

LEA-PN-JOUEF

**Décodeur d'accessoires DCC et
analogique pour
passage à niveau JOUEF**

JUIN 2025 (V1)

Ligéa – Solutions pour modélisme ferroviaire



1 – Objet

Cette notice présente le fonctionnement, le raccordement, le réglage et la commande du décodeur d'accessoires LEA-PN-JOUEF.

Ce décodeur permet la commande d'un passage à niveau JOUEF.

Il a été réalisé, à la demande d'un modéliste, sur la base du décodeur pour passage à niveau ROULANT (LEA-PN-ROULANT) ; nous avons conservé l'électronique seul le micrologiciel a été adapté.

Il est conforme à la norme RCN-213 (protocole DCC pour la commande des décodeurs d'accessoires).

Le décodeur peut aussi être commandé au moyen de capteurs : barrière infra-rouge ou détecteur par consommation de courant.

2 – Boitier

Ses dimensions sont : hauteur : 90 mm – largeur : 72 mm – hauteur : 40 mm

Le boîtier est destiné à être fixé sur un rail DIN ; il est à noter qu'une encoche, située sur la face arrière du boîtier, permet également de le fixer au moyen d'une vis.



En partie supérieure sont situés les connecteurs pour le raccordement des capteurs lors d'une commande en analogique, de l'alimentation des moteurs et de leur commande.

La partie inférieure du boîtier accueille les connecteurs d'alimentation (Alim), du signal DCC (DCC), de configuration (DCC) et le bouton poussoir « Reset ».

2-1 – Alimentation

Alimentation : le boîtier peut être alimenté par une tension continue (14V à 20V) ou à partir de la tension DCC (14 à 20V).

Il est à noter qu'en cas d'alimentation par une tension continue, il n'y a pas de polarité à respecter.



En cas de raccordement avec une alimentation externe, l'utilisateur doit s'assurer qu'elle répond aux normes en vigueur. La responsabilité de Ligéa ne saurait être engagée en cas d'accident.

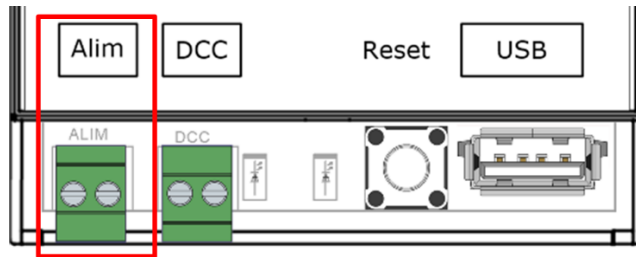
La consommation est de l'ordre de 200 mA au maximum.

3 – Raccordements

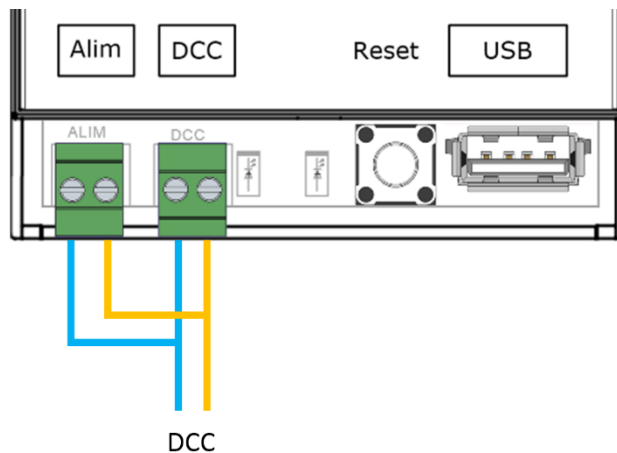
3-1 – Alimentation

Comme indiqué au point 2-1, ci-dessus, le boîtier peut être alimenté à partir de diverses sources d'alimentation : continue ou DCC.

L'alimentation est raccordée sur le connecteur repéré « Alim » :



Si le boîtier est alimenté à partir du signal DCC, il faut effectuer les ponts entre le connecteur « DCC » et le connecteur « Alim », comme montré ci-dessous :



3-2 – Signal DCC

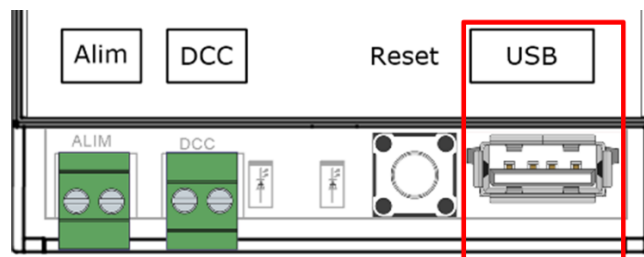
Le signal DCC est raccordé sur le connecteur repéré DCC (voir point 3-1 ci-avant).

3-3 – Connecteur USB pour la configuration

La configuration du décodeur est effectuée au moyen du logiciel « LEA-Configuration » installé sur un micro-ordinateur de type PC (Windows 5 à 11).

Le logiciel de configuration dialogue avec le décodeur via une interface USB.

Un cordon USB doit être branché sur le connecteur repéré « USB ».

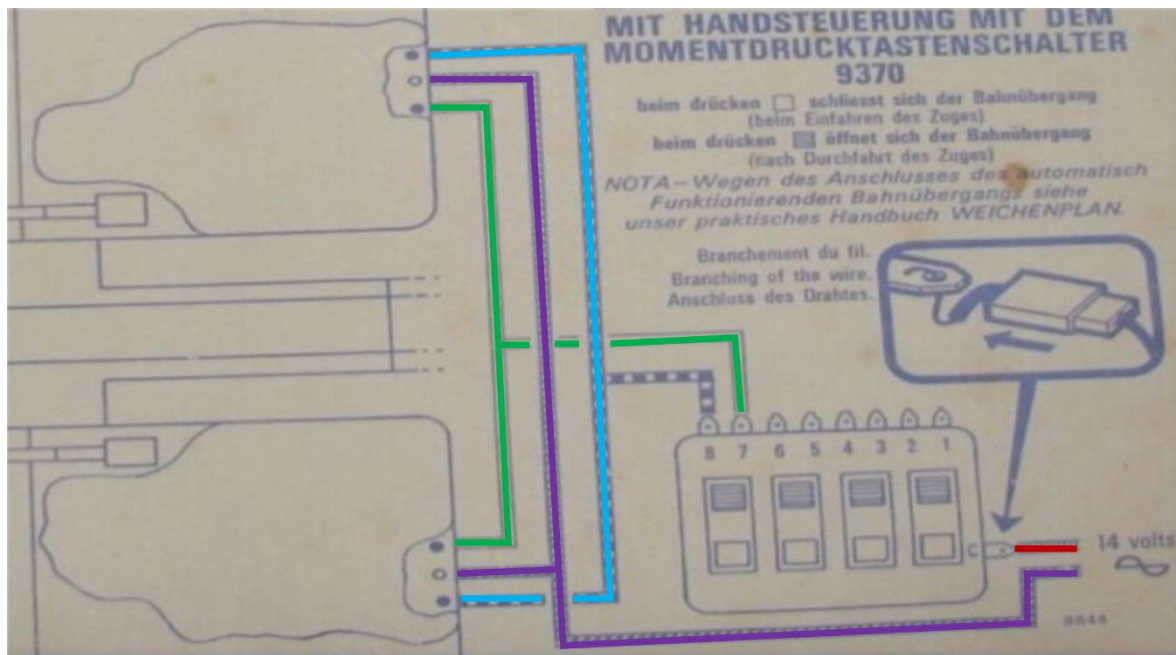


Côté décodeur, la fiche doit être de type A - USB 2 (ou type A 2.0) :

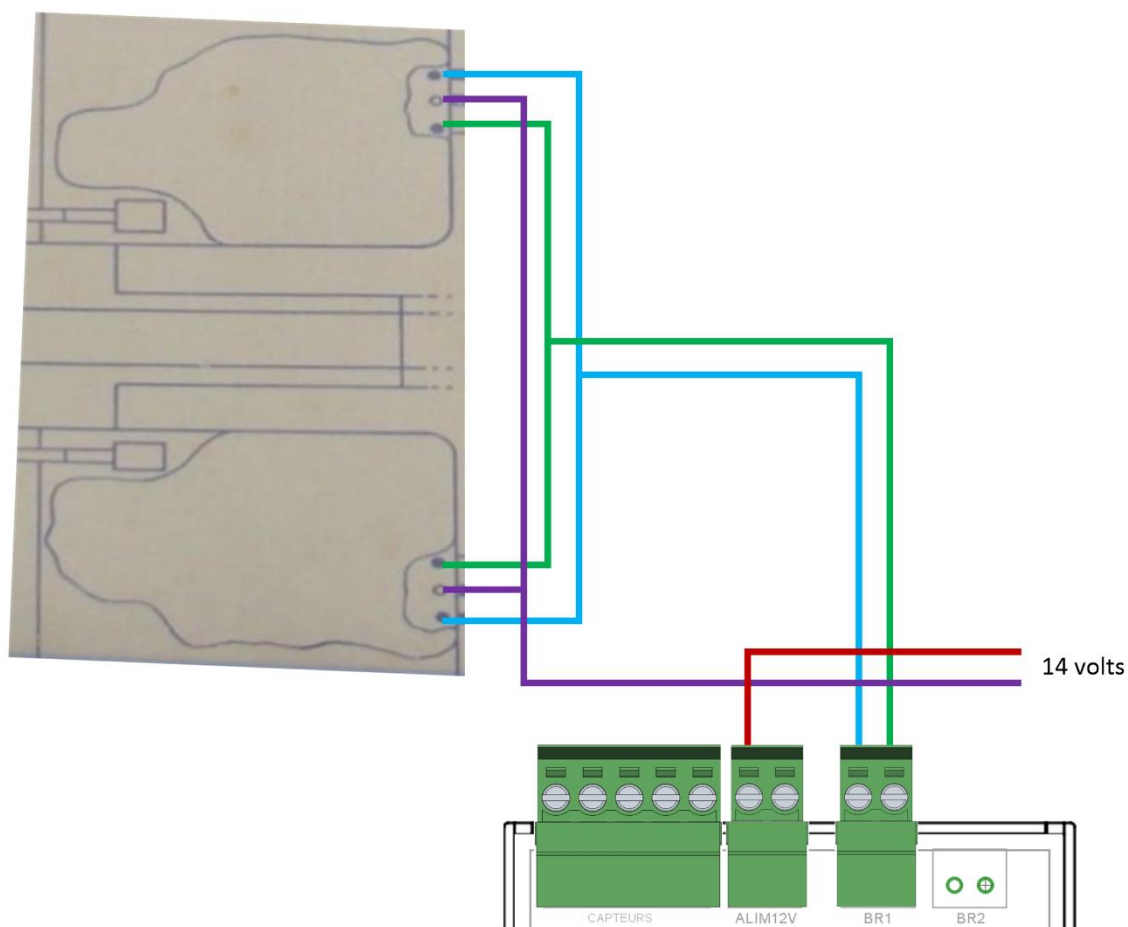


3-4 – Raccordement du passage à niveau

Nous avons fait figurer, ci-après, le schéma de raccordement pour la commande manuelle et le schéma de raccordement au décodeur LEA-PN-JOUEF.



Notice de branchement JOUEF



Si la commande du passage à niveau est inversée (ouverture au lieu de fermeture), il faut inverser le branchement des fils vert et bleu au niveau du connecteur du décodeur.

3-5 – Raccordement des capteurs infra-rouge ou détecteurs par consommation de courant

Cette partie est traitée au chapitre 7.

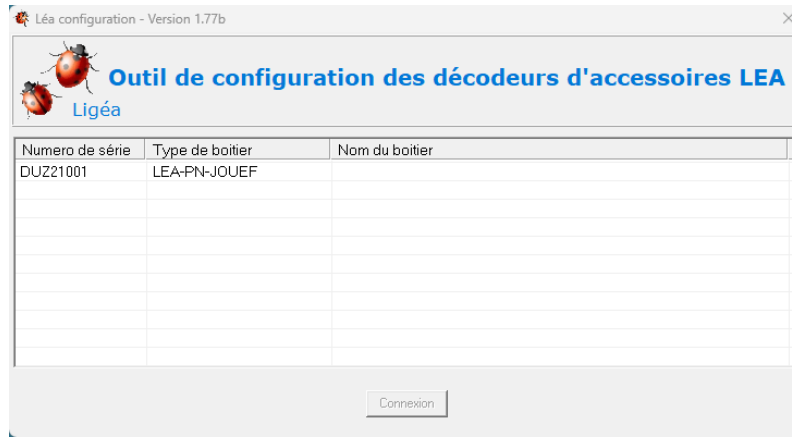
4 – Configuration

Pour configurer le décodeur de fonctions, il faut utiliser le logiciel LEA-Configuration.

Le programme d'installation est téléchargeable sur le site de Ligéa (www.modelisme.lige.fr) dans la rubrique « Ressources » puis onglet « Logiciels ».

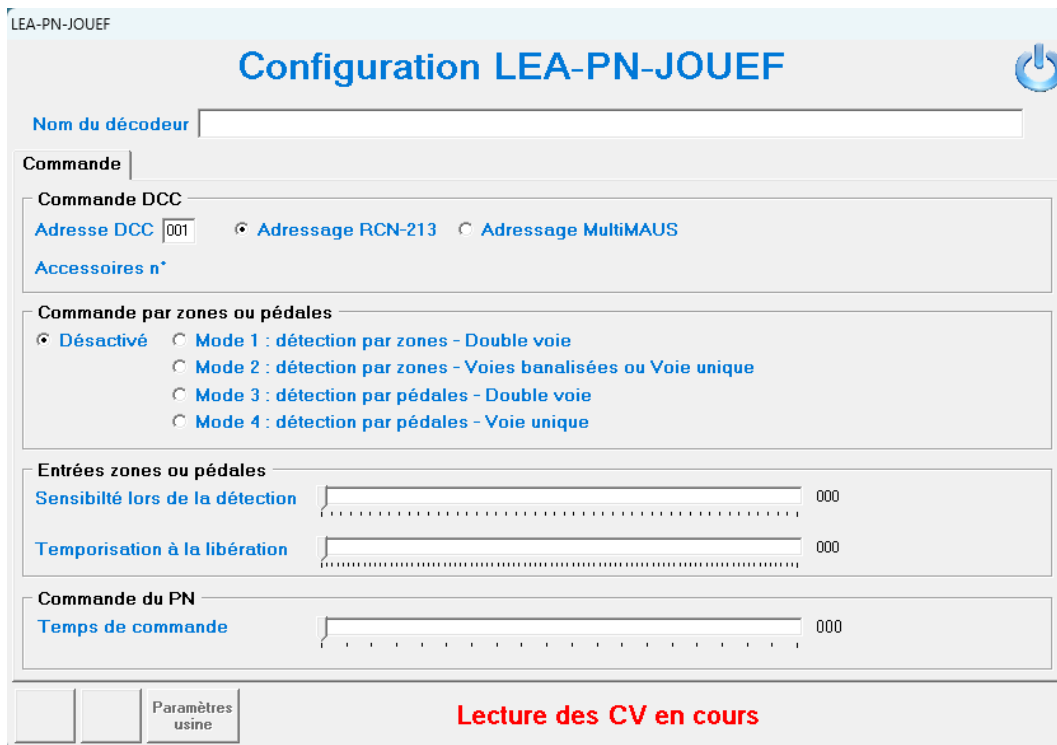
Le logiciel LEA-Configuration a été développé pour faciliter la configuration sans avoir à manipuler les CV (variables de configurations), ce qui peut s'avérer parfois compliqué.

Au lancement du logiciel de configuration, pour un nouveau décodeur, la fenêtre, ci-dessous, apparaît :

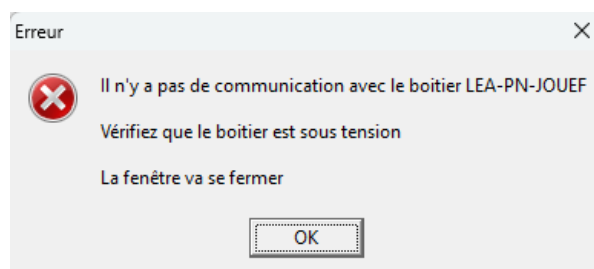


Pour lancer la configuration, il faut sélectionner la case où apparaît le numéro de série, puis cliquer sur le bouton « Connexion ».

La fenêtre, ci-après, apparaît et il est indiqué en partie basse que les CV sont en cours de lecture :



💡 La partie USB, intégrée au décodeur, est alimentée à partir du PC. Si le décodeur n'est pas alimenté, le logiciel de configuration va détecter le décodeur mais il n'est pas certain qu'il puisse lire les CV. Dans ce cas, une fenêtre d'erreur vous indique que la connexion est impossible et qu'il faut alimenter le décodeur :



Lorsque les variables de configuration sont lues, la fenêtre de configuration a l'aspect suivant :

Les différents paramètres sont explicités ci-après.

4-1 – Adresse DCC

Adresse DCC : il s'agit de l'adresse du décodeur. Les numéros des accessoires associés à cet adresse sont indiqués en dessous (voir le chapitre 6 – Commandes DCC).

Adressage RCN-213 – Adressage MultiMAUS : permet de spécifier si le décodeur est commandé ou non par une MultiMAUS afin d'intégrer le décalage d'adresse spécifique à ce type de commande. Si vous choisissez « Adressage MultiMAUS », le décodeur gère le décalage d'adresse afin de vous éviter de le prendre le compte.

Il est à noter que des centrales de commande (Z21 ou YaMoRC par exemple) permettent, dans leur menu de configuration, d'annuler ce décalage d'adresse ; Pour cela, il faut sélectionner « RCN-213 » dans le panneau de configuration de la centrale YaMoRC ou « DCC turnout-adressing according RCN-213 » dans le panneau de configuration de la Z21.

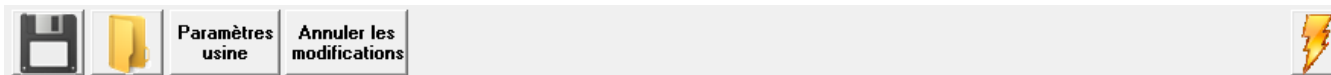
4-2 – Commande par zone ou pédales

Si vous utilisez la commande par barrières infra-rouge ou détecteurs par consommation de courant, vous choisissez le mode de fonctionnement comme expliqué au chapitre 7.

Il est à noter que vous pouvez désactiver ce type de commande.

Bouton « Paramètres usines » (à droite) permet de remettre les paramètres du décodeur aux valeurs configurées en usine.

Lorsque vous modifiez un des paramètres, 2 boutons supplémentaires apparaissent.

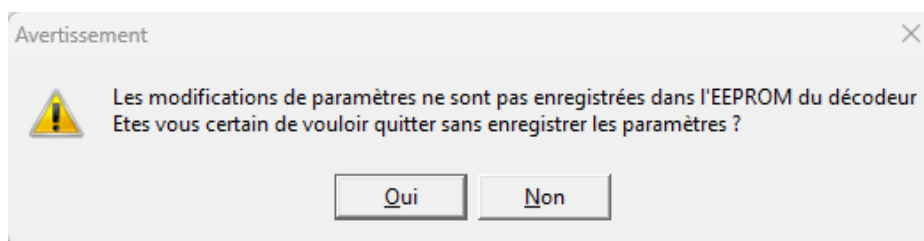


Bouton « Annuler les modifications » permet d'annuler toutes les modifications effectuées.

Bouton « Enregistrer les CV dans l'EEPROM du décodeur » (bouton de droite avec l'éclair orangé)

Une action sur ce bouton, enregistre les paramètres dans le décodeur.

Si vous fermez la fenêtre de configuration sans enregistrer les CV dans l'EEPROM, une fenêtre apparaît pour vous alerter.



5 – Commande DCC

En DCC, le décodeur est pourvu de 4 annonces afin de faciliter la mise en œuvre avec un logiciel de pilotage.

Par exemple :

- en double voie, vous pouvez paramétrer 1 annonce voie 1 et une annonce voie 2 ;
- en voie unique vous pouvez paramétrer 1 annonce sens 1 et une annonce sens 2 ;

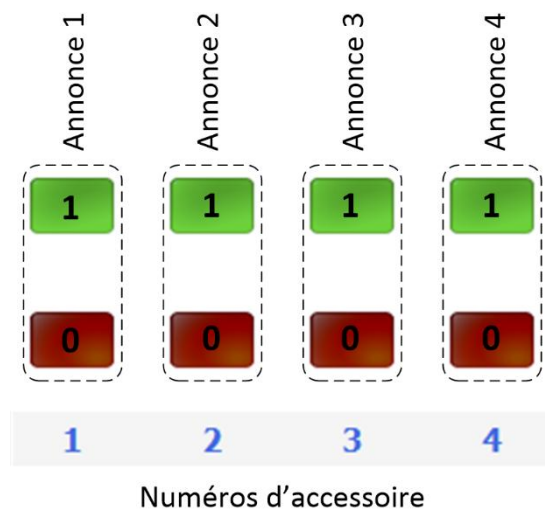
Tant qu'au moins 1 annonce est active, le PN reste fermé.

Les annonces sont associés aux accessoires dont les numéros figurent sous l'adresse DCC, dans l'onglet « Commande » (voir point 5-1-1 – Adresse DCC).

Par exemple, si l'adresse DCC est égale à 1, les annonces vont correspondre aux accessoires 1, 2, 3 et 4 ; les commandes des différentes annonces est reprise ci-dessous :

- Accessoire 1 – Commande 0 : annonce 1 activée
- Accessoire 1 – Commande 1 : annonce 1 désactivée
- Accessoire 2 – Commande 0 : annonce 2 activée
- Accessoire 2 – Commande 1 : annonce 2 désactivée
- Accessoire 3 – Commande 0 : annonce 3 activée
- Accessoire 3 – Commande 1 : annonce 3 désactivée
- Accessoire 4 – Commande 0 : annonce 4 activée
- Accessoire 4 – Commande 1 : annonce 4 désactivée

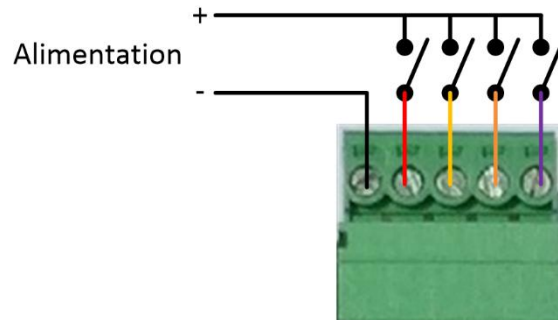
Pour illustrer les explications, prenons l'exemple des panneaux de commande de certaines centrales DCC, pour un décodeur configuré avec l'adresse 1 :



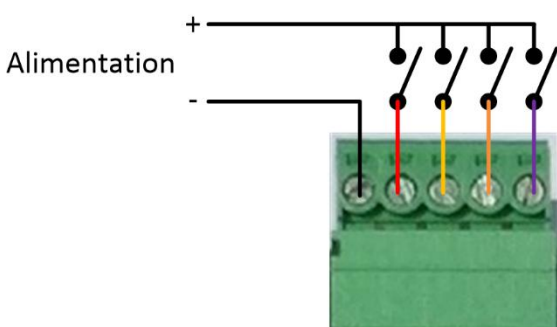
6 – Commande par capteurs externes

Les schémas de ce chapitre sont issus de la notice LEA-PN-DCC ; ils vont être améliorés pour la prochaine édition de cette notice.

Les entrées sont munies optocoupleurs, il faut commander les entrées à partir d'une alimentation externe.



6-1 – Détection par consommation de courant – Ligne à double voie



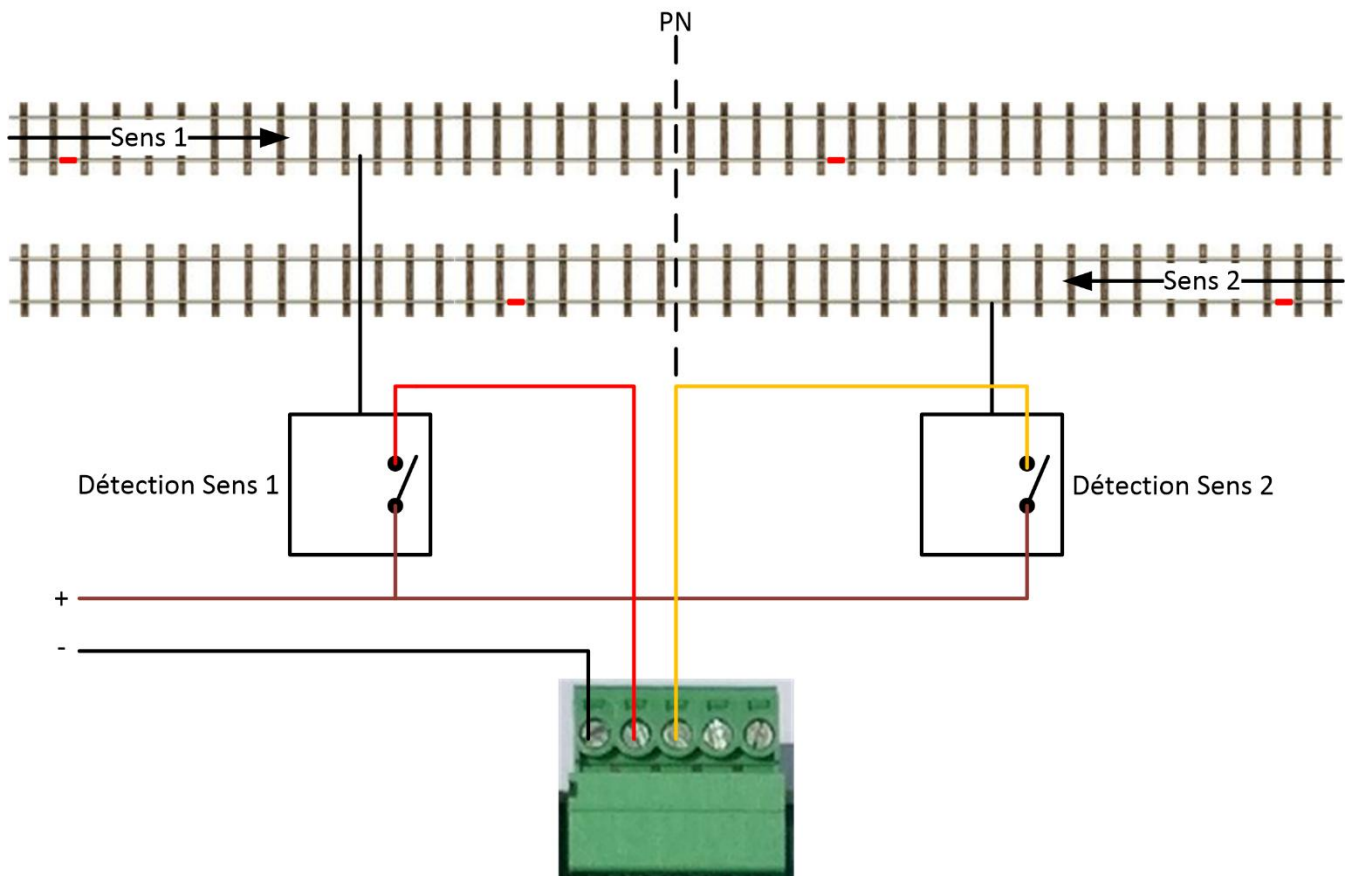
Les contacts des détecteurs doivent être raccordés comme montré ci-contre.

Lorsque qu'un des contacts est fermé, la séquence de fermeture est activée (sonnerie, clignotement du feu de PN, abaissement des barrières).

Le passage à niveau reste fermé tant qu'au moins un des contacts est fermé.

Le passage à niveau s'ouvre dès que tous les contacts sont ouverts.

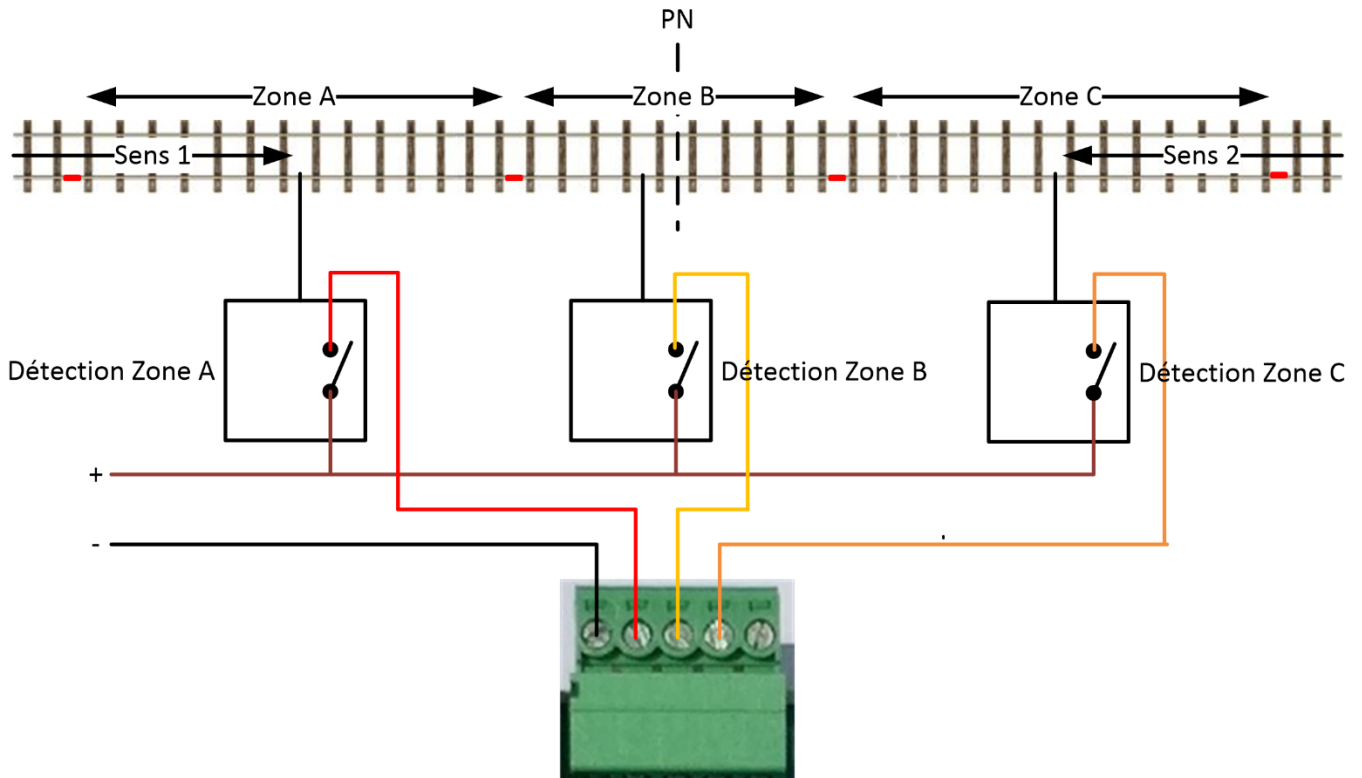
Le schéma ci-dessous montre le raccordement des détecteurs dans le cas d'une double voie :



Il est à noter que les 4 entrées sont actives et que le boîtier peut être adapté à d'autres configurations qui ne sont pas explicitées dans cette notice.

6-2 – Détection par consommation de courant – Ligne à voie unique

La figure ci-dessous indique comment raccorder les détections.



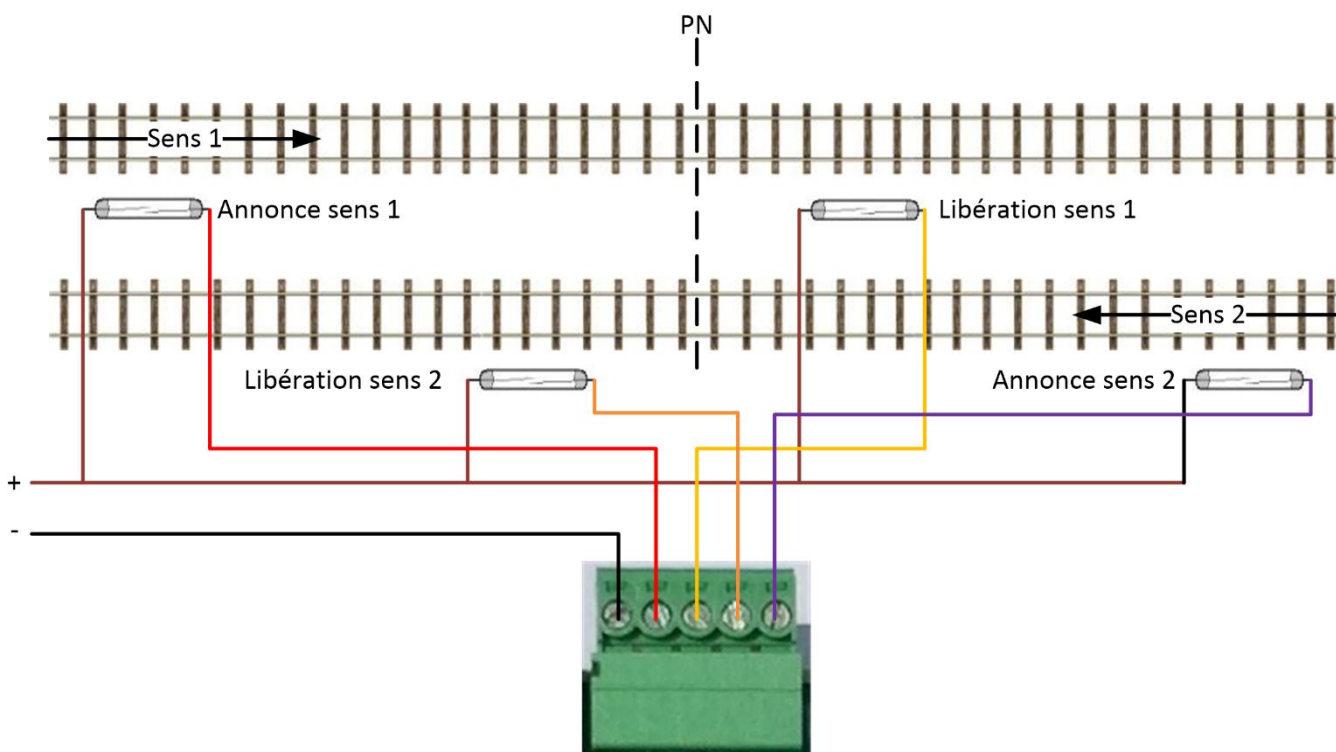
Lorsqu'un train arrive dans le Sens 1, dès que la zone A est occupée, la séquence de fermeture démarre. Le PN reste fermé jusqu'au dégagement des zones A et B. L'occupation de la zone C n'a aucune incidence sur la fermeture du PN jusqu'à son dégagement.

Lorsqu'un train arrive dans le Sens 2, dès que la zone C est occupée, la séquence de fermeture démarre. Le PN reste fermé jusqu'au dégagement des zones C et B. L'occupation de la zone A n'a aucune incidence sur la fermeture du PN jusqu'à son dégagement.

Si on effectue une mise en voie avec occupation uniquement de la zone B, la séquence de fermeture démarre. Le PN s'ouvrira suivant le sens de circulation conformément à ce qui est décrit ci-avant.

6-3 – Détection par ILS ou infra-rouge – Ligne à double voie

La figure ci-dessous indique comment raccorder les détections par ILS. Pour des détections par barrières infra-rouges, le raccordement est identique.



Lorsqu'un train, qui circule dans le sens 1, actionne l'ILS « Annonce sens 1 », la séquence de fermeture démarre. Le PN s'ouvrira lorsque le train actionnera l'ILS « Libération sens 1 ».

Dès qu'un train de sens 1 actionne l'Annonce sens 1, il ne faut pas qu'un deuxième train de sens 1 actionne l'ILS « Annonce de sens 1 » avant que l'ILS « Libération sens 1 » soit actionnée. En résumé, il ne faut qu'un seul train entre les ILS « Annonce sens 1 » et « Libération sens 1 ».

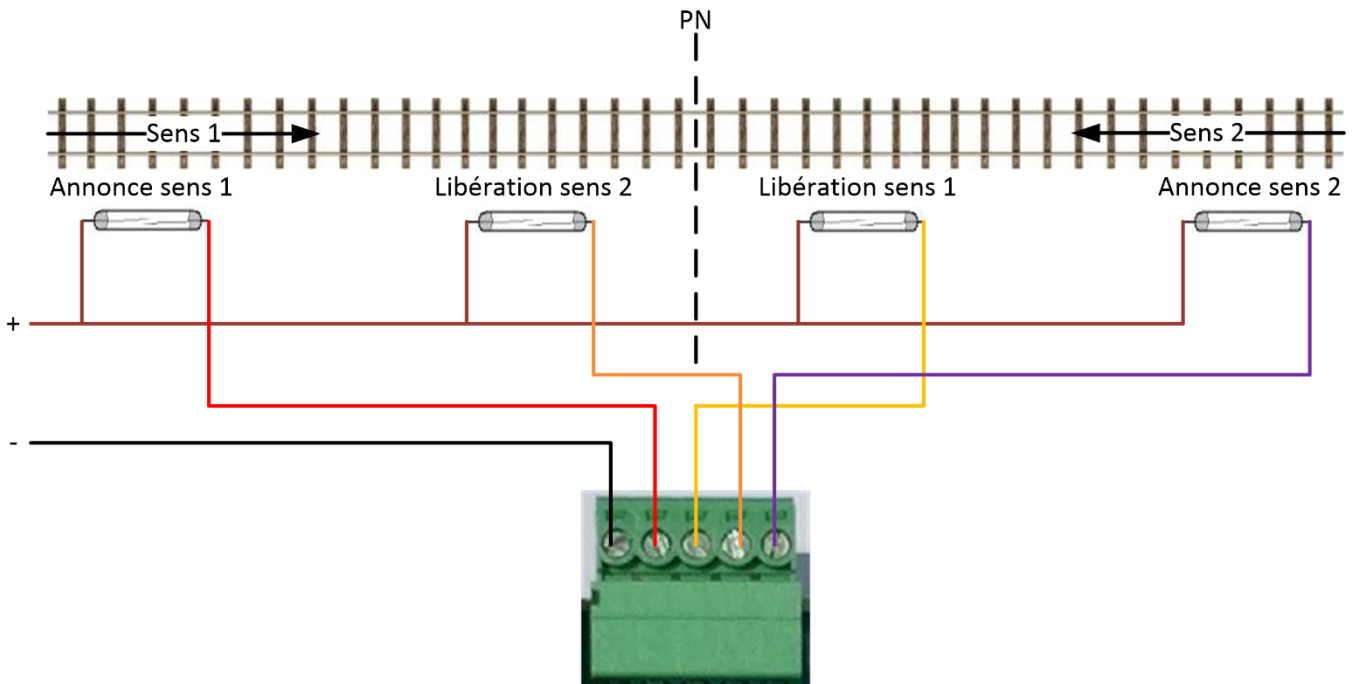
Lorsqu'un train, qui circule dans le sens 2, actionne l'ILS « Annonce sens 2 », la séquence de fermeture démarre. Le PN s'ouvrira lorsque le train actionnera l'ILS « Libération sens 2 ».

Dès qu'un train de sens 2 actionne l'ILS « Annonce sens 2 », il ne faut pas qu'un deuxième train de sens 2 actionne l'ILS « Annonce de sens 2 » avant que la Libération sens 2 soit actionnée. En résumé, il ne faut qu'un seul train entre les ILS « Annonce sens 2 » et « Libération sens 2 ».

Si les ILS « Annonce sens 1 » et « Annonce sens 2 » sont activés successivement, le PN ne s'ouvrira que lors que les ILS « Libération sens 1 » et « Libération sens 2 » auront été actionnés.

6-4 – Détection par ILS ou infra-rouge – Ligne à voie unique

La figure ci-dessous indique comment raccorder les détections par ILS. Pour des détections par barrières infra-rouges, le raccordement est identique.



Lorsque train arrive dans le sens 1, la séquence de fermeture démarre lorsque l'ILS « Annonce sens 1 » est actionné. Le PN s'ouvrira lorsque le train actionnera l'ILS « Libération sens 1 ».

Dans ce cas, le PN est actif dans le sens 1 et les ILS « Libération sens 2 » et « Annonce sens 2 » sont inhibés. Cependant, il faut que le train actionne l'ILS « Annonce sens 2 » pour désactiver le sens 1 et prendre en compte un train de sens 2.

Si le train est retiré de la voie entre les ILS « Libération sens 1 » et « Annonce sens 2 », l'arrivée d'un train dans le sens 2 ne fermera pas le PN.

Dès qu'un train de sens 1 actionne l'ILS « Annonce sens 1 », il ne faut pas qu'un deuxième train de sens 1 actionne l'ILS « Annonce de sens 1 » avant que l'ILS « Libération sens 1 » soit actionnée. En résumé, il ne faut qu'un seul train entre les ILS « Annonce sens 1 » et « Libération sens 1 ».

Lorsque train arrive dans le sens 2, la séquence de fermeture démarre lorsque l'ILS « Annonce sens 2 » est actionné. Le PN s'ouvrira lorsque le train actionnera l'ILS « Libération sens 2 ».

Dans ce cas, le PN est actif dans le sens 2 et les ILS « Libération sens 1 » et « Annonce sens 1 » sont inhibés. Cependant, il faut que le train actionne l'ILS « Annonce sens 1 » pour désactiver le sens 2 et prendre en compte un train de sens 1.

Si le train est retiré de la voie entre les ILS « Libération sens 2 » et « Annonce sens 1 », l'arrivée d'un train dans le sens 1 ne fermera pas le PN.

Dès qu'un train de sens 2 actionne l'ILS « Annonce sens 2 », il ne faut pas qu'un deuxième train de sens 2 actionne l'ILS « Annonce de sens 2 » avant que l'ILS « Libération sens 2 » soit actionnée. En résumé, il ne faut qu'un seul train entre les ILS « Annonce sens 2 » et « Libération sens 2 ».

Important :

- Dans le cas de la détection par ILS, le train ne doit être équipé que d'un seul aimant.
- Dans le cas de la détection par barrière infra-rouge, il faut temporiser la barrière infra-rouge afin qu'elle n'envoie pas une impulsion au passage de chaque élément qui compose le train.

7 – SAV

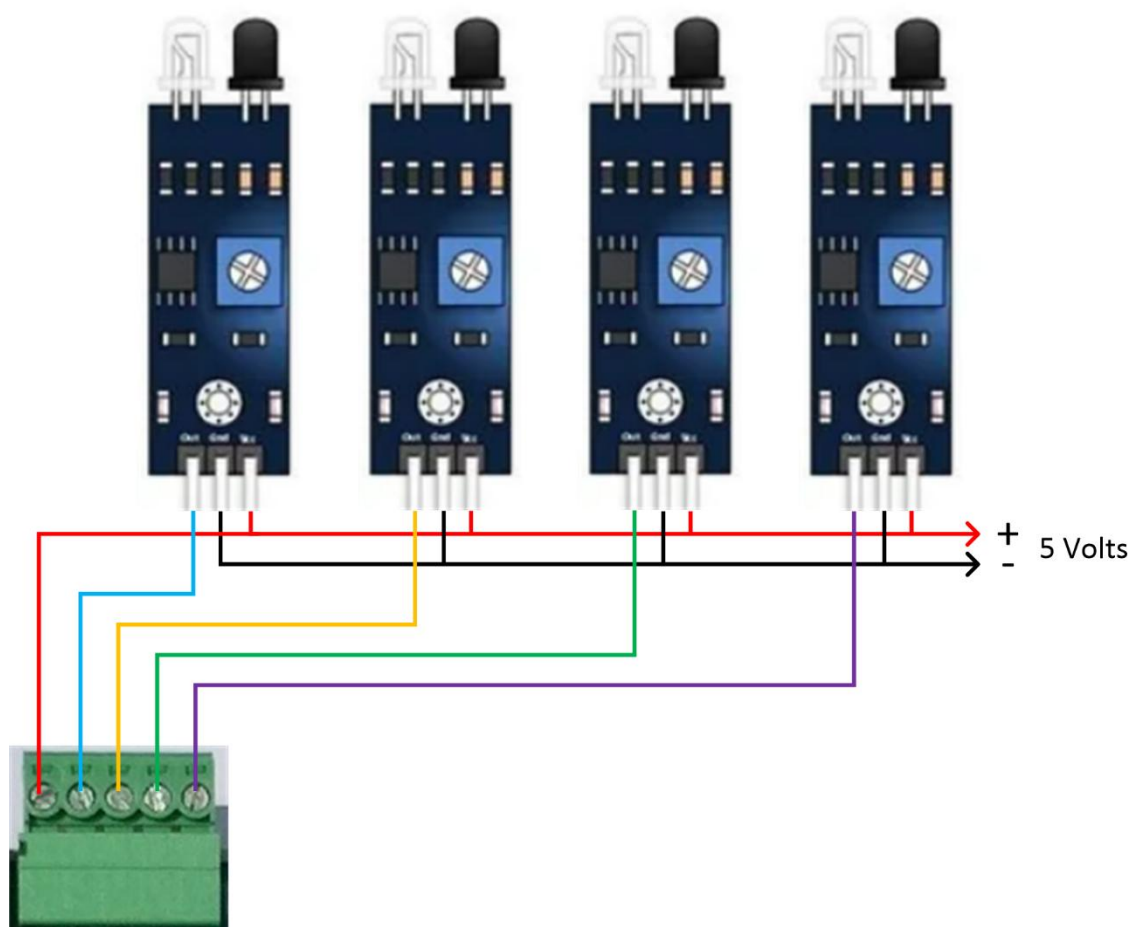
Ligéa reste à votre écoute pour vous aider à la mise en œuvre du boîtier LEA-MLENT-4 et répondre à vos questions ou suggestions.

Merci d'adresser un mail à l'adresse contact@ligea.fr ; en général, une réponse est apportée sous 24 heures (hors période de congés).

Fiche technique

Branchement des capteurs infra-rouge FC51

Les capteurs infra-rouges de type FC51 doivent être raccordés comme montré sur le schéma ci-dessous.



Le FC51 est alimenté en 5 volts au moyen d'une alimentation externe.

Le + 5 volts est raccordé au connecteur 5 broches du boîtier LEA-PN-SERVO.

Les sorties des détecteurs infra-rouge sont raccordées aux entrées capteur correspondantes (fils bleu, jaune, vert, violet).

Versions du document

Date de publication initiale : Version 1 du 20 juin 2025.

Nota :

Sauf mention contraire, les images, dessins et textes sont la propriété exclusive de Ligéa et ne peuvent être reproduits totalement ou partiellement sans l'autorisation de Ligéa.