



1. Présentation : « VIGIPARK : un produit innovant mais avant tout une association... »

1.1-L'incivisme de certains automobilistes

Le dispositif VIGIPARK et l'association du même nom sont nés du constat suivant : l'incivisme des automobilistes caractérisé par l'occupation illicite quasi généralisée des emplacements de parking réservés aux personnes handicapées. L'incivisme est totalement patent dans notre société, et ce quelle que soit la sanction aléatoire. Cependant les raisons spécifiques au non-respect des places de stationnements handicapés sont liées à leurs caractéristiques propres :

- Elles sont larges, facilement accessibles et réalisées au plus près des équipements à desservir.
 - Elles sont en principe les dernières places libres lorsque les autres places de stationnement sont occupées.
- Faites pour être libres, leur utilité n'est pas perçue de manière évidente par les automobilistes.

1.2-L'association VIGIPARK

« L'association **VIGIPARK**, parce que les places handicapés ne sont jamais libres. »

Le Président, **Gérard Salin**

L'association VIGIPARK s'est donné pour but de :

- Sensibiliser les collectivités, les communes, les administrations, les entreprises et les particuliers aux problèmes de stationnement des personnes handicapées.
- Sensibiliser le plus grand nombre de personnes à la pérennisation des emplacements réservés et de les voir participer à notre action afin de contribuer au succès de cette opération.
- Faciliter le déplacement des personnes handicapées et leur permettre l'accès aux diverses infrastructures (commerces, loisirs, transports, etc.) en mettant à leur disposition des dispositifs de réservation d'emplacements de stationnement automobile.
- Favoriser, d'une manière plus générale, l'autonomie et l'intégration des personnes handicapées.

Site Internet : <http://www.vigipark.com>

2. Le dispositif automatique VIGIPARK

2.1- Mise en œuvre :

Le VIGIPARK est un dispositif automatique et autonome de réservation d'emplacement de parking. Il a été conçu autour des principes suivants : Simplicité, Sécurité, Ergonomie, Robustesse et Autonomie. Il est actionné par l'intermédiaire d'une télécommande spécifique codée, comprenant quatre boutons poussoirs.

L'émetteur de la télécommande crypte un message suivant un paramètre de deux données, cette information est ensuite transmise au récepteur (situé dans le coffret de commande) :

- Sans sortir du véhicule, une pression sur la télécommande et VIGIPARK libère la place.
- Lors du départ du véhicule, une pression sur la télécommande et VIGIPARK se relève pour condamner la place.

Deux grandes applications VIGIPARK :

- a) Particulier : Code personnalisé
- b) Public - Collectivité : Code unique sur l'ensemble du Territoire français.

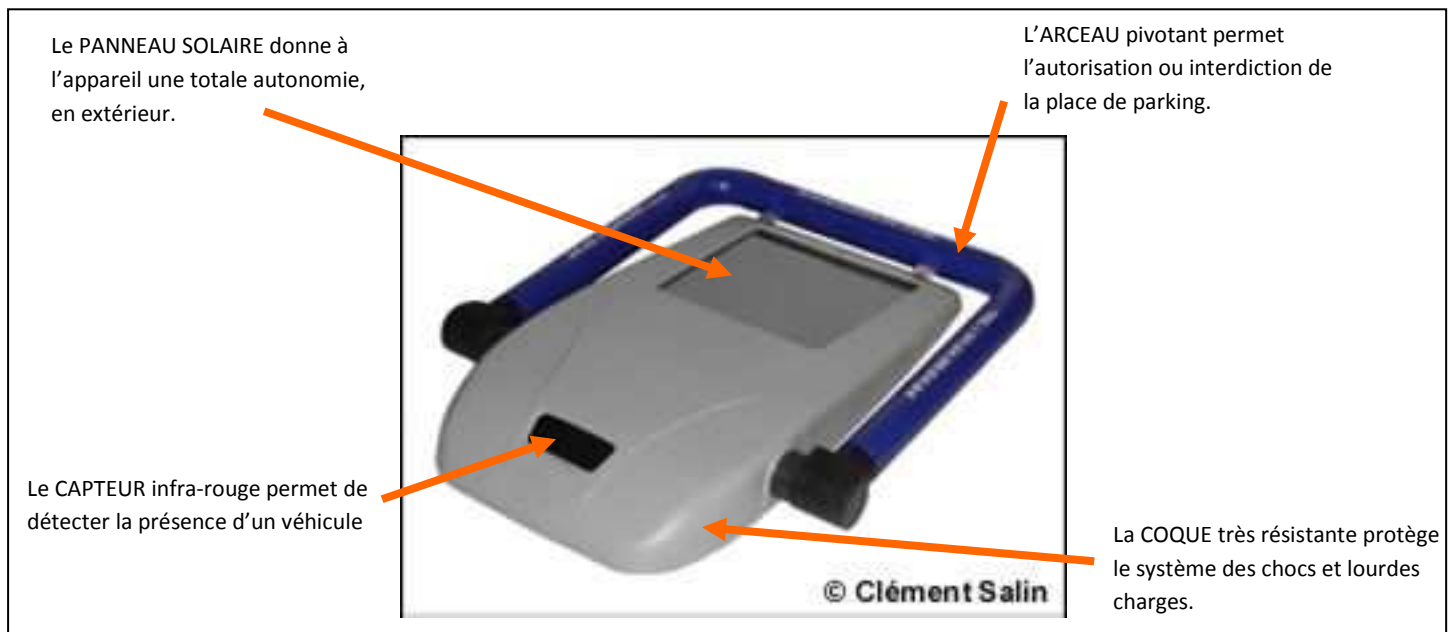
2.2-Description :

2.2.1- Système VIGIPARK :

Le dispositif est constitué d'un bâti monobloc fixé au sol par quatre vis invisibles de l'extérieur.

- Ses dimensions : **82 cm de long, 64 cm de large et 9 cm de haut.**
- A l'avant se trouve l'ensemble de la motorisation du bras. Dans la partie centrale, se trouve la batterie rechargée par l'énergie fournie par le panneau solaire qui est situé à l'arrière du bâti.
- La coque peut résister aux chocs (roue d'un véhicule léger), à une pression de 15000 N et des températures allant de -20°C à +60°C.
- Deux capteurs permettent de déterminer le **niveau haut** et le **niveau bas** du bras.
- Les ordres de **MONTER** et de **DESCENDRE** sont réalisés par un microcontrôleur ATMEL AT90S8515.

Installé en plein air, VIGIPARK est totalement autonome.

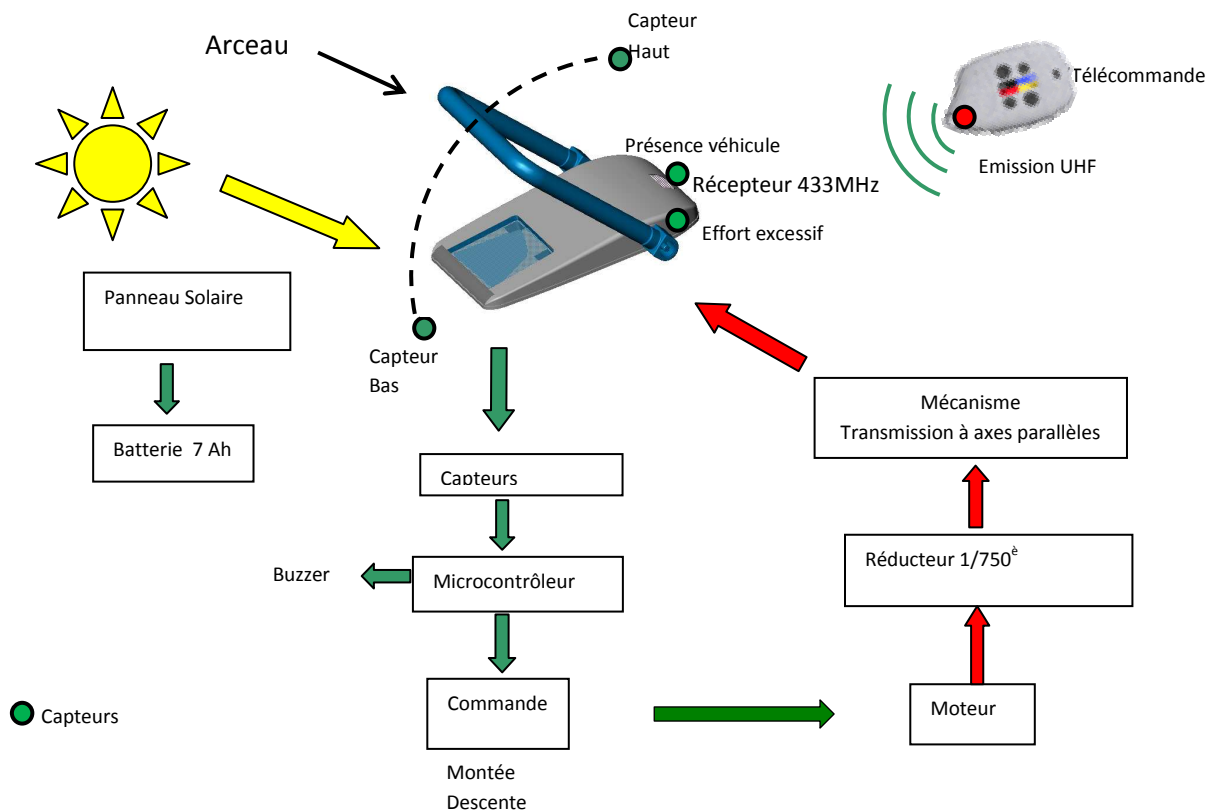


2.2.2- La télécommande :



La télécommande permet de communiquer (type radio fréquence 433 MHz) avec le coffret et en fonction du programme de monter ou de descendre le bras du **VIGIPARK**. Différents ordres peuvent être donnés en fonctions des quatre boutons.

2.2.3 – Structure du VIGIPARK :



2.2.4- Système de sécurité :

Il s'agit d'un système de sécurité breveté, venant stopper le mouvement du bras. En cas d'obstacle dans sa course, il s'arrête et revient sans dommage à sa position initiale (**Capteur de surintensité moteur**). Ce système est conforme aux normes C.E. et très bien adapté à la sécurité des personnes (enfants, animaux...).

Un dispositif mécanique évite toute détérioration du mécanisme en cas de passage violent. Dans ce cas, il suffit d'une personne seule pour le remettre en position active (Réarmement occasionnel). Un capteur électrique permet de détecter cette détérioration : (**Capteur d'effort**)

Le système de détection du véhicule placé à l'avant du bâti, est un gage de sécurité. Le bras s'abaisse, évitant d'endommager le dessous du véhicule. **Un capteur infrarouge** permet de détecter le véhicule et si le véhicule a libéré la place de parking, le bras remonte automatiquement après une temporisation de **8 s**.

2.3- Production et gestion du parc de systèmes VIGIPARK

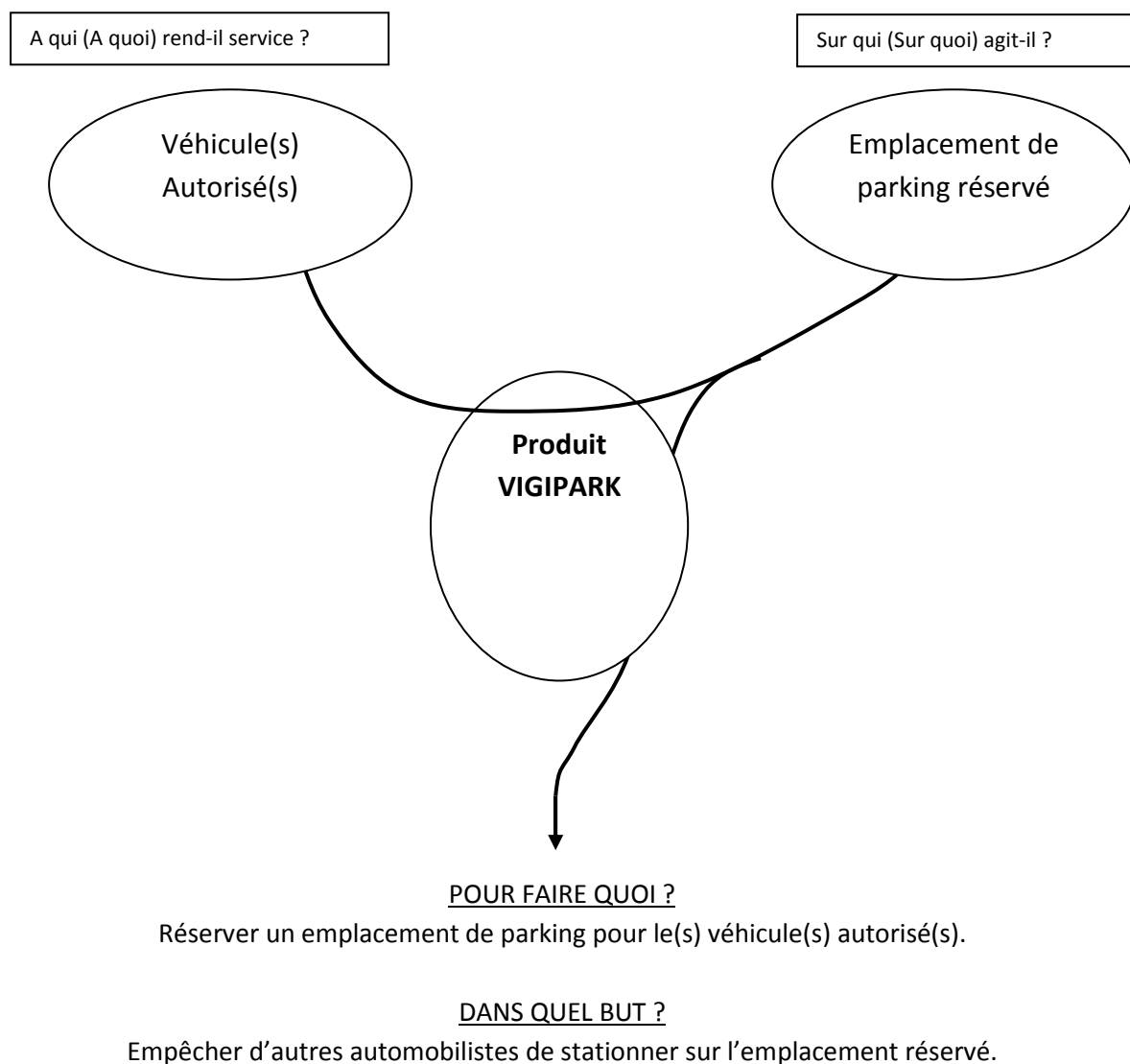
Le dispositif **VIGIPARK** a été conçu de telle sorte qu'il comprenne un maximum d'éléments standards. La réalisation de la carte électronique et des composants non-standards a été confiée à la sous-traitance. La maintenance est assurée par l'association **VIGIPARK**.

La gestion du parc de systèmes **VIGIPARK** est assurée par l'association. Deux modes de mise à disposition ont été retenus :

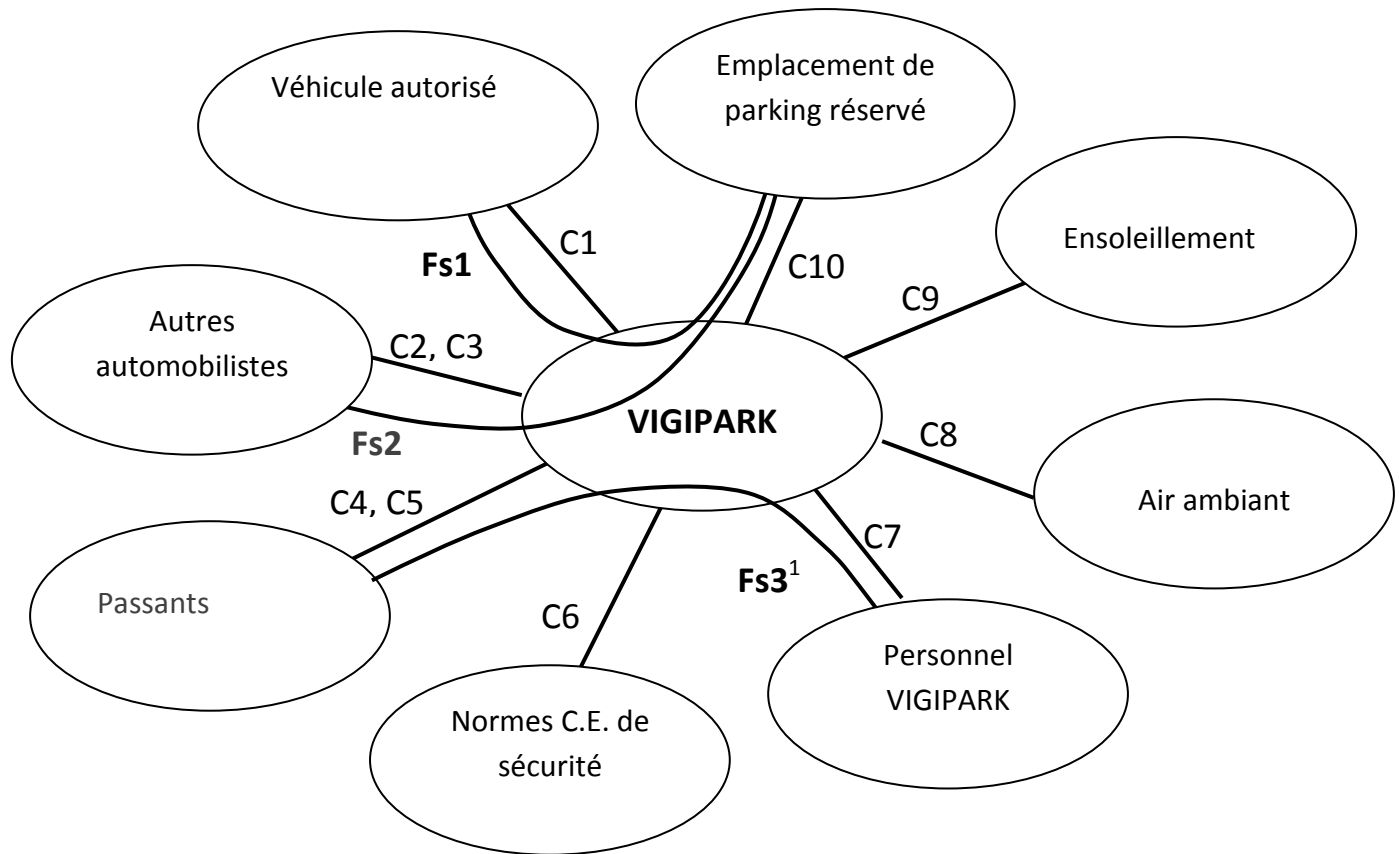
- Mise à disposition gratuite du dispositif à l'échelle d'une commune, d'une entreprise ou d'une administration dans le cadre d'une convention autorisant le financement de l'opération par l'intermédiaire de la publicité (panneau au format A2 accroché à l'arceau).
- Location possible sur la base d'un forfait annuel revenant à l'association. La location comprend la pose, la maintenance et l'entretien de chaque appareil.

3- Analyse fonctionnelle du besoin :

3.1-Enoncé du besoin :



3.1-Graphe des interactions :



3.1.1- Enoncé des Fonctions de Services :

Fs1 : Permettre au(x) véhicule(s) pour le(s)quel(s) l'emplacement est réservé d'y accéder aisément.

Fs2 : Interdire aux autres automobilistes d'accéder à l'emplacement de parking réservé.

Fs3¹ : Assurer le financement des opérations par affichage publicitaire.

¹ Dans le cas d'une convention de mise à disposition gratuite.

3.1.2- Enoncé des Contraintes :

C1 : Etre facilement actionnable par le chauffeur du véhicule autorisé (valide ou handicapé).

C2 : Ne pas entraver la circulation des autres véhicules.

C3 : Résister à d'éventuels chocs ou efforts importants, aux hydrocarbures.

C4 : Etre peu vulnérable au vandalisme.

C5 : Ne pas présenter de risque particulier pour la sécurité des passants.

C6 : Etre conforme aux normes sécurité C.E. en matière de systèmes automatisés.

C7 : Ne nécessiter comme maintenance que des opérations peu fréquentes (6 mois) et faciles à réaliser.

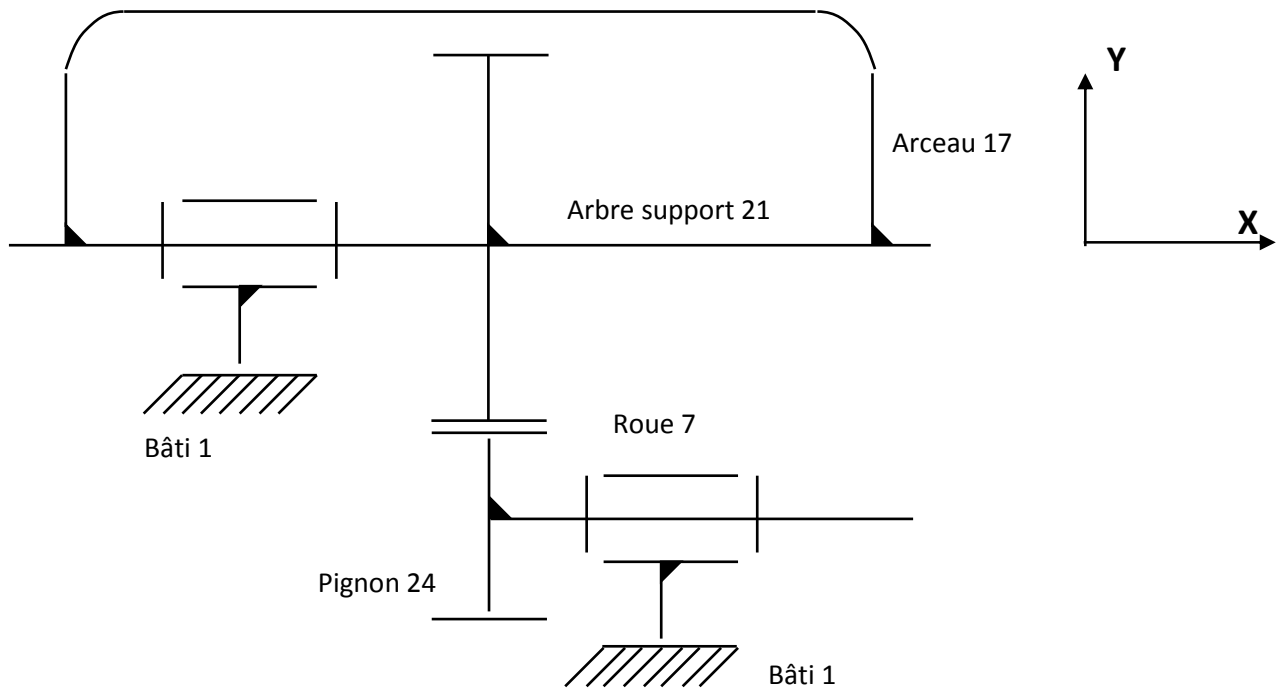
C8 : Résister aux agressions atmosphériques telles que l'humidité et la poussière.

C9 : Etre énergétiquement autonome (au moins 12 mois) quel que soit le niveau d'ensoleillement.

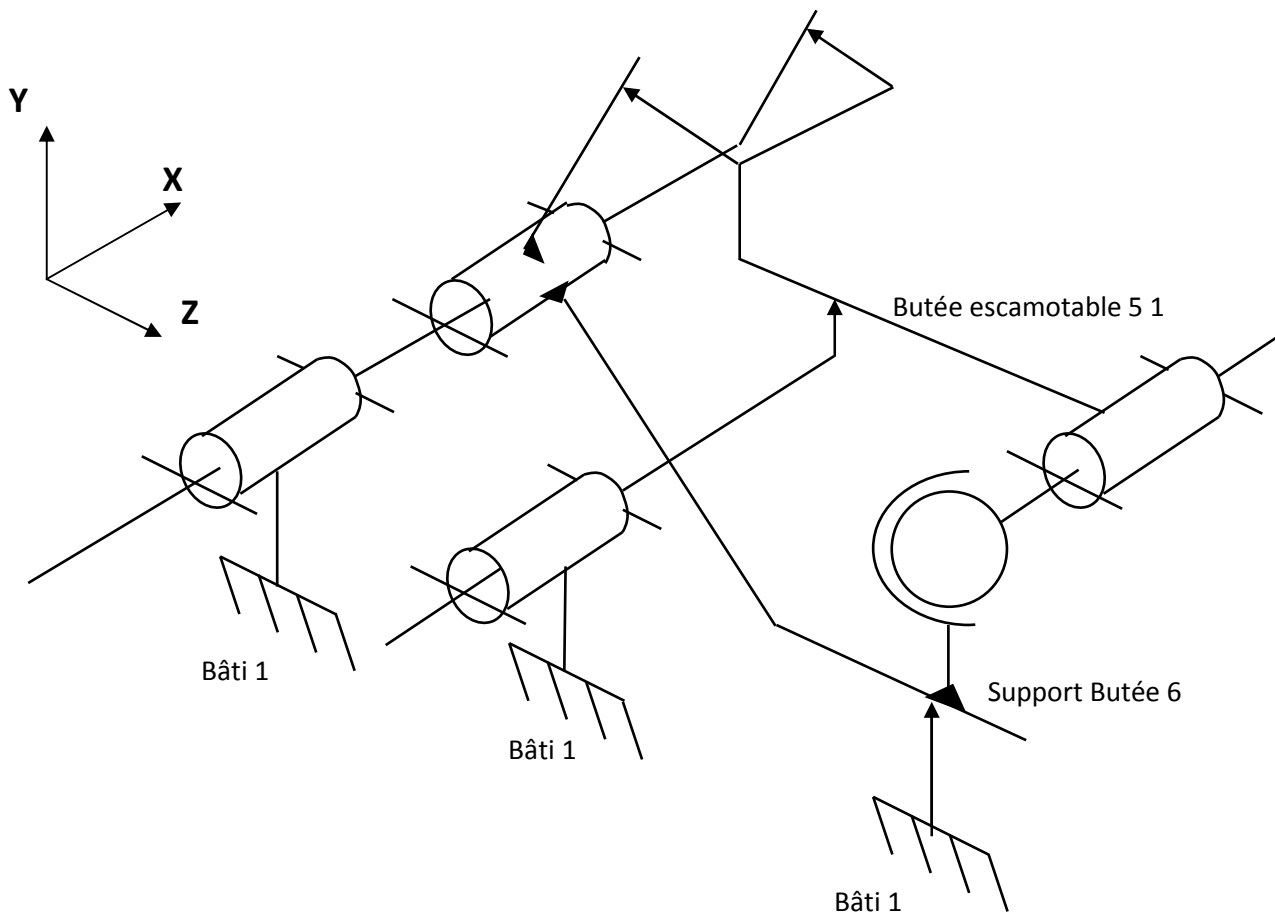
C10 : S'implanter aisément sur tous types de revêtement de chaussée ou de parking.

4.1- Schéma cinématique du mécanisme de transmission :

4.1.1- Schéma cinématique du mécanisme de transmission de puissance :



4.1.2- Schéma d'architecture du système de verrouillage en position :



4.2- FAST de la fonction de service Fs1 :

