
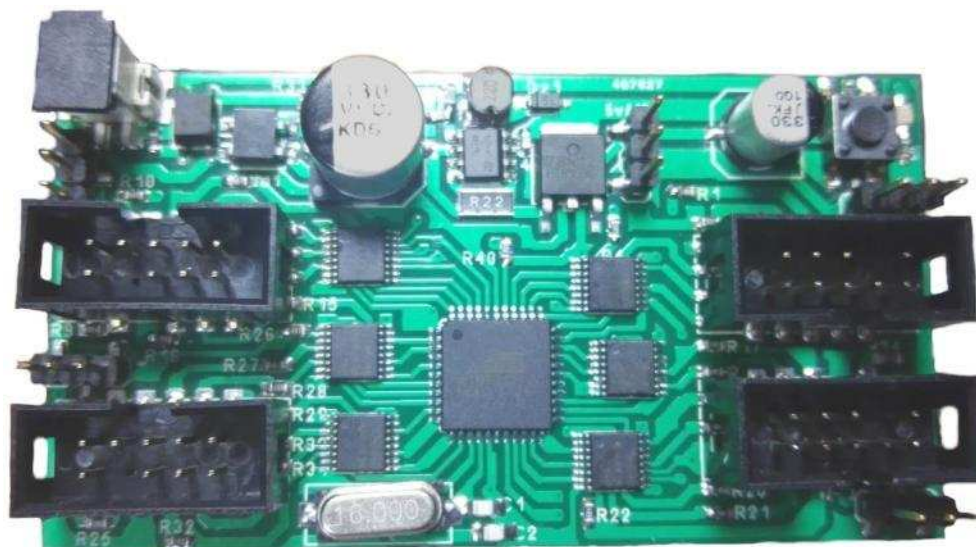


Notice d'utilisation pour le Décodeur 4 signaux SNCF

 **Version 4.0 :** Cette notice n'est valable que pour les décodeurs CMS acquis à partir du mois de Décembre 2017



Ce décodeur permet le branchement de **4 feux complets SNCF**. Il peut afficher tous les états d'un signal complexe SNCF, y-compris les clignotements.

Il fonctionne avec **toute centrale DCC**. Il est **programmable par variables de configuration (CV)**. Il supporte les adresses 1 à 510 (décodeurs) ou 1 à 2048 (accessoires).

Pour chaque signal, **seize états différents sont mémorisables**, dans l'ordre que vous souhaitez. Chaque signal peut afficher entre 2 et 16 états différents. Le choix du **nombre d'états est programmable** par CV.

Lorsqu'il doit afficher 16 états différents, chaque feu répond à 2 adresses de décodeurs, La platine « consomme » donc **jusqu'à 8 Décodeurs pour les 4 feux**.

Le décodeur supporte les **alimentations DCC jusqu'à +/- 30 volts**, il est alimenté par le signal DCC grâce une **alimentation à découpage intégrée**.

Le brochage des connecteurs est **compatible avec les signaux LEB** modélisme.

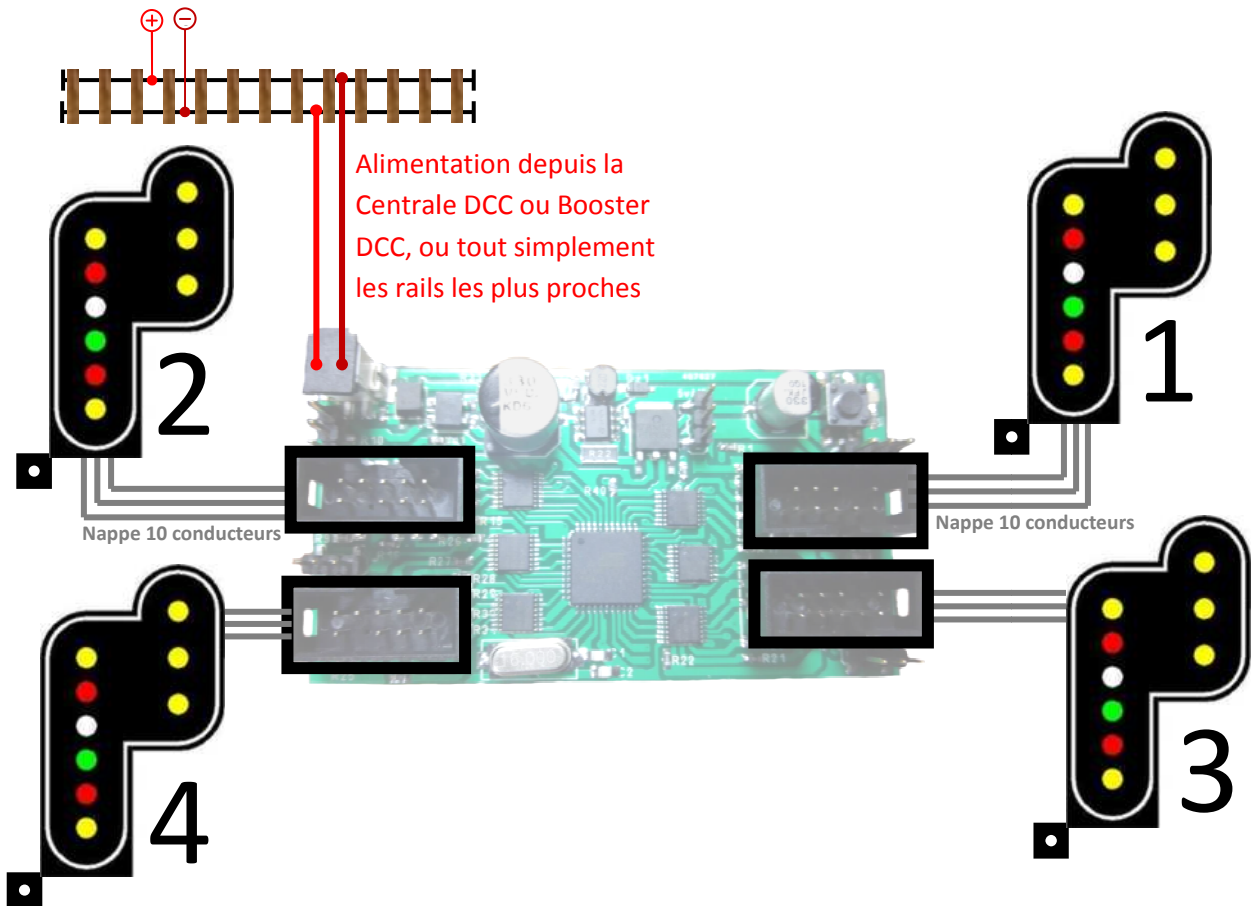
Il permet **d'utiliser tous les feux**, quel que soit leur **brochage et leur tension** (commun au +, commun au -, 5V ou 12V)

L'allumage et l'extinction des « ampoules » est progressif (*dimming*), et les **vitesse d'allumage ou d'extinction** sont programmables par CV.

La **vitesse de clignotement** (période) est programmable aussi par CV entre 0.3s et 2.55s

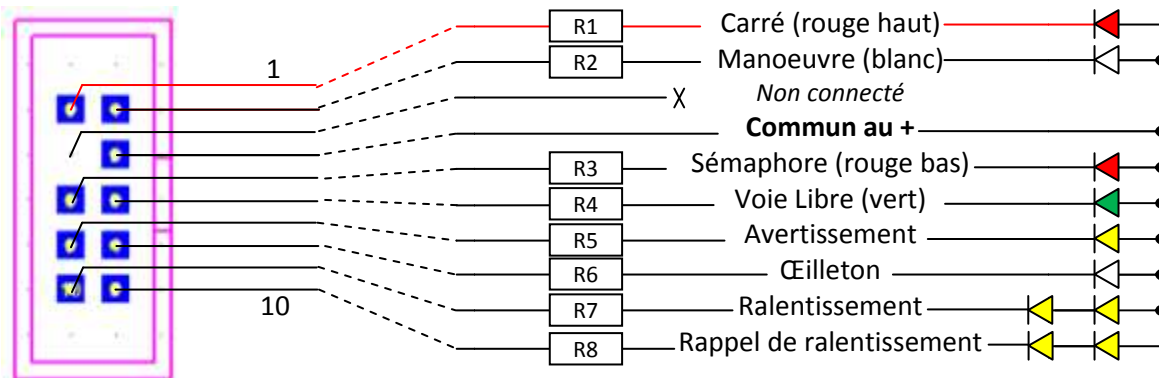
1/ Branchement :

Celui-ci est des plus simples puisqu'il suffit de relier le bornier « DCC » à la voie ou directement à la centrale DCC. Il est possible d'utiliser un booster à la place de la centrale. L'important c'est que le signal DCC arrive par ce bornier. Le sens de câblage n'a aucune importance.



Les feux se branchent par l'intermédiaire d'un câble en nappe équipé d'un connecteur HE10 à 10 contacts. il sera utile d'intercaler des résistances adaptées pour équilibrer la luminosité de chaque LED.

Quel que soit le nombre de LEDs, chaque feu devra être câblé de la façon suivante **lorsque le commun est au +.**



Si le commun du signal est à la masse, alors toutes les diodes sont retournées par rapport à ce schéma. Pour les valeurs des résistances, reportez-vous à la page suivante.

La platine est équipée de résistances minimales de protection du circuit, d'une valeur de 680 Ohm...sinon les LEDs grillent instantanément et le circuit aussi ! Mais ce n'est pas toujours suffisant : Sous 12v, certaines Leds pourront recevoir une résistance complémentaire. Mais si votre signal fonctionnait déjà sous 12v, il est probablement déjà équipé de résistances adaptées.

L'immense diversité des LEDS, la luminosité souhaitée, les tensions de seuil des LEDS, la tension d'alimentation choisie et l'équilibre lumineux entre les leds ne m'ont pas permis de faire un choix universel. La résistance idéale dépendra de tous les paramètres cités ci-dessus. L'expérience de chacun est primordiale. Le calcul ci-dessous doit vous permettre de faire un premier calcul pour cibler les valeurs des résistances que vous allez choisir :



Le tableau suivant donne des **valeurs indicatives** des résistances à ajouter pour des **tensions de seuil $U_d=2v$**

	Signal alimenté en 5V	Signal alimenté en 12V
R1 à R6 (1 seule Led)	1kΩ	6.4 kΩ
R7 et R8 (2 Leds en série)	Pas de résistance nécessaire	5 kΩ

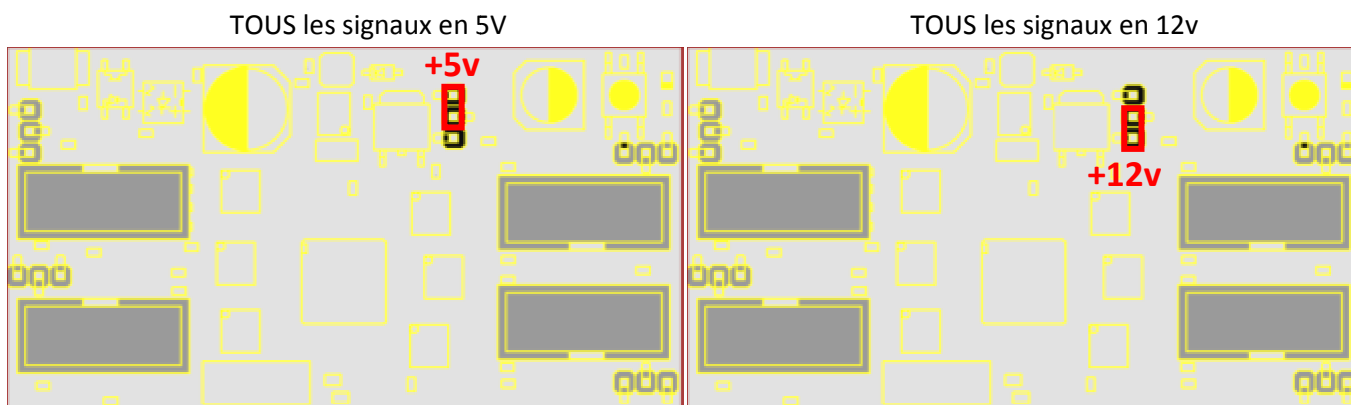
Attention, les tensions de seuil varient d'une Led à l'autre, parfois de façon importante. Vous devrez ajuster ces valeurs en fonction de vos propres Leds et de vos souhaits en matière de luminosité.

2/ Choix de la tension et de la polarité

Comme indiqué au paragraphe précédent, ce décodeur peut recevoir des signaux 5v ou 12v, avec commun au plus ou à la masse.

2-1 La tension envoyée aux signaux :

Le choix de la tension (+5v ou +12v) est commun pour les 4 signaux connectés à cette platine. Il se fait en plaçant le cavalier de tension sur l'une ou l'autre des positions ci-dessous :

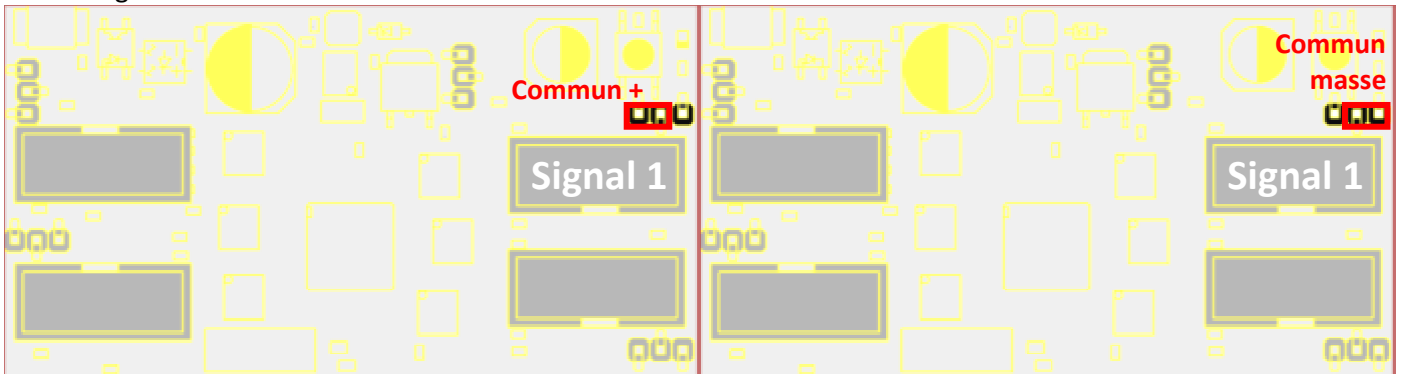


2-2 Polarité de chaque signal :

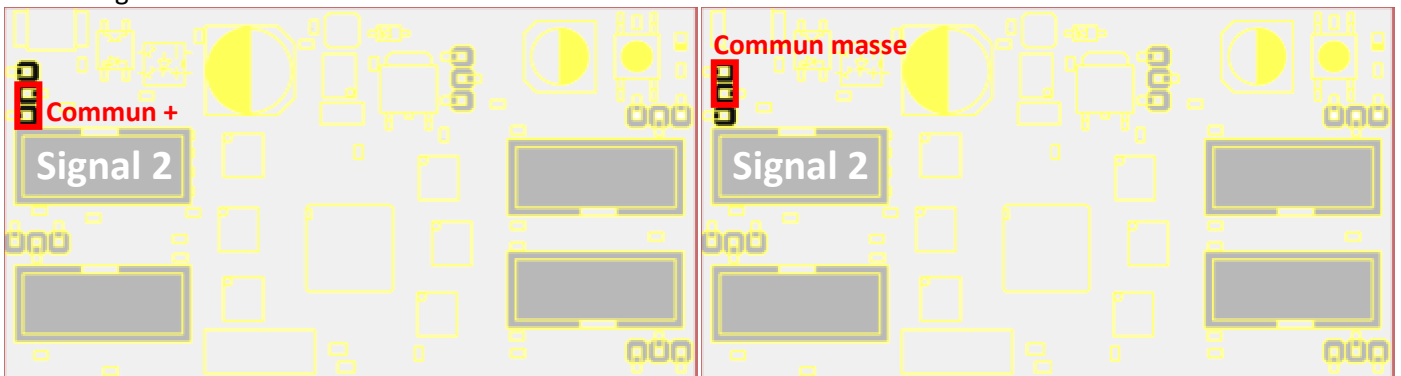
Le choix de la polarité est individuel pour chaque signal. Il est possible d'avoir des signaux avec commun à la masse ou commun au + sur la même carte.

Pour chaque signal, la polarité est choisie à l'aide des cavaliers situés à coté de chaque connecteur HE10-10 :

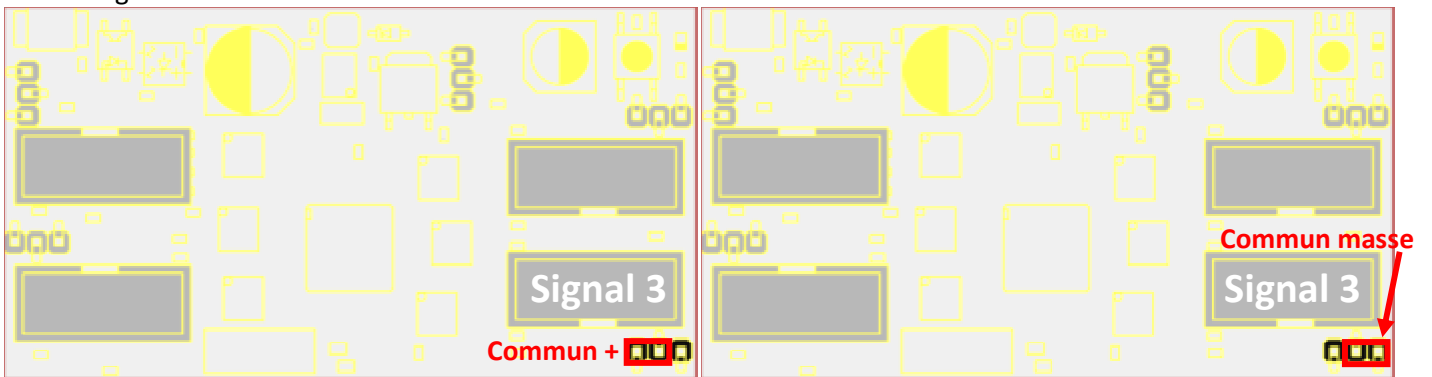
➤ Signal 1 :



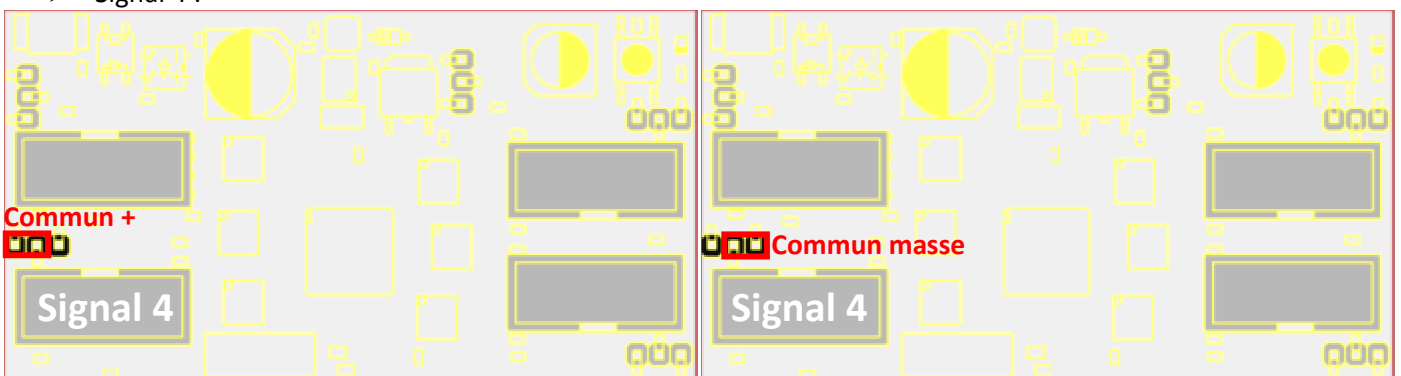
➤ Signal 2 :



➤ Signal 3 :



➤ Signal 4 :



3/ Utilisation :

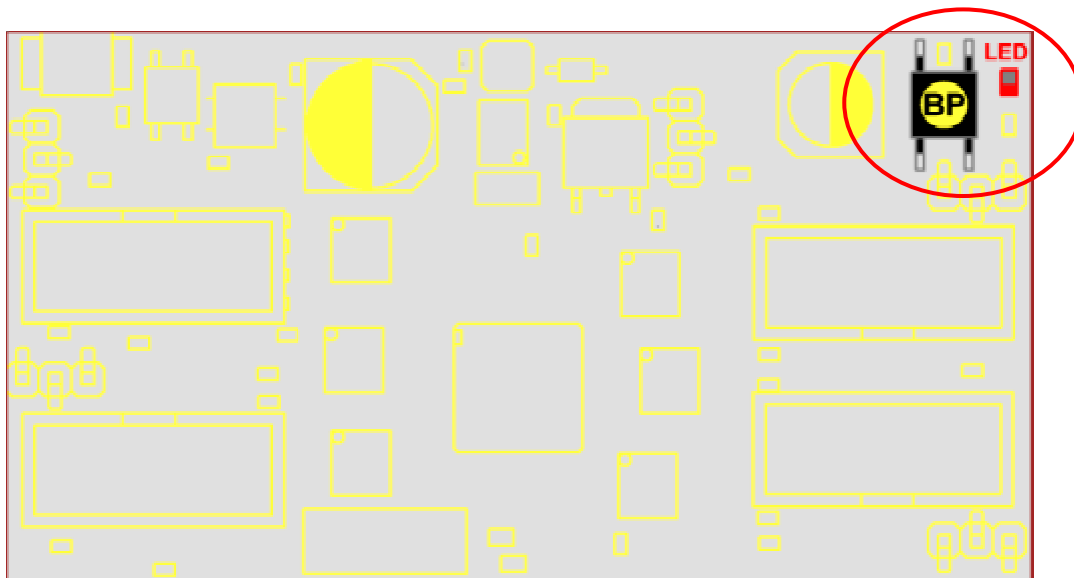
Une fois branché, il faut programmer l'adresse de base du décodeur. Pour cela, il faut :

1 - Appuyer sur le bouton de programmation « BP ».

→ La LED rouge située à côté du BP doit clignoter.

2 - Sur la centrale, commander l'un des 4 premiers accessoires du premier signal de ce décodeur.

→ La diode rouge s'éteint. Le décodeur est programmé. Il « occupe » 8 adresses consécutives de décodeur (donc 32 accessoires). Le signal 1 affiche l'état correspondant à la commande envoyée, ce qui permet de vérifier à distance la bonne réception de la programmation.



Ensuite, il suffit « d'allumer » ou « d'éteindre » un des 8 accessoires pour voir l'état d'un feu changer.

Par exemple, si, lors de la programmation, vous envoyez une commande sur l'accessoire d'adresse « 11 » (décodeur n°3) alors la platine répondra aux adresses des **décodeurs** 3 à 10 (correspondant aux **accessoires** 9 à 40)

Adresse de programmation initiale

Platine pour 4 signaux complexes SNCF												
Décodeur	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	...n...
Accessoires	1 à 4	5 à 8	9 à 12	13 à 16	17 à 20	21 à 24	25 à 28	29 à 32	33 à 36	37 à 40	41 à 44	(4n-3) à 4n
			Feu1		Feu2		Feu3		Feu4			

Par la suite... quelques exemples d'utilisation :

- « l'allumage » de l'accessoire 17... affichera le 1° état du signal 2
- « l'extinction » de l'accessoire 36... affichera le 8° état du signal 4
- « l'allumage » de l'accessoire 14... affichera le 11° état du signal 1
- « l'extinction » de l'accessoire 26... affichera le 4° état du signal 3
- Etc...

Par défaut, les quatre feux sont programmés avec les états suivants :

Accessoire		état	Accessoire		état
1	ON	Carré	5	ON	Manœuvre
	OFF	Carré violet		OFF	Manœuvre clignotant
2	ON	Sémaphore	6	ON	Avertissement + ral30
	OFF	Sémaphore clignotant		OFF	Avertissement + ral60 (clignotant)
3	ON	Avertissement	7	ON	Avertissement + Rappel Ral 30
	OFF	Avertissement clignotant		OFF	Avertissement + Rappel Ral 60
4	ON	Voie libre	8	ON	Avertissement clignotant+ RR60
	OFF	Voie libre clignotant		OFF	Tout clignotant

Remarque : Dans ce tableau, les numéros d'accessoires indiqués sont ceux du premier feu (décodeurs 1 et 2). Pour les décodeurs suivants, il convient d'ajouter $4*(D-1)$ à ce numéro (D est l'adresse du décodeur de base du feu commandé). Le nombre d'états du signal est forcément pair. N=2 ;4 ;6 ;8 ;10 ;12 ;14 ;16

Par exemple : si le décodeur a été programmé à l'adresse de décodeur numéro 19 alors le premier état du premier signal possède l'adresse d'accessoire = $(19-1)*4 + 1 = 73$. Le dernier état du premier signal est commandé par l'adresse d'accessoire = $(19-1)*4 + (\text{Nb Etats du signal} / 2)$

- Le premier signal obéira donc aux ordres donnés sur les accessoires 73 à 80 (pour 16 états).
- Le second signal obéira donc aux ordres donnés sur les accessoires 81 à 88 (pour 16 états).
- Le troisième signal obéira donc aux ordres donnés sur les accessoires 89 à 96 (pour 16 états).
- Le quatrième signal obéira donc aux ordres donnés sur les accessoires 97 à 104 (pour 16 états).

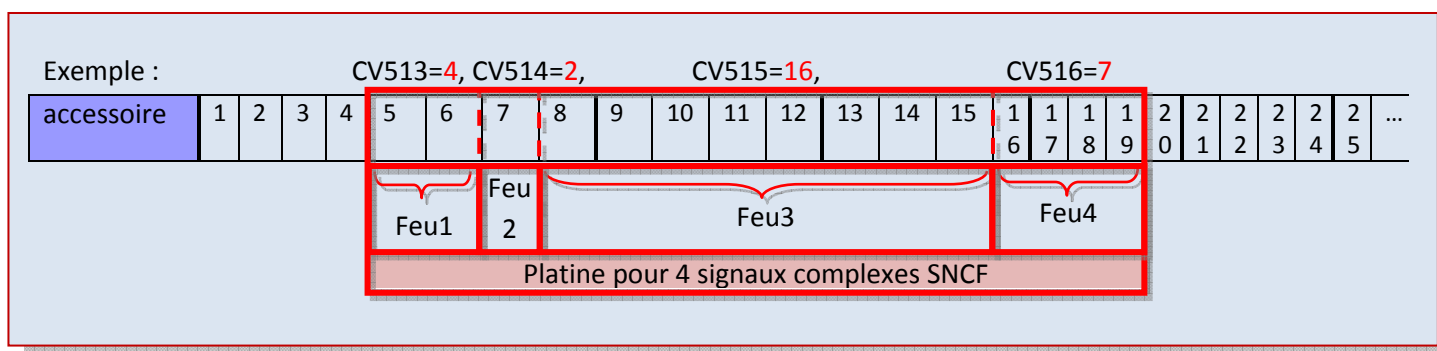
4/ Programmation par CV :

La programmation se fait par l'intermédiaire des variables de configuration (CV). Il n'est pas possible d'interroger le décodeur pour connaître ses valeurs actuelles mais si vous vous perdez, il reste possible de réinitialiser (voir CV666). Les CV utilisées sont numérotées entre 513 et 666.

Pour la compatibilité avec toutes les centrales, le décodeur est considéré comme un décodeur de locomotive. Il reçoit la programmation « sur voie principale ». Donc, si une loco ayant le même numéro de décodeur se trouve sur les rails, **il est prudent de l'enlever temporairement**. De même, si vous souhaitez programmer une loco située à la même adresse, utilisez plutôt la voie de programmation.

- Les 4 premières CV permettent de contrôler le **nombre d'affichages possibles pour chaque feu**. Ces CV permettent « d'économiser » des adresses d'accessoires lorsque vos possibilités sont limitées. En effet, chaque feu ne va occuper que le nombre d'accessoires strictement nécessaire, et le feu suivant est « collé » au précédent sans laisser d'accessoire inutilisé. Un **accessoire** permettant d'afficher 2 **états**, seules les valeurs paires entre 2 et 16 sont conseillées. Toute programmation d'une valeur supérieure à 16 ramènera la CV à sa valeur par défaut (=16). Toute programmation de CV impaire sera arrondie à la valeur paire immédiatement supérieure. La valeur « zéro » donnera 2 états.

Numéro de CV	Information contrôlée	Valeur par défaut	Valeurs conseillées
CV513	Nombre d'états du feu 1	16	Valeurs paires entre 2 et 16
CV514	Nombre d'états du feu 2	16	Valeurs paires entre 2 et 16
CV515	Nombre d'états du feu 3	16	Valeurs paires entre 2 et 16
CV516	Nombre d'états du feu 4	16	Valeurs paires entre 2 et 16



- Les 2 CV suivantes contrôlent la **vitesse d'allumage ou d'extinction** des lampes. C'est un facteur qui va de 5 à 80. La valeur programmée est commune à tous les feux.

Les valeurs possibles vont de « 5 » = très lent à « 80 » = très rapide. La valeur par défaut « 10 » donne d'assez bons résultats. Toute programmation d'une autre valeur que celles possibles ramènera la CV à sa valeur par défaut.

Numéro de CV	Paramètre	Valeur par défaut	Valeurs possibles
CV517	Vitesse d'allumage	10	5 à 80
CV518	Vitesse d'extinction	10	5 à 80

Remarque : Si un signal possède un commun à la masse alors « allumage » et « extinction » sont inversés.

- Les 128 CV suivantes contiennent les **états des feux**. Elles vont par deux. Pour chaque état, la première CV permet d'indiquer un état « allumé » et la seconde CV contient l'état « éteint ». Si l'état affiché ne doit pas clignoter, alors ces deux CV seront identiques.

En revanche, si une ou plusieurs LEDs doivent clignoter alors les deux valeurs seront différentes.

Les 16 états de chaque feu sont programmés indépendamment et sont mémorisés même si le feu en question n'affiche pas les 16 états.

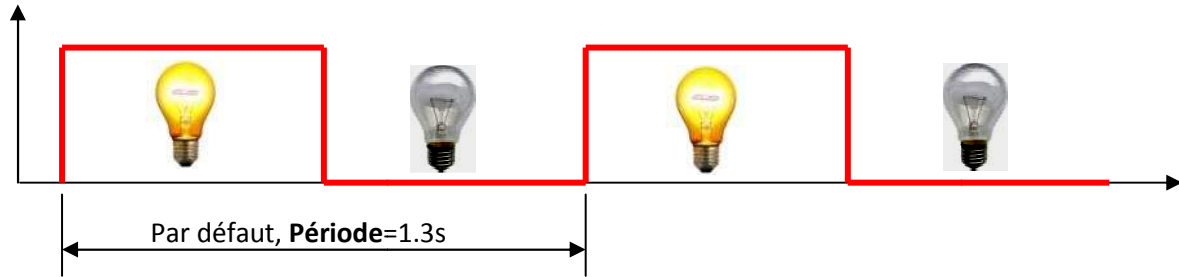
Le tableau ci-dessous donne la correspondance entre CV et état des feux.

	Feu 1	Feu2	Feu3	Feu4	Valeur par défaut	Affichage correspondant
Etat 1	CV 519	CV 551	CV 583	CV 615	129	Carré
	520	552	584	616	129	
Etat 2	CV 521	CV 553	CV 585	CV 617	1	Carré violet seul
	522	554	586	618	1	
Etat 3	CV 523	CV 555	CV 587	CV 619	136	Sémaphore + Oeilleton
	524	556	588	620	136	
Etat 4	CV 525	CV 557	CV 589	CV 621	136	Sémaphore <u>clignotant</u> + Oeilleton
	526	568	590	622	8	
Etat 5	CV 527	CV 559	CV 591	CV 623	72	Avertissement + Oeilleton
	528	560	592	624	72	
Etat 6	CV 529	CV 561	CV 593	CV 625	72	Avertissement <u>clignotant</u> + Oeilleton
	530	562	594	626	8	
Etat 7	CV 531	CV 563	CV 595	CV 627	12	Voie libre + Oeilleton
	532	564	596	628	12	
Etat 8	CV 533	CV 565	CV 597	CV 629	12	Voie libre <u>clignotant</u> + Oeilleton
	534	566	598	630	8	
Etat 9	CV 535	CV 567	CV 599	CV 631	2	Manœuvre
	536	568	600	632	2	
Etat 10	CV 537	CV 569	CV 601	CV 633	2	Manœuvre <u>clignotant</u>
	538	570	602	634	0	
Etat 11	CV 539	CV 571	CV 603	CV 635	104	Avertissement + Ral + Oeilleton
	540	572	604	636	104	
Etat 12	CV 541	CV 573	CV 605	CV 637	104	Avertissement + Ral <u>clignotant</u> + Oeilleton
	542	574	606	638	72	
Etat 13	CV 543	CV 575	CV 607	CV 639	88	Avertissement + RR + Oeilleton
	544	576	608	640	88	
Etat 14	CV 545	CV 577	CV 609	CV 641	88	Avertissement + RR <u>clignotant</u> + Oeilleton
	546	578	610	642	72	
Etat 15	CV 547	CV 579	CV 611	CV 643	88	Avertissement <u>clignotant</u> + RR <u>clignotant</u> + Oeilleton
	548	580	612	644	8	
Etat 16	CV 549	CV 581	CV 613	CV 645	255	Toutes les LEDs <u>clignotent</u>
	550	582	614	646	0	

Pour connaître la valeur à insérer dans ces CV, reportez-vous au paragraphe « **5/ Quelle valeur donner aux CV ?** »

Par expérience, il est préférable de programmer les affichages les plus utilisés parmi les premiers états.

- La **CV647** contrôle la durée de la période de clignotement des feux. Elle est commune aux 4 feux.



La valeur de la CV correspond à la durée de la période exprimée en centièmes de seconde. Elle est réglable de 0,3 seconde (très rapide) à 2,55secondes (assez lent) au centième de seconde près.

Numéro de CV	Paramètre	Valeur par défaut	Valeurs possibles
CV647	Durée de la période	130	30 à 255

Par défaut, la CV647 vaut 130, ce qui correspond à une période de 1,3 seconde.

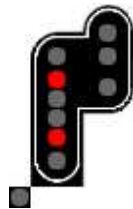
Toute valeur inférieure à 30 sera relevée automatiquement à 30 (donc 0,3seconde !!).

Attention : la durée de la demi-période ne doit pas être inférieure à la durée de dimming sinon vous ne verrez plus le clignotement !

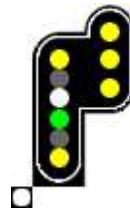
- Les **CV648 à CV651** déterminent la polarité de chaque signal. Elles doivent être en accord avec la position du cavalier réglé au chapitre « **2.2 Polarité de chaque signal** » et, évidemment, avec chaque signal connecté !

Numéro de CV	Information contrôlée	Valeur par défaut	Valeurs possibles
CV648	Polarité du feu 1	0	0= commun à la masse 1= commun au +
CV649	Polarité du feu 2	0	
CV650	Polarité du feu 3	0	
CV651	Polarité du feu 4	0	

Remarque : En cas d'erreur sur l'une de ces CV de polarité, l'affichage du signal concerné sera inversé par rapport à l'affichage souhaité. Par exemple, pour un affichage « carré » :



CV de polarité correcte



CV de polarité à inverser

L'inversion d'une CV de polarité est immédiatement répercutée sur l'affichage du signal.

- La **CV666** permet de réinitialiser le décodeur aux valeurs initiales (celles que j'ai réglées au départ).

La valeur à écrire dans la CV666 dépend de ce que vous voulez réinitialiser :

- La valeur « **0** » permet de réinitialiser les états **des 4 feux** (et le nombre d'états est ramené à 16)
- La valeur « **1** » permet de réinitialiser les états du **feu 1 SEUL** (et nombre d'états du feu 1 =16)
- La valeur « **2** » permet de réinitialiser les états du **feu 2 SEUL** (et nombre d'états du feu 2 =16)
- La valeur « **3** » permet de réinitialiser les états du **feu 3 SEUL** (et nombre d'états du feu 3 =16)
- La valeur « **4** » permet de réinitialiser les états du **feu 4 SEUL** (et nombre d'états du feu 4 =16)
- La valeur « **5** » permet de réinitialiser le dimming (allumage et extinction).

5/ Exemples de programmation :

Concernant la procédure de programmation, tout dépend de votre centrale.

Vous trouverez ci-dessous et sur la page suivante des exemples de procédure de programmation avec une Intellibox et une ECOS.

Sur l'intellibox :

1/ se placer en mode PROG (touche « Mode »). Valider en pressant la touche « menu »

```
Lok# | MODE | Lok#  
? | PROG | ?
```

2/ Avec la flèche vers le bas, sélectionner le sous-menu de programmation DCC puis presser la flèche vers la droite pour valider.

```
Program. Decoder  
> Programm. DCC
```

3/ Avec la flèche vers le bas sélectionner le sous-menu de programmation sur voie principale. Valider avec la flèche vers la droite.

```
DCC  
> Prg voie norm.
```

4/ Donner **l'adresse de base** du décodeur auquel vous souhaitez vous adresser. Ici on a entré « 3 ». Puis valider avec la flèche vers la droite.

```
Prg voie norm. :  
Adr. loco . . . 3
```

5/ Entrer le numéro de CV puis la valeur à placer dans cette CV. Pour cet exemple, on a entré la CV 513 (qui règle le nombre d'états du feu 1) et la valeur « 6 » afin que le premier feu affiche 6 états.

```
Lok# 3 :  
CV . 513 = _ _ 6
```

```
Lok# 3 : Ok!  
CV . 513 = _ _ 6
```

6/ Appuyer sur la touche « Enter ». La centrale envoie la nouvelle CV et affiche ensuite « Ok ! » pour valider le bon déroulement.

Sur l'ECOS1 et 2 :



- A partir de l'écran de conduite, cliquer l'icône puis l'onglet de « configuration 2 »
- Cochez les boutons « Progr. sur le réseau (POM) » et « Décodeur Loco »
- Renseignez l'**adresse de base** du décodeur à modifier (ici : « 3 » ; accessoires 9 à 12)
- Renseignez le numéro de CV à changer (ici : « 515 » pour régler le nombre d'états du 3° feu)
- renseignez la valeur à y rentrer (ici le zéro provoquera 2 états pour le feu 3). Puis valider.

Configuration 1 **Configuration 2** Configuration 3

PROG DCC

Mode Voie de prog. Prog. track currentless XL
 Progr. sur le réseau (POM) Paged Mode

POM program. target Décodeur Loco Décodeur de fonction

Adresse POM - +

Vérifier la valeur écrit

cv - + Lire

Résultat

Valeur - + Écrire

Bit [7..0]

7 8 9
4 5 6
1 2 3
0 ←

La led rouge située sur la platine doit clignoter 1 fois. Vous modifier la valeur de cette CV autant de fois que vous le souhaitez.

Astuce sur l'ECOS : Lors de la programmation des états d'affichage (CV 519 à 646) les cases en dessous de la valeur peuvent être cochées, et la valeur est automatiquement calculée. Dans l'ordre, elles correspondent à : S, A, R, RR, Oe, VI, M, C.

Résultat

Valeur - +

Dernière mise à jour le 17/12/2017

Je vous souhaite de bien vous amuser avec ce décodeur. S. RAVAUT

Pour toute erreur, n'hésitez pas à me contacter à l'adresse suivante : stephane.ravaut@ac-orleans-tours.fr