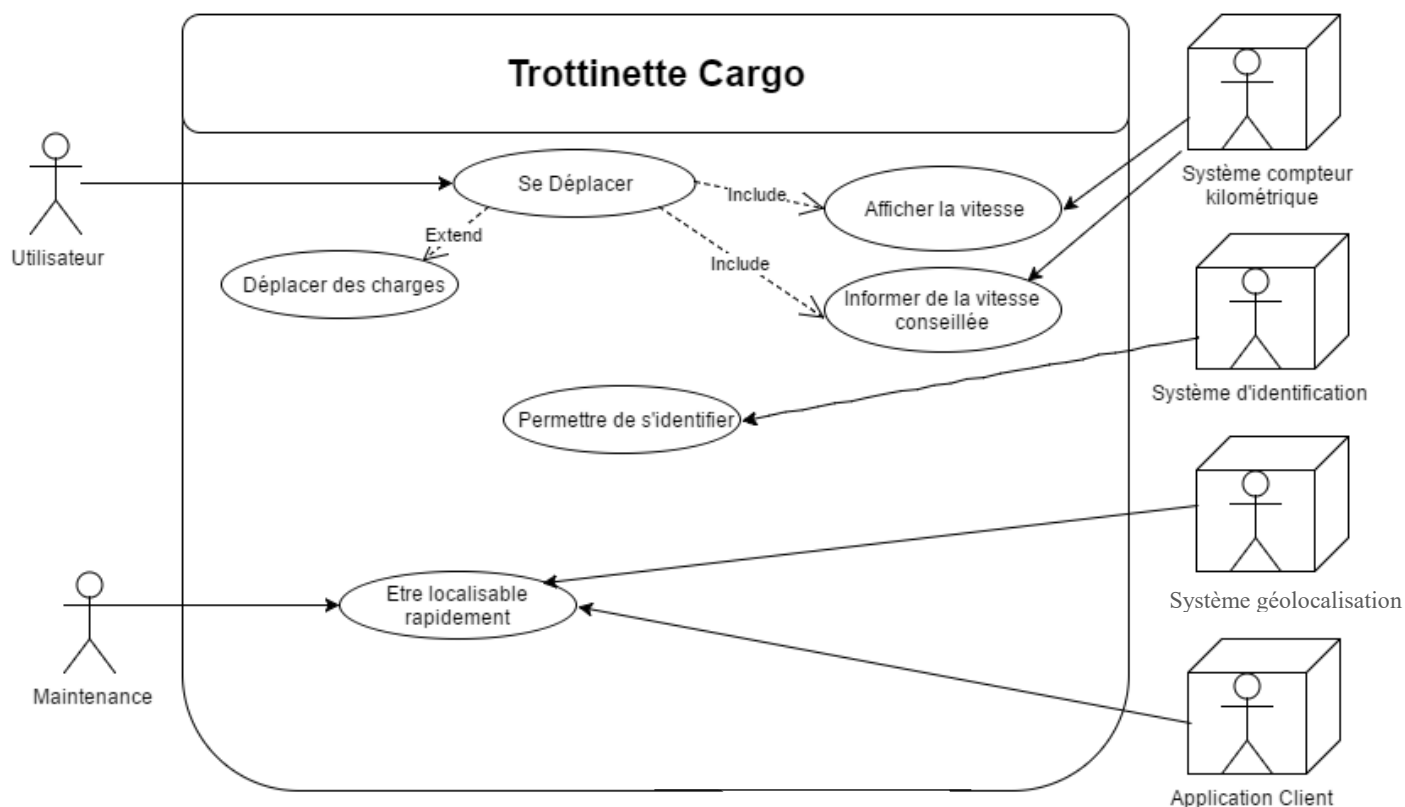
| Contraintes | |
|--------------------|--|
| Physiques | Les modules (capteur et carte de traitement) doit être adaptables à la trottinette. Poids: 12kg (S). Charge Max transportée: 40Kg. |
| Techniques | Gamme et précision des mesures : <ul style="list-style-type: none"> Vitesse : de 0 à 30 Km/h Géolocalisation à 10m près Temps de charge : 3h localiser les trottinettes dans un périmètre de 300m autour des clients. La consommation électrique des modules (carte de traitement et capteur) doit être inférieure à 5 % de celle de la trottinette. Peut être soumis à des vibrations de la trottinette. |
| Économiques | La société à l'origine du développement souhaite limiter les coûts de développement en utilisant des cartes de type Arduino. |
| Humaines | L'application client doit être simple à lire et à utiliser. |

| | | |
|----------------------|--|--|
| CDCF- Projet | Sciences et Technologies de l'Industrie et du Développement Durable |  |
| Edition : 12/12/2016 | <i>Amélioration de la trottinette cargo</i> | Académie : Versailles |

2 EXPRESSION FONCTIONNELLE DU BESOIN

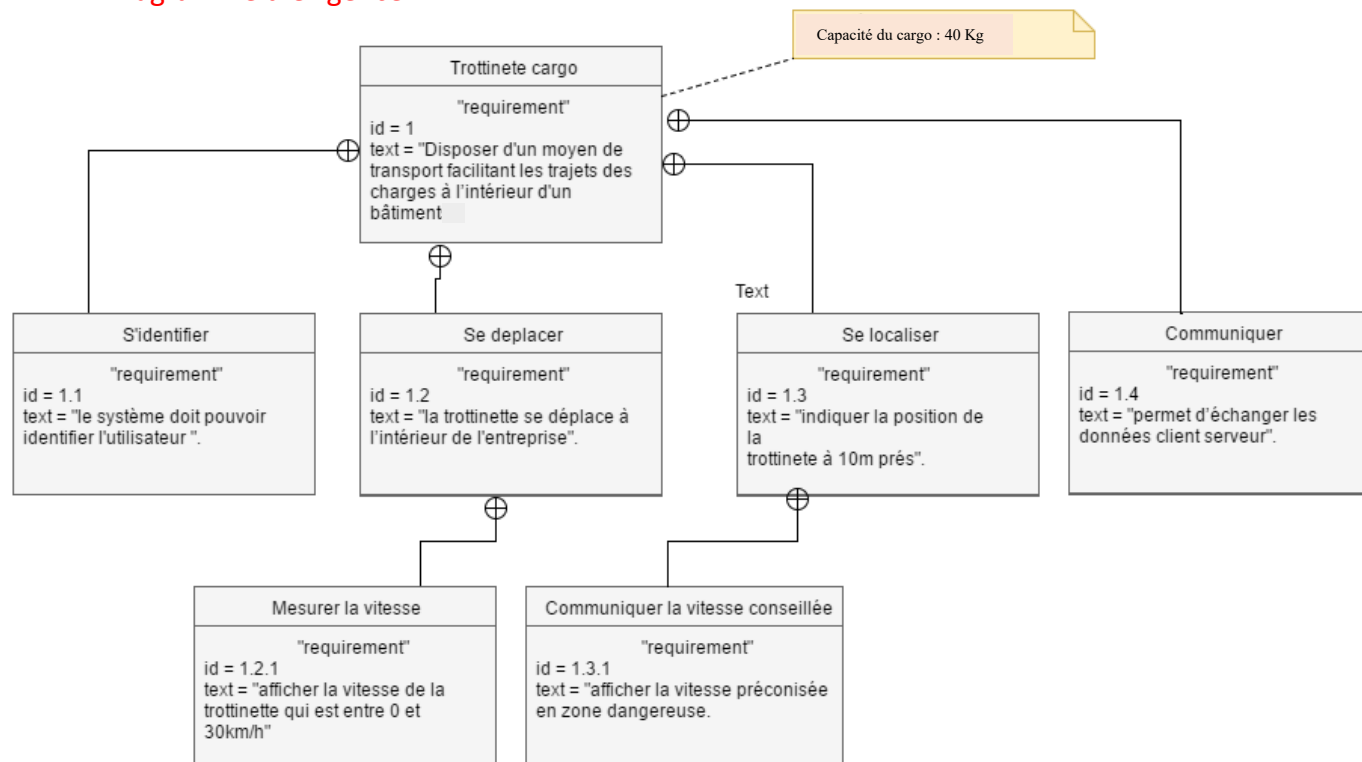
2.1 Fonctions de service et de contrainte

2.1.1 Diagramme de cas d'utilisation



| | | |
|----------------------|--|--|
| CDCF- Projet | Sciences et Technologies de l'Industrie et du Développement Durable |  |
| Edition : 12/12/2016 | <i>Amélioration de la trottinette cargo</i> | Académie : Versailles |

2.1.2 Diagramme d'exigence



| | | |
|----------------------|--|--|
| CDCF- Projet | Sciences et Technologies de l'Industrie et du Développement Durable |  |
| Edition : 12/12/2016 | <i>Amélioration de la trottinette cargo</i> | Académie : Versailles |

3.1 Annexe 1 : Différentes zones d'un entrepôt type Amazon.



Zone de Stockage



Zone Rangement



Zone de Vérification



Zone d'Emballage

3.2 Annexe 2 : Plan d'un entrepôt

