

**ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE**

de

**MERANDAZIGH**

**NABILI Oussama\* - SLAITANE Oussama\***

\*Elève ingénieur à Yncrea Maroc

* Introduction:

On désire créer un modèle de voiture autonome et intelligente capable de transporter des personnes en toute sécurité tout en assurant la bonne ambiance tout au long du trajet. Pour qu’elle arrive à accomplir toutes ses fonctions, nous serons amenés à chercher le degré de faisabilité du projet.

Cela commence par avoir une idée sur des projets similaires et connaitre les solutions pour donner vie à notre voiture.

* Description synthétique :

Commençons par donner une brève simulation du fonctionnement de la voiture :

* La voiture sera mise dans une position initiale et le but est d’arriver à destination en évitant tout obstacle.
* Les chemins sont multiples. L’utilisateur ayant fait le choix de la destination, MERANDAZIGH est censée choisir le chemin le plus court.
* Si la voiture trouve un obstacle au milieu de la route, elle devra retrouver le chemin le plus court à partir de sa position initiale.
* MERANDAZIGH est dotée de la capacité de s’ambiancer sur des rythmes.
* La voiture est capable de se garer entre deux obstacles.

Pour une telle voiture, il nous faut :

* Des moteurs, des roues
* Servomoteurs, modules à ultrasons
* Des LED RGB
* Batteries 2 cellules, boîte de batterie
* Connecteur Bluetooth (pour la commande à distance)
* Une enceinte de son intégrée

Prix estimé à 800 - 1000 DHS

* Analyse critique des idées :

Le projet proposé repose sur plusieurs aspects très positifs à savoir :

* Voiture capable de choisir le chemin le plus court.
* Voiture capable de se garer.

Le défi est d’introduire une intelligence capable de faire un choix optimal, et pour cela il existe plusieurs algorithmes capables de résoudre ce problème :

* Algorithme de Dijkstra
* Bellman
* Ford
* Floyd

* Les autres travaux dans ce domaine :

L’idée en elle-même est réalisable. Il existe plusieurs exemples de recherches actuelles sur les voitures autonomes. On parle ici du futur. Notre but, comme nous l’avons précisé, est d’arriver à concevoir une telle voiture en de plus petites dimensions.

Exemples de travaux :

* Les système « Park Assist » de BMW, Mercedes, Volkswagen ou « City Park Full Automatic » de Ford.
* Autopilote de Tesla.
* Conclusion :

L'étude a permis de faire la preuve qu'une telle modélisation est faisable et a notamment permis de sélectionner et définir l'outillage théorique apte à la résolution de points difficiles. Elle nous a également amené à mieux caractériser les mesures nécessaires : la faisabilité de notre voiture MERANDAZIGH en temps réel dépend aussi de la disponibilité de telles mesures.

* Bibliographie :
* <https://www.robot-maker.com/shop/kit-robot-roulant/427-voiture-autonome-imprimee-3dg.html>
* <http://les-electroniciens.com/videos/realisation-d-une-voiture-automatisee-anti-collision-avec-arduino>
* <https://www.franfinance.fr/vos-projets/auto/stationnement-autonome-ces-voitures-qui-se-garent-toute-seules/>
* <https://fr.wikipedia.org/wiki/Algorithme_de_Dijkstra>
* https://fr.slideshare.net/sanaaroussi3/chapitre-2-plus-court-chemin