	FICHE TECHNIQUE	FT N° 001
		Jean-Paul Cravillon
	MODULE DE DETECTION HDM14	Annexes: 0

Sommaire

1. Objet 2
2. Définition 2
3. Avantages et inconvénients de la détection de courant 2
4. Versions 3
5. Assemblage du circuit imprimé 3
6. Les connecteurs 3
7. Longueur des câbles 3
8. Le réglage du potentiomètre de sensibilité (R5) 4
9. Exemples d'utilisation 4

Annexes

Annexes	Sujet

Références

Série	Référence	Date	Titre
01	Site Web	15/04/2020	https://www.locohdl.be
02	Site Web	09/03/2020	Manuel HDM14 https://www.locohdl.be/LocoCD/hdm14fr.pdf
03	Site Web	15/04/2020	FT N° 008 - Conventions lors de l'utilisation de Wintrack
04			

Etat Editions / Révisions

Edition	Révision	Date	Raison / Remarque
001	000		Document de Base

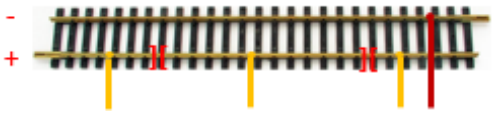
Dégagement de responsabilité
L'utilisation de tous les objets qui peuvent être achetés et de toutes les instructions d'installation qui se trouvent sur le site Internet ou dans les publications, est à vos risques et périls. Ils ont tous été développés pour mon usage personnel, et je les trouve très utiles. C'est pour cette raison que je veux les partager avec d'autres amateurs de chemins de fer miniatures. Tous les objets et procédures ont été testés sur mes propres systèmes de chemin de fer miniature, sans causer de dommages. Bien sûr, cela ne signifie pas nécessairement que toutes les modifications et toutes les procédures fonctionneront dans tous les environnements ou sur tous les systèmes. Évidemment, je ne peux accepter aucune responsabilité si les objets ou les procédures sont utilisés dans des circonstances différentes. Il est fort recommandé de toujours utiliser son propre jugement et le bon sens !

1. Objet

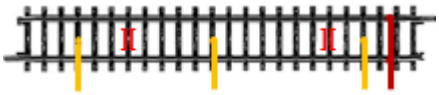
Cette fiche examine le concept de la détection de courant et décrit son fonctionnement à l'aide du module de détection de Hans Deloof, le HDM14

2. Définition

La détection de courant est une technique de détection d'occupation qui peut être appliquée aux systèmes deux ou trois rails. La détection de courant fonctionne - comme son nom l'indique - sur la base de la détection de la consommation de courant.



Dans le cas du système à deux rails, une partie d'un rail est isolée (sur lequel circule le courant positif) et le détecteur d'occupation y est relié par le fil orange. Dès qu'un consommateur (comme une locomotive, une rame ou un wagon éclairé) arrive sur ce tronçon, le courant passe par le contact du détecteur de présence. De cette façon, le détecteur d'occupation détecte que cette section spécifique est utilisée et génère un état d'occupation.



Dans le cas d'une exploitation à trois rails, le même principe s'applique, mais c'est maintenant le rail central (picots) qui est isolé et que le détecteur d'occupation y est relié (par le fil orange).

Dans un réseau digital les capteurs de courant sont le meilleur moyen de détecter un train dans une section déterminée. Même si les trains sont à l'arrêt, il y a toujours un décodeur, une lampe ou un LED qui consomme un petit peu de courant qui peut être détecté. C'est également le cas pour un wagon de queue qui est équipé d'un feu arrière.

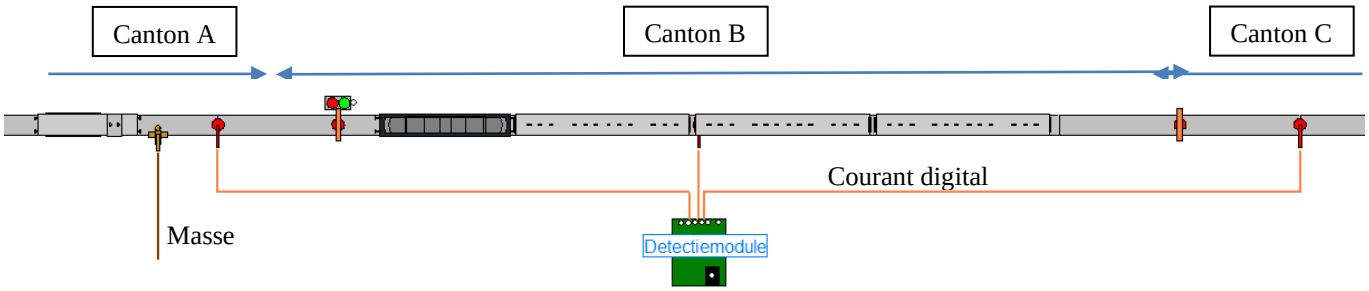
Des sections peuvent être introduites en alimentant des rails isolés électriquement en courant digital via leur propre capteur de courant.

Il s'agit d'une détection de courant simple et qui fonctionne à merveille pour les trains numériques.

3. Avantages et inconvénients de la détection de courant

La détection de la courant détecte la consommation de courant. Cette forme de détection est plus fiable car il n'y a pas de réduction de contact à la masse et chaque contact est en même temps un circuit. La connexion est à la fois l'alimentation électrique du réseau et la rétrosignalisation. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'effectuer d'autres répartitions de courant (circuits) pour alimenter l'ensemble du réseau.

La longueur de la détection est à choisir librement. On détecte sur toute la longueur du train (de la locomotive au wagon de queue). Dans la zone de détection, il y a une détection continue, pas instantané comme avec d'autres systèmes (contact Reed, barrière de lumière, rail de contact, etc.). Si un ou plusieurs wagons sont perdus en cours de route, le logiciel de contrôle reçoit un message indiquant que le canton correspondant (canton A) reste occupé. Le train suivant ne peut pas quitter son canton (canton B) parce que le canton suivant (canton A) reste occupé.



Contrairement à la détection de masse, la détection de courant permet également la détection dans les faiseau d'aiguillages.

Mais la solution est aussi un peu plus coûteuse.

Seuls les véhicules conducteurs de courant sont détectés. On résout généralement ce problème en équipant le dernier wagon d'une rame d'une résistance ou d'une lanterne fin de convoi.

4. Versions

Le HDM14 est disponible en 2 versions :

HDM14C Version 2.0 pour les échelles Z, N, TT et HO pour une consommation de courant maximale de 3 A. Généralement du fil jaune autour du transformateur du capteur de courant.

Exemple : utilisation du capteur 3 A sur le réseau TT du club "Dwarsliggers" à Zeebrugge.

HDM14E Version 3.0 pour les échelles O, I et G pour une consommation électrique maximale de 10 A. En général, un fil gris entoure le transformateur du capteur de courant. Connecteur robuste (jusqu'à 18 A).

Exemple : Utilisation du capteur 10 A sur le réseau G de la "US Railway Team" à Sankt Georgen im Schwarzwald.

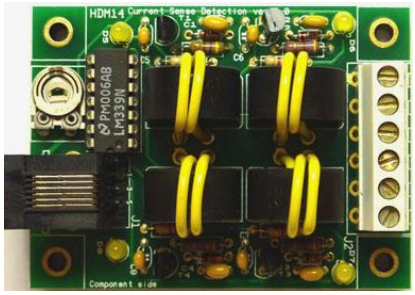
5. Assemblage du circuit imprimé

Comme vous l'avez remarqué, les modules de Hans Deloof sont commercialisés sous forme de kit. Vous avez donc trouvé une carte de circuit imprimé et tous les composants nécessaires dans le sachet. Comparez ce que vous avez reçu avec la liste des composants que vous pouvez trouver dans le manuel du détecteur de courant HDM14 (référence 2).

Un certain travail préparatoire est nécessaire. Placez les mêmes composants dans des plateaux pour éviter de commettre une erreur de montage. Certains composants sont difficiles à distinguer. Faites attention à la direction de certains composants (par exemple, les LED ont un côté + et -).

Ensuite, placez les pièces dans leur position prévue dans les petits trous. Pour votre facilité commencez avec les plus petites pièces. Une fois les composants en place, vous pouvez retourner la plaquette et les souder.

6. Les connecteurs

Vers LocoIO	 **HDM14** Détection de courant	**J2** Pin 6: alimentation digitale Pin 5: section de rail 4 Pin 4: section de rail 3 Pin 3: section de rail 2 Pin 2: section de rail 1 Pin 1: normalement pas utilisé

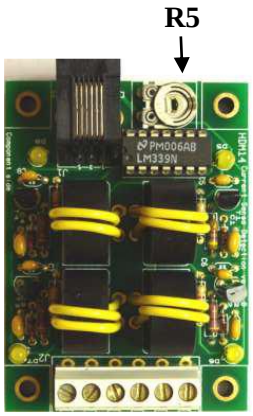
7. Longueur des câbles

La longueur du câble entre le capteur de courant et les rails est de préférence le plus court possible. La longueur recommandée maximale est de 100 cm.

Le diamètre du fil est de 0,25 mm ou plus.

La longueur du câble entre le détecteur de courant et le LocoIO peut être au maximum 200 cm.

8. Le réglage du potentiomètre de sensibilité (R5)



Voici les étapes pour régler la sensibilité du capteur de courant.

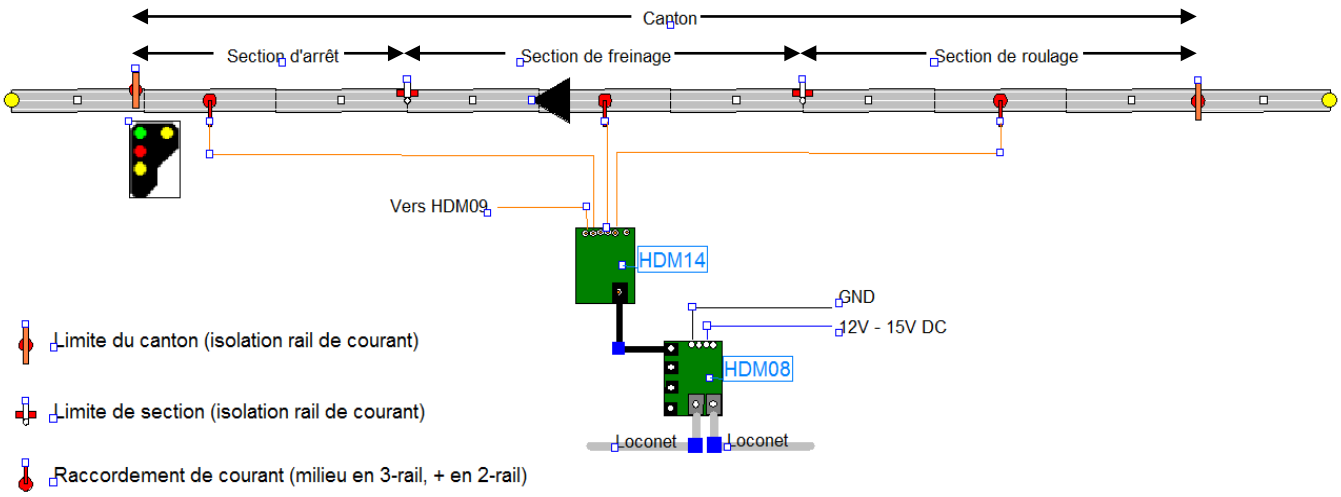
- Ne rien déposer sur le rail relié à la détection de courant.
- Ouvrez le programme LocoHDL et double-cliquez dans la liste d'adresses sur le LocoIO auquel est connecté le détecteur de courant.
- Attendez que le module soit entièrement lu.
- Tournez d'abord R5 lentement dans le sens horlogique jusqu'à ce que le port soit signalé 'occupée'.
- Puis tourner R5 lentement dans le sens antihorlogique jusqu'à ce que le port soit signalé 'vide' et le reste.
- Le détecteur de courant est maintenant ajusté.

9. Exemples d'utilisation

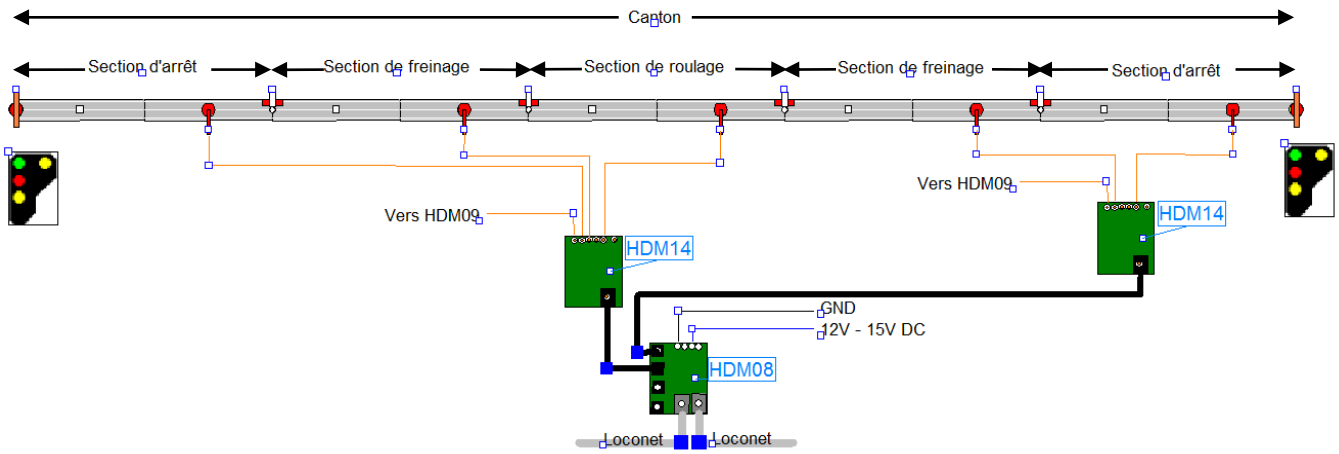
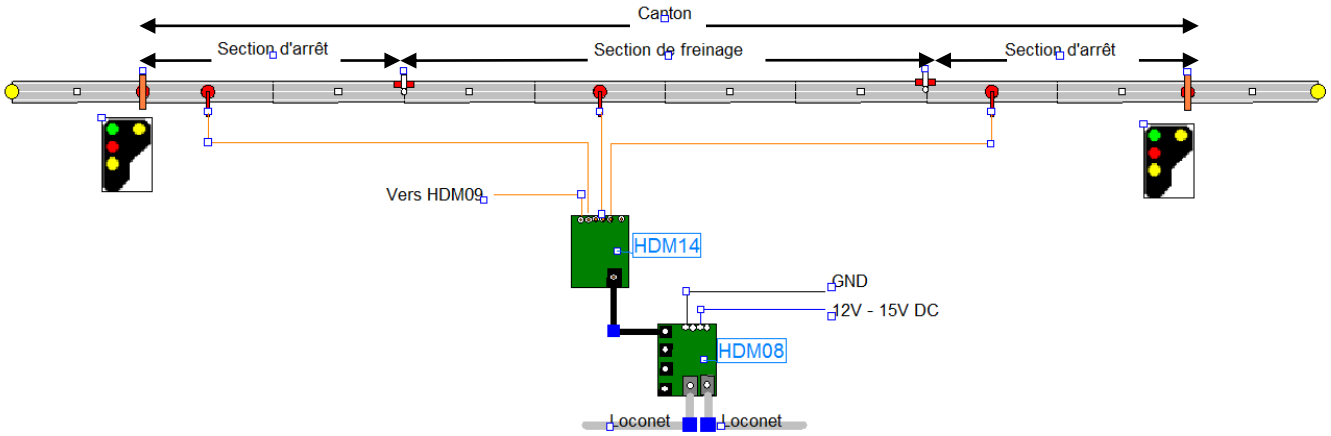
a. Note

Les schémas ci-dessous sont dessinés avec le logiciel Wintrack 12. Vous trouverez en référence 3 les conventions utilisées.

b. Train se mouvant uniquement dans un sens (de droite à gauche)



c. Train se mouvant dans les deux sens



d. Train se mouvant dans les deux sens (Gare courte)