|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Solution :**  **Pilotage moteur :** | **Interface:** | **Communication:** |
| -Batterie (Choix n1) :  Peut faire avancer le char à une vitesse élevé et peut permettre d’avoir en variation de vitesse plus élevé qu’avec des piles.  -Piles (Choix n2) :  Ne va pas à plus de 5 v donc le char sera lent et prendra du temps pour tourner.  Il faut donc en mettre plusieurs ce qui reviens à un cout plus élevé et a un montage avec une marge d’erreur plus élevé.  -Pont en H :  C’est une des solutions qui permet de faire avancer,reculer,tourner et changer la vitesse.  On peut faire varier la vitesse avec un pont en H  Plus couteux que l’utilisation de deux relais.  -Deux relais :  C’est la deuxieme solution qui permet de faire avancer,tourner,reculer mais ne peut pas faire varier la vitesse.  On ne peut pas changer la Vitesse avec le pont en H. | **Interface graphique ou Interface physique**  L’interface graphique requiert un codage plus compliqué du fait de sa comptabilité avec l’appareil (La tablette ou le téléphone). De plus, elle sera plus gourmande en énergie et aura donc une durée de fonctionnement réduite par rapport à une interface physique, qui serait alimentée par des piles (AA ou AAA). Cependant, une interface graphique apparait comme évolutive : Si de nouvelles fonctionnalités comme des nouveaux mouvements ou des mises à jour sont proposées après la mise en service du produit, il est plus simple de les rajouter via l’application que sur une télécommande réelle, ou cela serait impossible d’ajouter des boutons.  **Etant donné que notre projet ne sera pas évolutif et qu’il doit consommer peu d’énergie, Une interface physique apparaît comme plus intéressante. Notre projet comportera donc une interface physique de type Manette/Télécommande.** | **-Récepteur radio :**  La communication par récepteur radio permet moins de chose que la communication Bluetooth mais est donc plus simple à mettre en place et revient moins cher. La communication entre les deux cartes Arduino sera donc effectuée par une carte Raspberry.  **-Bluetooth :**  La communication Bluetooth à un portée de 9 à 10 mètres. Cette communication est compliquée à mettre en place notamment à cause de l’appairage mais permet de faire plus de chose que les autres communications tels que la transmission de sons. Elle est également bien adaptée pour réaliser des projets de voitures télécommandé mais est principalement utilisé pour piloter l’objet avec son smartphone.  **Sachant que nous utiliserons une interface physique et non virtuelle et que nous devons mettre en place la solution la moins couteuse, nous utiliserons la communication radio.** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| FONCTION | TYPE D’INFO | SOLUTIONS POSSIBLES | ERGONOMIE | VITESSE DE TRANSMISSION | CHOIX |
| Tourner à gauche | Tout ou rien | -Bouton Poussoir  -Interrupteur  -Capteur pression  -Potentiomètre | +  -  +  - | +  +  -  - | X  --  --  -- |
| Tourner à droite | Tout ou rien | -Bouton Poussoir  -Interrupteur  -Capteur pression  -Potentiomètre | +  -  +  - | +  +  -  - | X  --  --  -- |
| Avancer | Tout ou rien | -Bouton Poussoir  -Interrupteur  -Capteur pression  -Potentiomètre | +  -  +  - | +  +  -  - | X  --  --  -- |
| Reculer | Tout ou rien | -Bouton Poussoir  -Interrupteur  -Capteur pression  -Potentiomètre | +  -  +  - | +  +  -  - | X  --  --  -- |
| Choisir la vitesse | Analogique | -Capteur pression  -Potentiomètre | -  + | -  + | --  X |

**Solutions disponibles pour l’interface :**

**-Interface graphique (support tablette, téléphone portable)**

**-Interface physique (Télécommande, manette)**

**Avantages et désavantages de l’interface graphique :**

L’interface graphique requiert un codage plus compliqué du fait de sa comptabilité avec l’appareil (La tablette ou le téléphone). De plus, elle sera plus gourmande en énergie et aura donc une durée de fonctionnement réduite par rapport à une interface physique, qui serait alimentée par des piles (AA ou AAA). Cependant, une interface graphique apparait comme évolutive : Si de nouvelles fonctionnalités comme des nouveaux mouvements ou des mises à jour sont proposées après la mise en service du produit, il est plus simple de les rajouter via l’application que sur une télécommande réelle, ou cela serait impossible d’ajouter des boutons.

Etant donné que notre projet ne sera pas évolutif et qu’il doit consommer peu d’énergie, Une interface physique apparaît comme plus intéressante. Notre projet comportera donc une interface physique de type Manette/Télécommande.

**Solutions disponibles pour la communication :**

**-Raspberry :** <https://projetsdiy.fr/quelle-technologie-sans-fil-objets-connectes-diy/>

**-Récepteur radio 433mHz :**

La communication par récepteur radio permet moins de chose que la communication Bluetooth mais est donc plus simple à mettre en place et revient moins cher.

**-Bluetooth :**

La communication Bluetooth à un portée de 9 à 10 mètres. Cette communication est compliquée à mettre en place notamment à cause de l’appairage mais permet de faire plus de chose que les autres communications tels que la transmission de sons.

**Solutions disponibles pour le choix de l’alimentation :**

**-Batterie**

**-Piles**

**Avantages et désavantages des piles et des batteries :**

L'usage d’une batterie semble plus approprié car il n’existe pas de pile 5V pour alimenter juste la carte Arduino. Et il faudrait faire soit un montage en série et utiliser la loi des mailles ou faire un montage en dérivation en utilisant la loi des nœuds.

Il est donc plus simple d’utiliser une batterie, que ce soit au niveau du coût que de la mise en place du système.

Solutions :

-Pont en H

-Deux relais