

## DCC and/or ANALOGIC Railway Controller

### Presentation

This work is based upon the Gregg E. Berman's works and Steve Massikker's works.

Thank you for your works and sharing.

Nous avons tous des anciennes locomotives dans nos fonds de tiroirs.

Malheureusement, il est souvent difficile, voire impossible, de les transformer avec les nouvelles électroniques et les pilotes DCC.

Les objectifs de ce projet étaient donc de piloter ces anciennes locomotives analogiques (sans DCC) et ainsi de compléter les développements de Gregg E. Berman avec de nouvelles fonctionnalités.

La première partie de ces développements a été réalisée entre 2021 ET 2022 par EMA (mbmngt@gmail.com).

Ils comportent :

1. Le design d'un nouveau circuit compatible avec mon installation ferroviaire :
  - 1.1. - Cette installation est composée de 3 circuits principaux et 2 circuits secondaires.
  - 1.2. - La structuration de ces circuits avec des cantons. Chaque circuit principal est divisé en 4 cantons. Chaque circuit secondaire est divisé en plusieurs cantons.
2. Des fonctions logicielles complémentaires :
  - 2.1. - Sur Processing
    - 2.1.1. - Une visualisation sur l'écran du PC des mouvements des locomotives sur les circuits.
    - 2.1.2. - La commande des anciennes locomotives analogiques (sans équipements DCC).
    - 2.1.3. - Un contrôle automatique des locomotives par l'intermédiaire de capteurs de courant
    - 2.1.4. - L'ajout de fenêtres de visualisation pour les aiguillages, les feux de trafic et les accessoires
  - 2.2. - Sur Mega
    - 2.2.1. - La communication I2C avec 5 Nano
  - 2.3. - Sur Nano
    - 2.3.1. - Le pilotage direct des locomotives.
3. L'électronique complémentaire
  - 3.1. - Les commandes sont supportées par un Arduino Mega et 5 Arduino Nano
  - 3.2. - Les circuits sont commandés par les Nano complétés avec des L298 et des ACS712
4. Les communications utilisées sont :

4.1. Communication série entre Processing et Mega

4.2. Communication I2C entre Mega et les Nano

Les prochains développements prévus sont :

1. Le complément de l'électronique afin de piloter les aiguilles, les feux de circulation ferroviaire et les accessoires
2. Les compléments des logiciels :
  - 2.1. La commande des aiguilles à partir de Processing et avec Mega
  - 2.2. La commande des feux de circulation ferroviaire à partir de Processing et avec Mega
  - 2.3. La commande des accessoires à partir de Processing et avec Mega et un des Nano
  - 2.4. La modification de la fonction Autopilot sur Processing pour l'adapter à mon installation ferroviaire.

Structure de l'électronique

Voir le fichier Railway Controller Elect Synoptic

Utilisation

Ces développements peuvent être adaptés à tous les réseaux ferroviaires.

La structure de ces réseaux doit être définie dans la feuille « controllerConfig » sous Processing.

Les commandes de l'électronique avec le Mega et les Nano peuvent être adaptées à vos périphériques.

Nota

- Dans ce projet les applications Processing et Mega ont été modifiées et complétées.
- Dans l'application sous Processing des commandes claviers ont été modifiées (voir Help window) et dans le « Main », la commande « read operation track current function » a été désactivée.
- Toutefois les fonctionnalités initiales utilisant les DCC ont été conservées.

**Il est donc possible de commander les locomotives et autres dispositifs (aiguillages, feux de circulation,...) avec la norme NMRA et les DCC mais aussi en analogique ...**

Si ces développements vous sont utiles vous pouvez me contacter ici ou sur mon mail [mbmngt@gmail.com](mailto:mbmngt@gmail.com).