



LA SIGNALISATION LUMINEUSE SNCF
DANS
RAILWORKS2/RAIL SIMULATOR
Version 3.0
Pack 1

Jean-Yves MATHIEU : modèles 3D
Bernard VILLETARD : scripts








SOMMAIRE

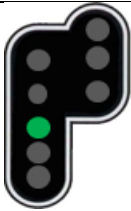
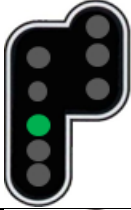
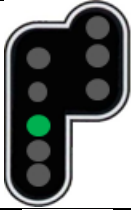








1. Présentation du pack	2
- Types de signaux présents dans le pack	2
- Noms des signaux	4
- Choisir un signal	5
- Rappel sur la pose des liens	6
2. Généralités sur la représentation des états	9
3. Le signal A	14
4. Le signal B	17
5. Le signal B1	20
6. Le signal B2 de rebroussement	21
7. Les signaux E	22
8. Les signaux E à lettre F	24
9. Les signaux E à lettre Nf	30
10. Les signaux G	36
11. Les signaux G sans ralentissement	37
12. Les signaux G avec ralentissement	46
13. Le signal G d'entrée de dépôt	55
14. Les rappels de ralentissement non homogènes	56
15. Les signaux I	58
16. Les signaux K	60
17. Les indicateurs de direction	62
18. Les feux de heurtoir	63
19. Flèche blanche	63

PRESENTATION DU PACK

Ce pack contient essentiellement des signaux utilisés en BAL (block automatique lumineux). Les signaux de BAPR, voie unique,... feront l'objet d'un pack complémentaire.

1. TYPES DE SIGNAUX PRESENTS DANS LE PACK :

Type de cible	Type de signal	Nom du signal	Schéma	Nombre de liens
A	Sémaphore	SNCF_A		1
B	Carré	SNCF_B		1 à 15
B	Carré de gare	SNCF_B1		1 à 15
B	Carré de rebroussement	SNCF_B2_1R SNCF_B2_2R SNCF_B2_3R		1 2 3
E	Ralentissement à plaque F	SNCF_E1 et E2		1
E	Ralentissement à plaque Nf	SNCF_E3 et E4		1 à 10
G	Rappel de ralentissement 30 ou 60 (sans ralentissement)	SNCF_G1 à G4		2 à 15

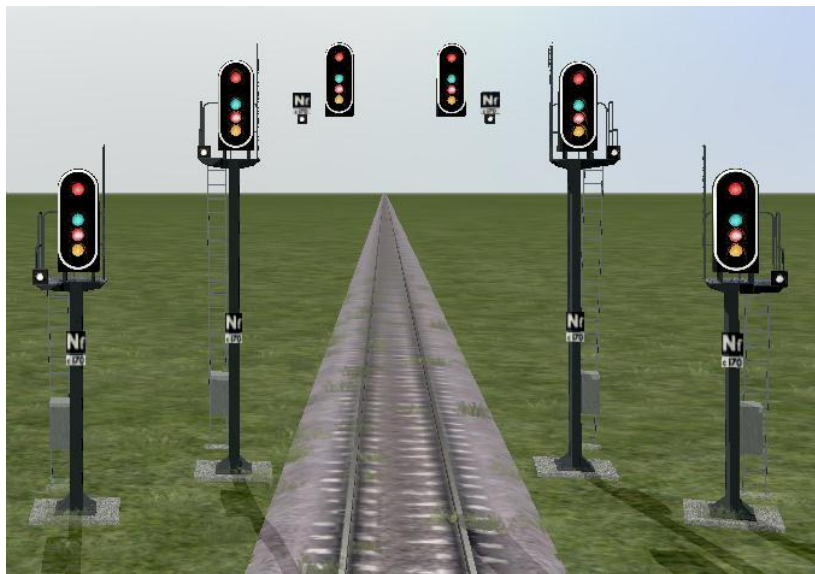
Type de cible	Type de signal	Nom du signal	Schéma	Nombre de liens
G	Rappel de ralentissement 30 ou 60 (avec ralentissement)	SNCF_G5 à G8		2 à 15
G	Rappel d'entrée de dépôt	SNCF_G_1E SNCF_G_2E SNCF_G_3E SNCF_G_4E		2 3 4 5
G	Rappel RR30-RR60 non homogènes	SNCF_G_1RR30_1RR60 SNCF_G_2RR30_1RR60 SNCF_G_1RR30_2RR60 SNCF_G_2RR30_2RR60		3 4 4 5
I	Carré violet	SNCF_I1 à I7		1 à 15
K	Carré violet bas pour sas	SNCF_K1		1
K	Carré violet bas pour rebroussement	SNCF_K2		2 à 5
ID	Indicateurs de direction	SNCF_ID2 SNCF_ID3 SNCF_ID4		2 3 4
	Feux de heurtoir	SNCF_Heurtoir_rouge SNCF_Heurtoir_violet		1 1
	Crocodiles de signaux	SNCF_CROCODILE_11 à 18		1
	Crocodile de TIV à distance losange	SNCF_CROCODILE_TIV_Fixe SNCF_CROCODILE_TIV_Mobile		1 1
	Flèche blanche	SNCF_Flèche_blanche		

2. NOMS DES SIGNAUX :

Les signaux A, B, E1 à E4 et G1 à G8 sont déclinés dans les versions suivantes :

- sur mât à hauteur normale,
- sur mât haut,
- sur nacelle

et pour implantation tant à gauche qu'à droite de la voie. Cela donne donc 6 modèles par signal (schéma ci-dessous).



Certains signaux, autres que ceux énoncés ci-dessus, seront déclinés uniquement sur mât à hauteur normale et/ou sur nacelle car la présentation sur tous les types de support ne se justifie pas. Par exemple, on ne trouvera jamais un carré violet (présentant uniquement feu violet et feu blanc) sur nacelle, hormis dans certaines grandes gares. Ces CV sur nacelle seront inclus avec un complément de signaux de gares dans le pack 2.

Les dénominations dans l'éditeur sont les suivantes :

Le signal sera sous la dénomination *SNCF_nom du signal*, ce qui permet de le situer aisément dans l'éditeur.

Ensuite il est suivi des indications sur son support :

- M pour mât à hauteur normale,
- MH pour mât haut,
- N pour nacelle.

SNCF_A_M
SNCF_A_M_D
SNCF_A_MH
SNCF_A_MH_D
SNCF_A_N
SNCF_A_N_D

Puis il sera suivi de *_D* si ce signal est destiné à être implanté à droite de la voie.

Enfin, un chiffre complètera la dénomination. Ce chiffre représente le nombre de liens que possède le signal. Un signal avec un lien = un signal, un signal avec deux liens = un autre signal, etc. Chaque version du signal a donc été déclinée en autant de variantes qu'il a été prévu de liens (au maximum 15, chiffre qui correspond à un faisceau de voies).

Certains signaux pourront être complétés par un élément les caractérisant comme par exemple *_2R* pour un signal possédant deux liens de rebroussement ou *_1E* pour une entrée de dépôt.

SNCF_B_M_01
SNCF_B_M_02
SNCF_B_M_03
SNCF_B_M_04
SNCF_B_M_05
SNCF_B_M_06
SNCF_B_M_07
SNCF_B_M_08

3. CHOISIR UN SIGNAL :

Si l'on regarde le nombre de signaux que représente ce pack multiplié par le nombre de liens, cela ferait au final plus de 5000 noms de signaux qui devraient apparaître dans l'éditeur. Pour les créateurs de ligne, ce serait tout simplement ingérable. Un artifice a donc été utilisé pour réduire le nombre de signaux dans l'éditeur.

Il a donc été créé des signaux de base. Les signaux A, B, E1 à E4 et G1 à G8 sont des versions de base. Chaque signal de base est capable de représenter à lui seul 8 signaux différents.



Pour choisir quel signal parmi les 8 possibilités que peut représenter notre signal de base, on va utiliser un dispositif qui existe dans la réalité et qui est présent obligatoirement devant ces signaux : le crocodile. Chaque signal est précédé à 15-20 mètres par un crocodile chargé de donner l'indication au conducteur de « signal fermé » ou « signal ouvert ».

Ce crocodile va en plus dire au signal de base, quel signal parmi les 8 possibilités il doit représenter. Pour cela, le pack est livré avec 8 crocodiles différents nommés de 11 à 18.

Le principe de fonctionnement est simple. Regardons le dessin ci-dessous. On veut représenter un sémaphore sur mât à hauteur normale et à gauche de la voie. On va donc placer le SNCF_A_M à l'emplacement choisi. Ensuite on regarde sur quel type de voie (\leq à 160 ou $>$ à 160) le signal se trouve. En fonction du type de voie, on va choisir le signal à représenter. Si l'on veut uniquement les 3 feux (signal A11), on fera donc précéder le signal A par le crocodile 11. Si l'on veut avoir un signal A13, le signal A devra être précédé du crocodile 13. Pour chaque signal, dans cette documentation, le nom du crocodile à associer est marqué sous le nom de chaque signal. Si l'on oublie de mettre un crocodile, le signal sera représenté comme s'il était précédé par un crocodile 11 et il n'y aura pas de répétition sonore en cabine.

Nom du signal de base à installer

SIGNAL A

		Voies \leq 160				Voies $>$ 160			
		A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18
Nom du signal que l'on veut représenter à partir du signal de base	CROCO 11								
	CROCO 12								
	CROCO 13								
	CROCO 14								
	CROCO 15								
Visualisation des feux pouvant être présentés par chaque signal	CROCO 16								
	CROCO 17								
	CROCO 18								

Type de voie sur laquelle est installé le signal

Nom du crocodile à utiliser pour obtenir la représentation du signal

Attention : il ne doit pas y avoir d'éléments de signalisation (comme des pédales de commande) entre le crocodile et le signal

Deux crocodiles supplémentaires appelés SNCF_CROCODILE_TIV_Fixe et SNCF_CROCODILE_TIV_Mobile sont livrés avec le pack. Ils donnent l'indication « signal fermé » lorsque le train franchit un TIV à distance en losange fixe ou quand le TIV est présenté dans le cas des TIV mobiles. Aucun TIV ne fait partie de ce pack. Il s'agit simplement d'un bonus qui sera utile pour les créateurs.

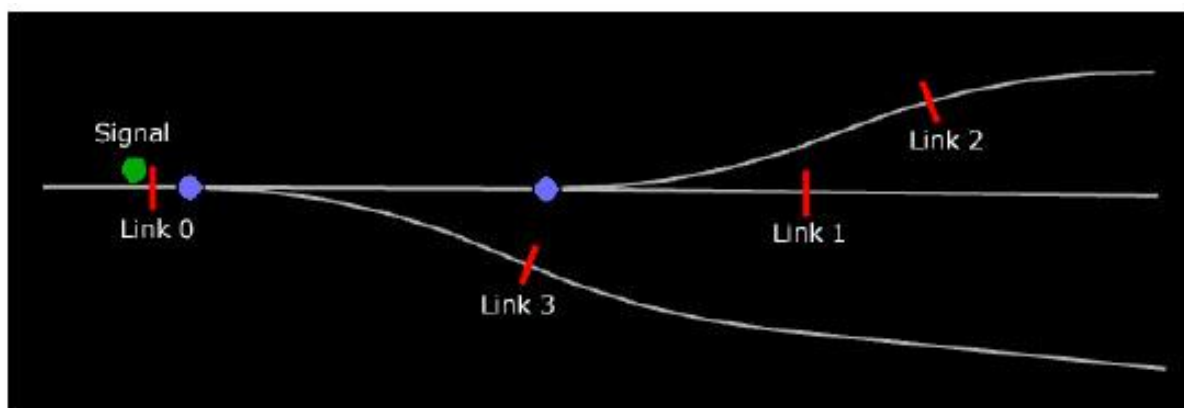
4. RAPPEL SUR LA POSE DES LIENS :

Il est important de s'assurer que tous les liens sont à la bonne place si l'on veut que le signal fonctionne correctement. Ainsi, quand vous placez un signal, gardez à l'esprit les règles suivantes :

- Le lien 0 d'un signal doit toujours placé sur la voie près de celui-ci
- Tous les autres liens doivent être placés après le lien 0 dans le sens de la marche.
- Les signaux de type A, E1 et E2 n'ont qu'un seul lien. Tous les autres signaux doivent avoir au minimum deux liens installés (un lien 0 et un lien 1)
- Le lien 1 doit normalement être installé sur la voie allant tout droit et les autres liens sur les voies divergentes (en les numérotant de préférence de la gauche vers la droite).
- Ces liens doivent être placés au-delà de la ou les jonctions couvertes par ce signal.
- Il ne doit pas y avoir d'autre jonction entre un de ces liens et le prochain signal sur l'itinéraire.
- Les liens d'un signal doivent tous faire face à la même direction et vous devez franchir le lien 0 avant le lien suivant.

L'éditeur place normalement les liens dans le bon sens par rapport au signal. Mais il peut y avoir une erreur si vous placez un signal sur une voie courbée à plus de 90 degrés. Si l'un des liens fait face à la mauvaise direction, il suffit de le retourner en appuyant sur SHIFT et en cliquant sur ce lien.

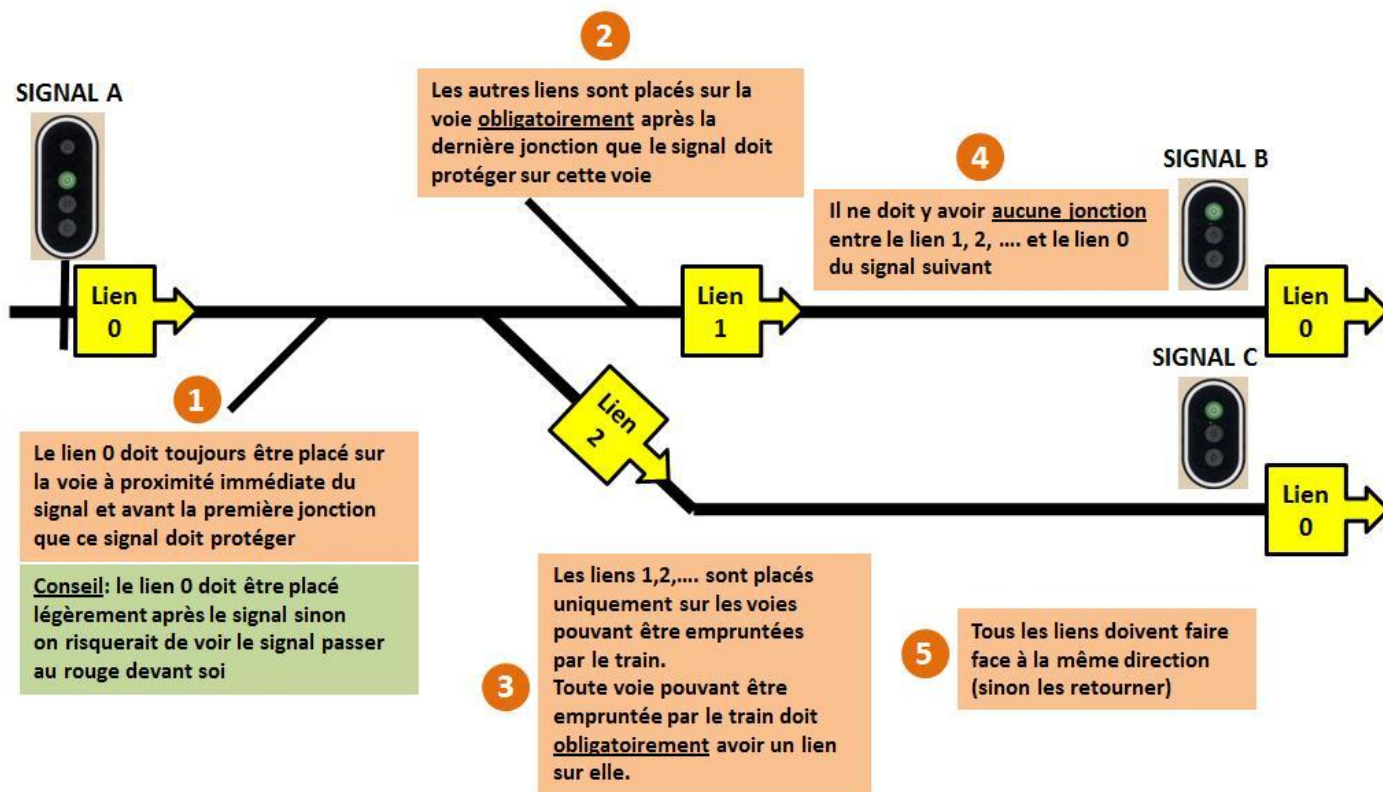
Le dessin ci-dessous montre le placement correct des liens d'un signal couvrant plusieurs jonctions :



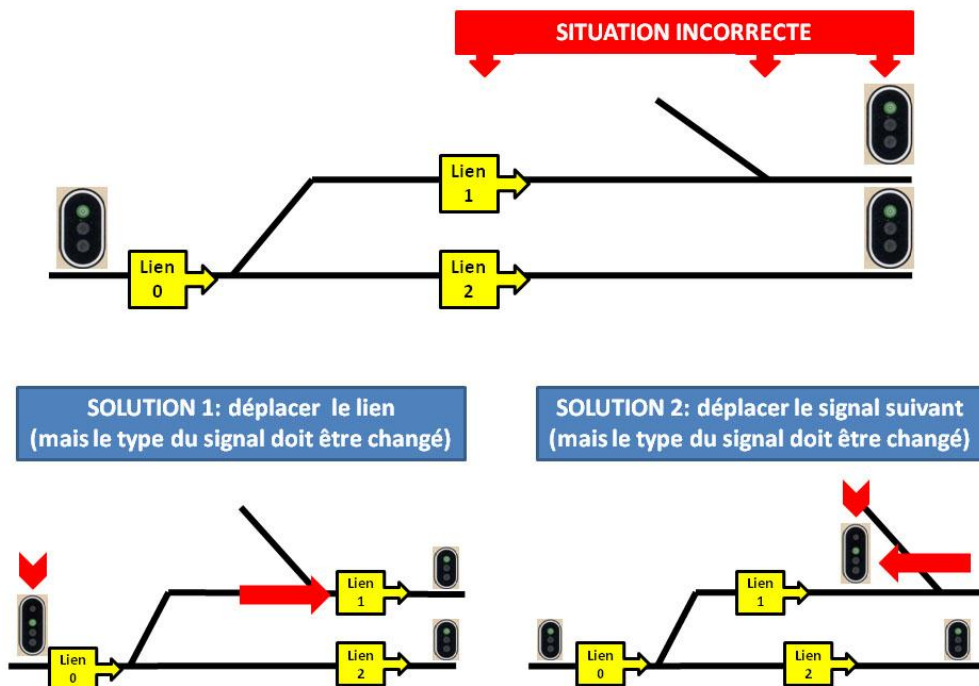
IMPORTANT: il est absolument inutile de positionner les liens autres que le lien 0 au niveau du signal suivant (sauf cas particulier). Cet espace est de toute façon pris en compte par le script du signal pour assurer l'espacement des trains. La pose n'en sera ainsi que plus simple et plus claire.

Rappelons les bases de la pose des liens :

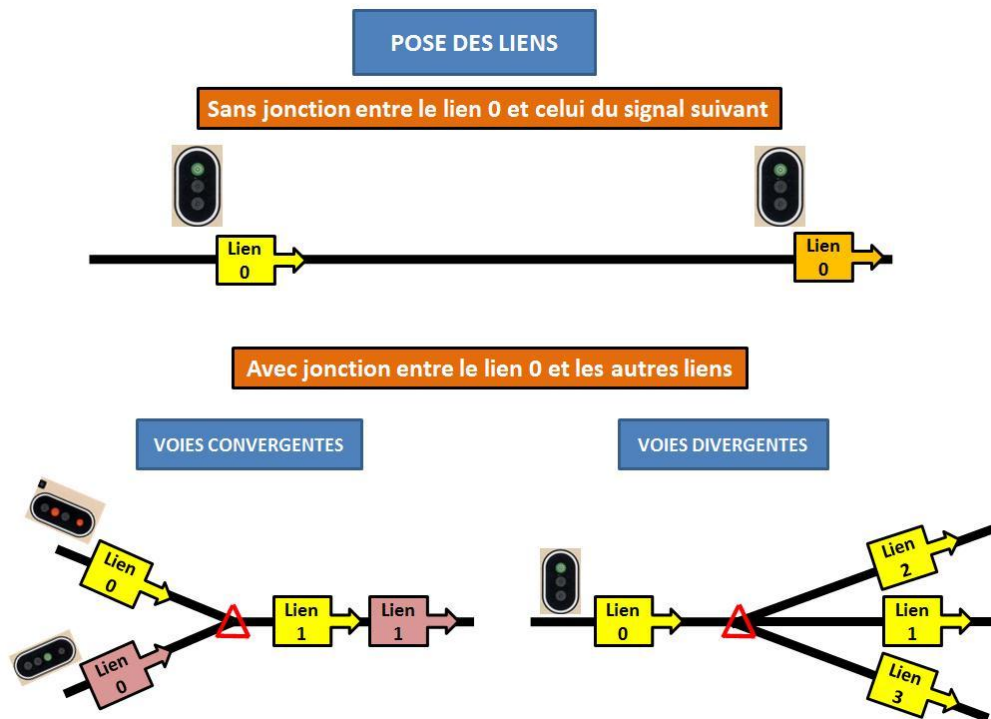
REGLES DE PLACEMENT DES LIENS



Si une situation est incorrecte, il faut la corriger :



En résumé :



Le lien 0 doit être placé légèrement en arrière du signal pour que le conducteur ne voit pas le signal passer au rouge en le franchissant.

Dans le cas des voies convergentes, les liens 1 peuvent être placés dans n'importe quel ordre les uns par rapport aux autres.

Pour vérifier la pose des liens, en mode édition, il faut appuyer 6 fois sur la touche espace. La position des liens est alors montrée comme ci-dessous. Cela peut être utile en particulier lorsque les liens des ID et des CV bas doivent être encadrés par ceux du signal de protection.



GENERALITES SUR LA REPRESENTATION DES ETATS

Le **canton** est une portion de voie qui est la base du système permettant l'espacement des trains, ce qui permet d'éviter les rattrapages.

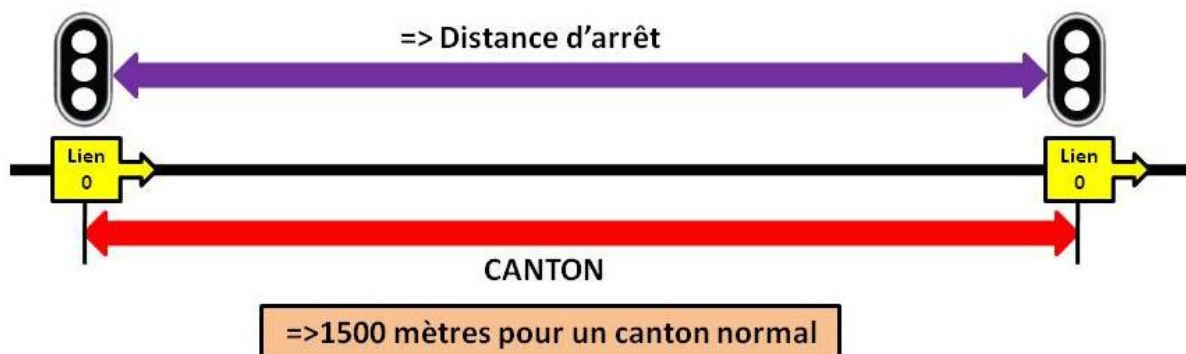
Le cantonnement est le moyen généralement employé pour assurer l'espacement des trains circulant dans le même sens sur une même voie. Lorsqu'un train pénètre dans un canton, le signal d'entrée du canton est fermé. Lorsque le train poursuivant sa marche entre dans le canton suivant, le signal d'entrée de ce dernier est fermé tandis que celui du canton précédent est ouvert. Cela se fait soit manuellement par échange d'informations entre postes de cantonnement, soit de manière automatique, grâce aux systèmes dits de « block automatique » utilisant les circuits de voie ou des compteurs d'essieux.

On parle de « cantonnement absolu » quand on admet qu'un seul train par canton (la pénétration en canton occupé est interdite).

Le « cantonnement permissif » consiste à admettre un train suivant dans un canton occupé, sous conditions particulière, notamment de respecter la marche à vue, c'est-à-dire que le mécanicien doit être en mesure d'arrêter son train devant tout obstacle imprévu.

La longueur des cantons varie en fonction de la fréquentation de la voie, de son régime d'exploitation et du système de cantonnement. La longueur du canton va de 1500 mètres (2 fois la longueur maximum d'un train de marchandise, qui est de 750 m), rarement moins, sur les portions de ligne très fréquentées, à plusieurs kilomètres (parfois plus de 20 km en block manuel). Des cantons trop longs réduisent fortement la capacité de la ligne, mais leur longueur doit être suffisante pour permettre le ralentissement et l'arrêt des trains. En block automatique lumineux, la longueur d'un canton doit permettre l'arrêt des trains, d'où une longueur de 1500 mètres au minimum.

Dans les zones à très forte densité de trafic, comme la région parisienne, les cantons peuvent être de 700 mètres seulement, voire moins. Dans ces conditions, la signalisation est adaptée. Ainsi, l'usage du feu jaune clignotant est systématiquement utilisé.



Le feu rouge clignotant :

Il est représenté uniquement pour correspondre aux deux situations suivantes :

- à la sortie de certaines gares pour éviter que les trains de voyageurs qui ne desservent pas l'établissement s'arrêtent,
- sur les rampes, pour éviter que les trains de fret lourd ne s'arrêtent et ne puissent ensuite redémarrer.

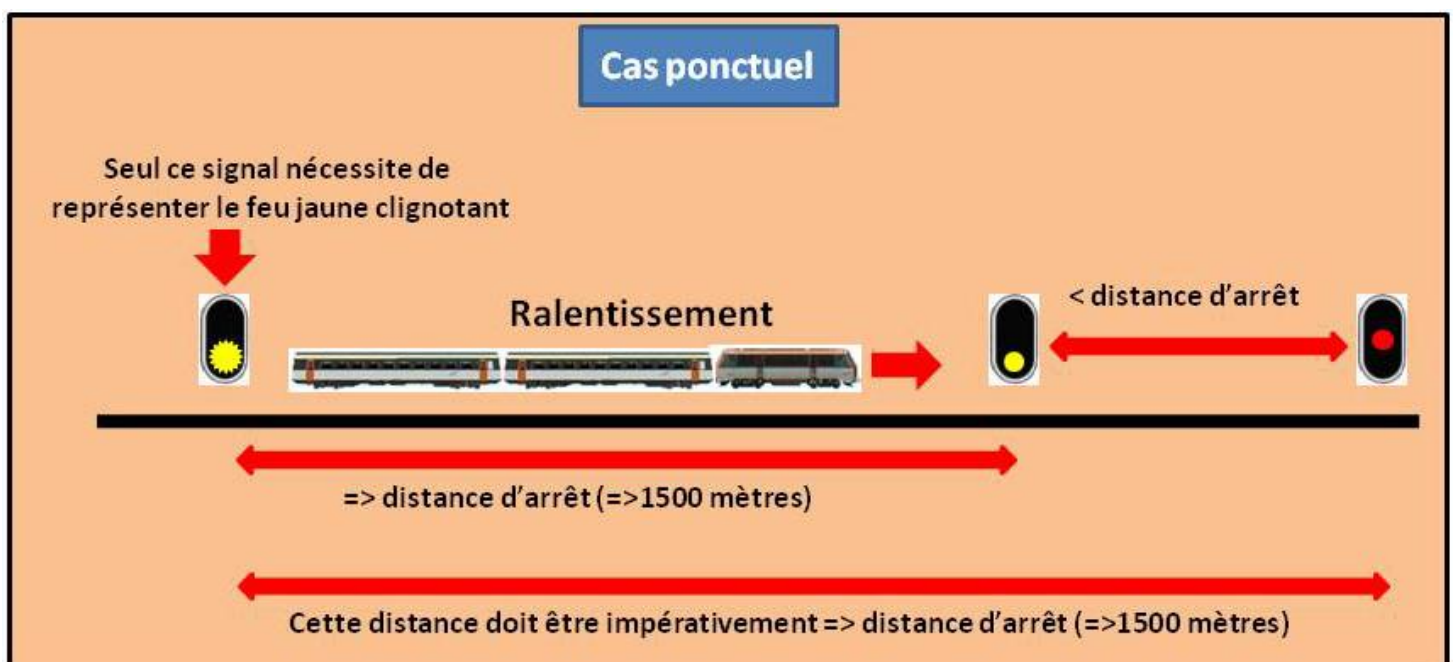
Le conducteur qui arrive devant un feu rouge clignotant, peut franchir celui-ci sans marquer l'arrêt à la vitesse maximale de 15 km/h puis continuer sa progression dans le canton occupé en marche à vue, s'y rien ne s'y oppose.

L'utilisation du feu rouge clignotant qui est présenté pour la mise en tête d'une motrice d'un train en gare ou pour annoncer un carré à faible glissement, doit faire l'objet d'une programmation spécifique, avec donc un signal spécifique qui n'est pas présent dans ce pack.

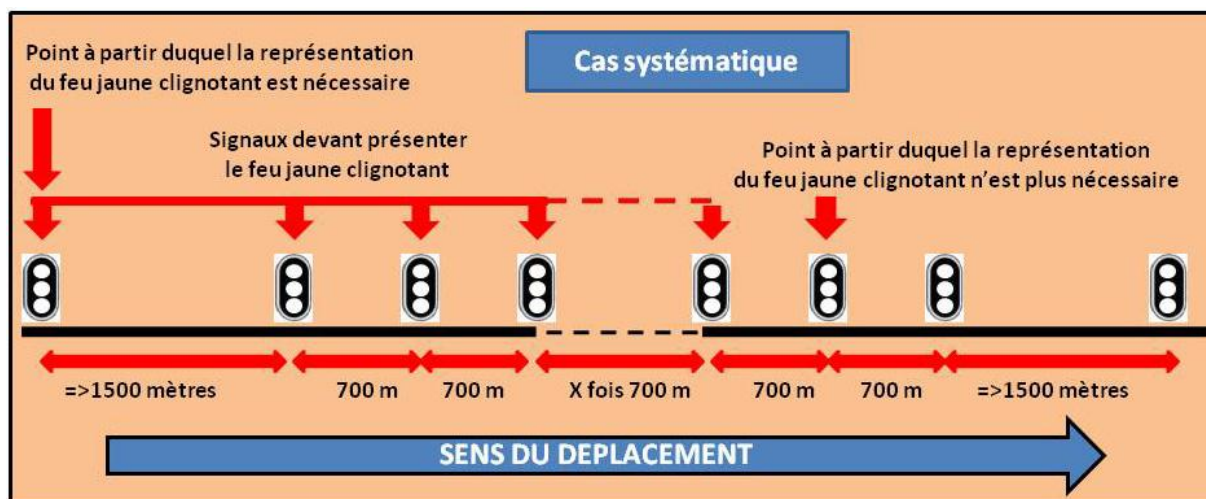
Le feu jaune clignotant :

Il est utilisé lorsque que le signal qui le suit et qui présente l'avertissement n'est pas à distance d'arrêt du signal présentant le carré ou le sémaphore. Le feu jaune clignotant commande au conducteur d'un train d'être en mesure de s'arrêter avant le signal d'arrêt annoncé à distance réduite par l'avertissement suivant, cette distance pouvant n'être que de 500 mètres.

Il peut être utilisé ponctuellement :



Il peut aussi être utilisé systématiquement sur les lignes à très forte densité de trafic (région parisienne).



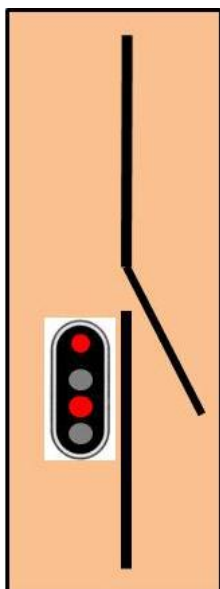
Le feu vert clignotant :

Il commande au conducteur d'un train dont la vitesse limite est supérieure à 160 km/h de réduire sa vitesse, s'il y a lieu, dès le franchissement de ce signal, de manière à ramener aussitôt que possible sa vitesse à 160 km/h, et au plus tard au franchissement du signal suivant.

Le feu vert clignotant préannonce des signaux d'annonce d'arrêt (comme l'avertissement ou le jaune clignotant) ou des ralentissements (ralentissement 30 ou 60).

Représentation du carré dans RailWorks :

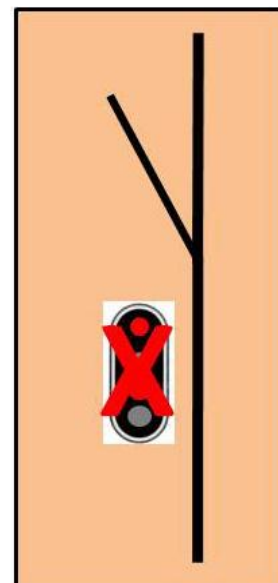
La représentation du carré pose un problème dans RailWorks suivant le type de configuration à cause de la programmation des scripts..



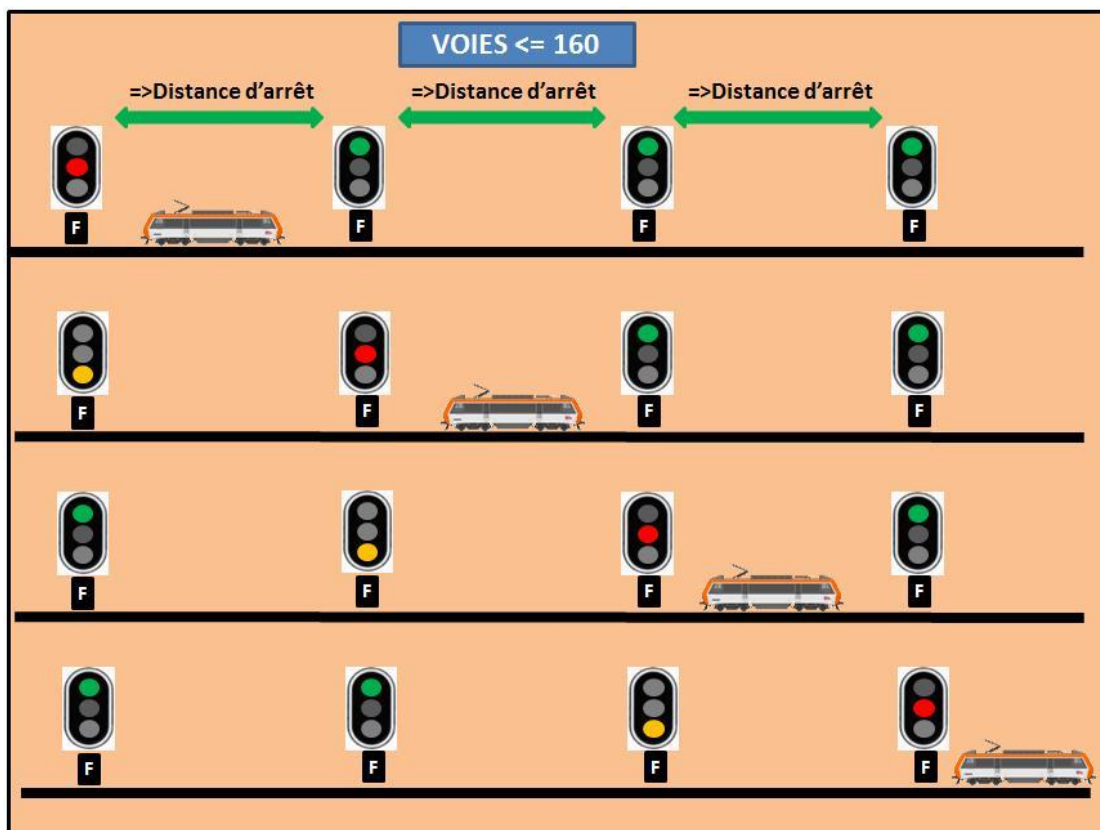
Dans le cas ci-contre à gauche, comme il y a rupture dans la continuité de la voie, le signal pourra afficher le carré correctement.

Dans le cas ci-contre à droite, il n'y a pas rupture de la continuité quelle que soit la position de l'aiguillage, le signal n'affichera donc jamais le carré même s'il est présent sur le signal (sauf pendant la mouvement de manœuvre des aiguilles).

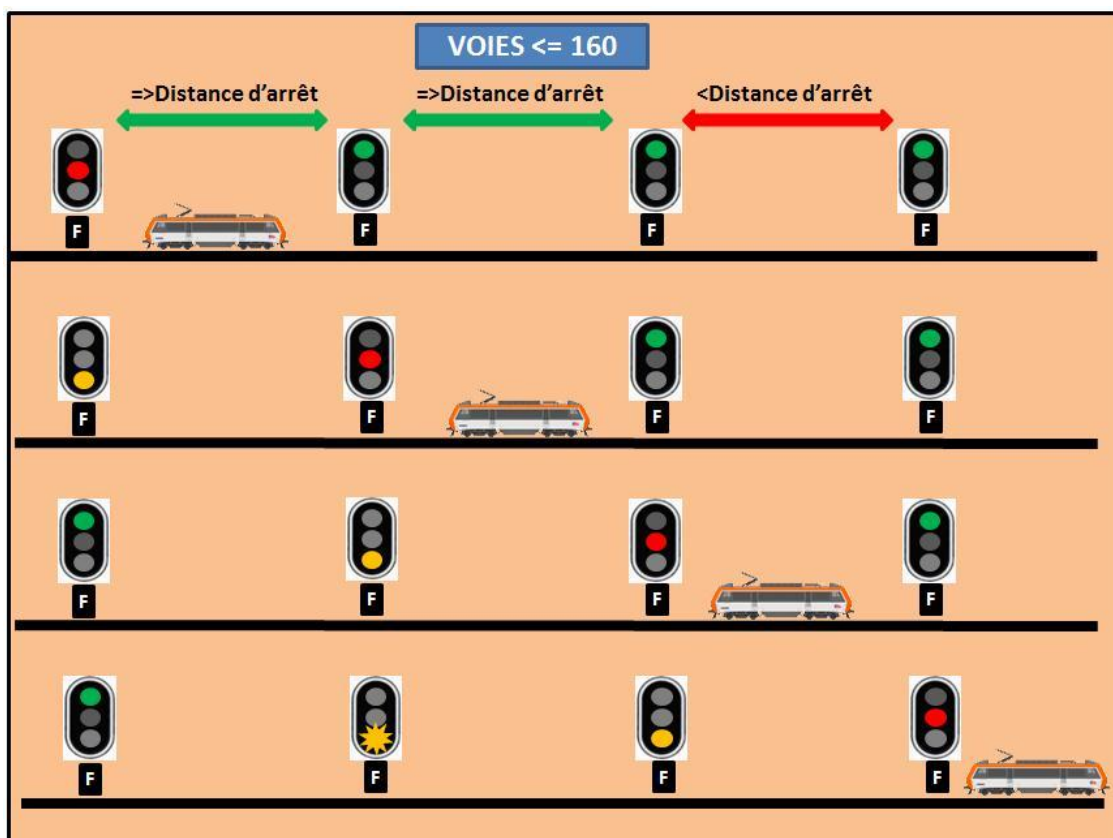
Or, dans la réalité, un signal présentant un carré sera bel et bien installé dans cette configuration de droite. Il faudra donc, dans RailWorks, faire de même en sachant que le carré ne sera jamais affiché, ce qui ne pose néanmoins aucun problème d'utilisation.



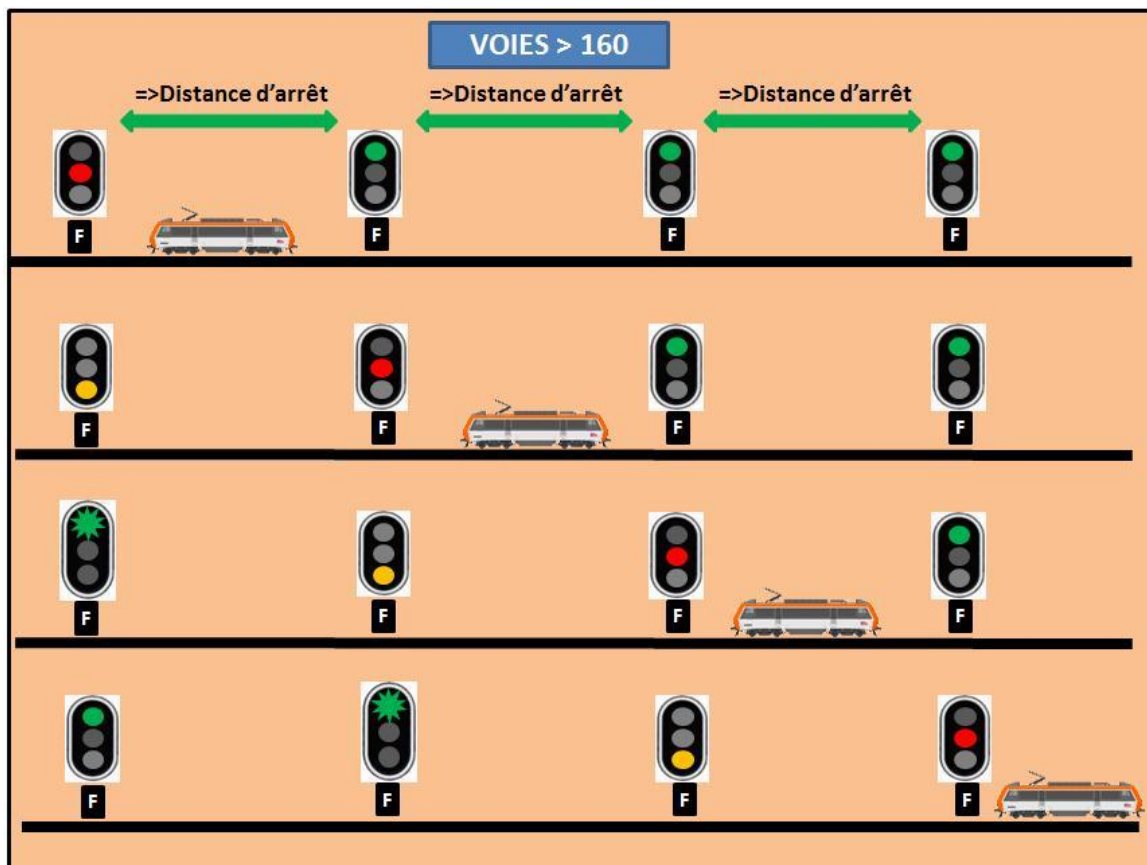
Voici en block automatique lumineux le déroulement d'une séquence avec les signaux à distance d'arrêt du signal suivant sur une voie à vitesse maximale d'exploitation inférieure ou égale à 160 km/h:



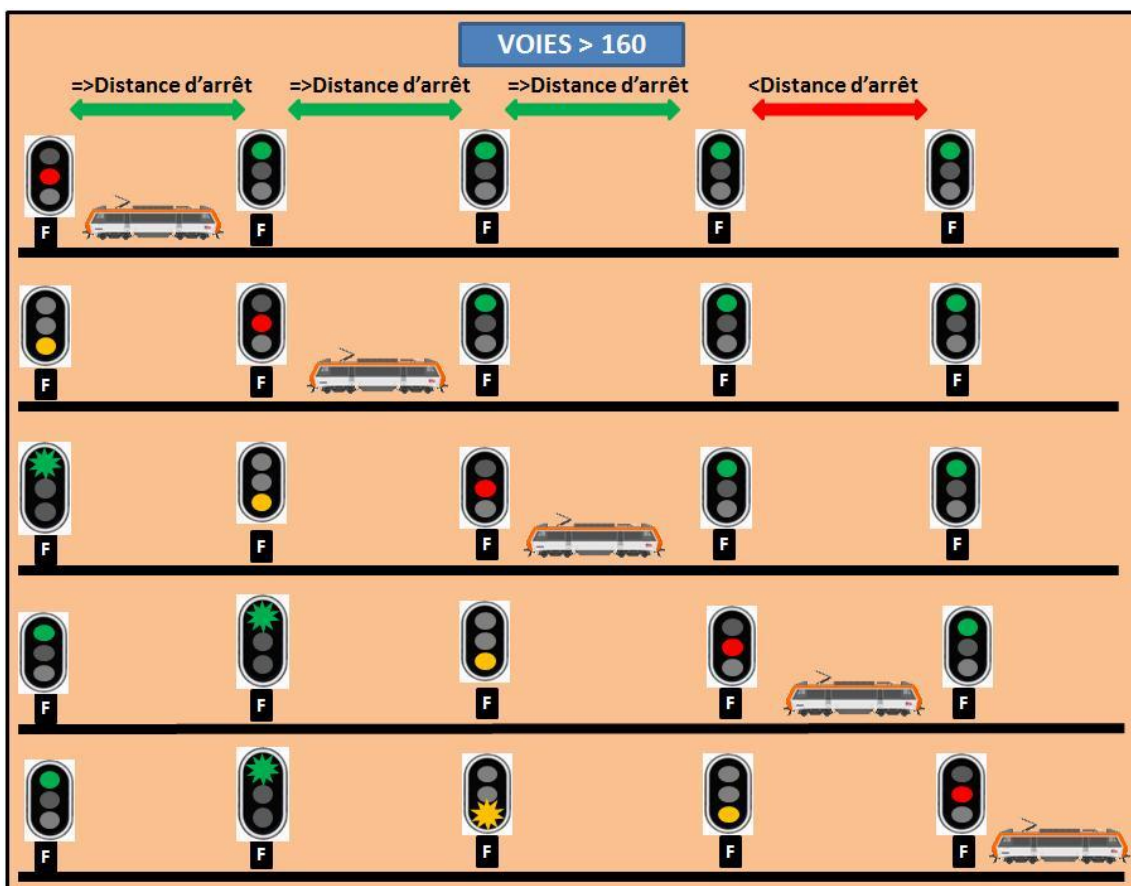
La même séquence avec un signal ne se trouvant pas à distance d'arrêt du signal suivant :



Voici maintenant en block automatique lumineux le déroulement d'une séquence avec les signaux à distance d'arrêt du signal suivant sur une voie à vitesse maximale d'exploitation supérieure à 160 km/h:



La même séquence avec un signal ne se trouvant pas à distance d'arrêt du signal suivant :



LES PANNEAUX A

Les panneaux A sont utilisés uniquement pour assurer l'espacement des trains. **Il ne doit pas y avoir d'aiguillage entre un signal A et le signal suivant.** Un signal A ne possède qu'un lien 0.

Le tableau ci-dessous représente les huit possibilités de représentation d'un signal A.

Les signaux A11 à A14 sont utilisés sur les lignes dont la vitesse maximale d'exploitation est égale ou inférieure à 160 km/h.

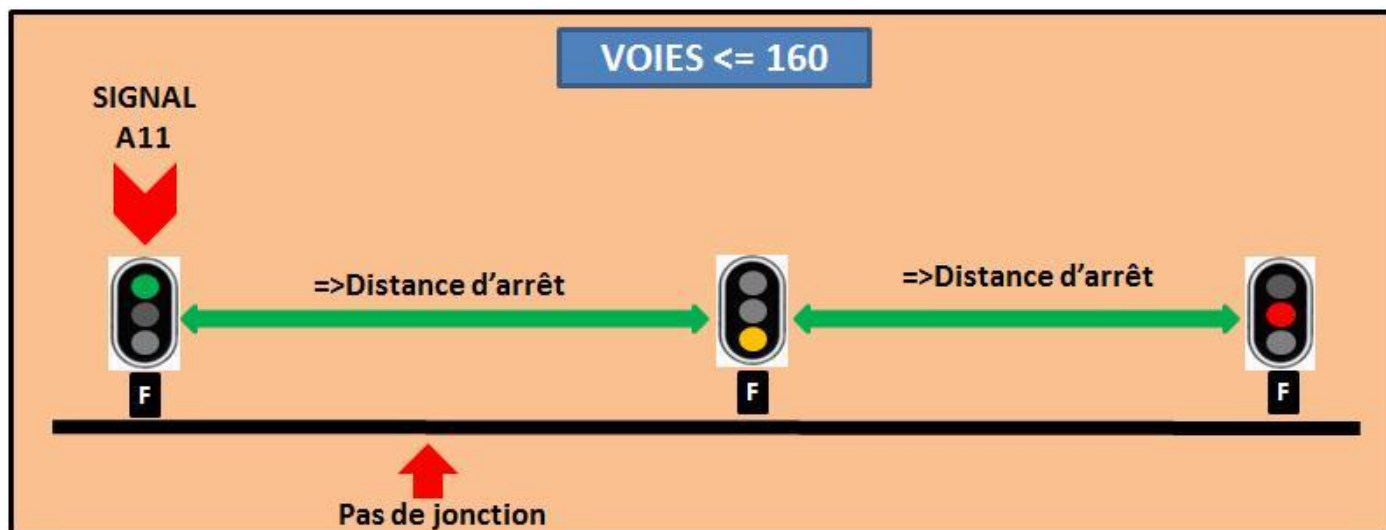
Les signaux A15 à A18 sont utilisés sur les lignes dont la vitesse maximale d'exploitation est supérieure à 160 km/h.

SIGNAL A							
Voies ≤ 160				Voies > 160			
A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18
CROCO 11	CROCO 12	CROCO 13	CROCO 14	CROCO 15	CROCO 16	CROCO 17	CROCO 18

Les panneaux A12, A14, A16, A18 remplacent respectivement les panneaux A11, A13, A15, A17 dans les conditions fixées page 7 sur l'utilisation du feu rouge clignotant.

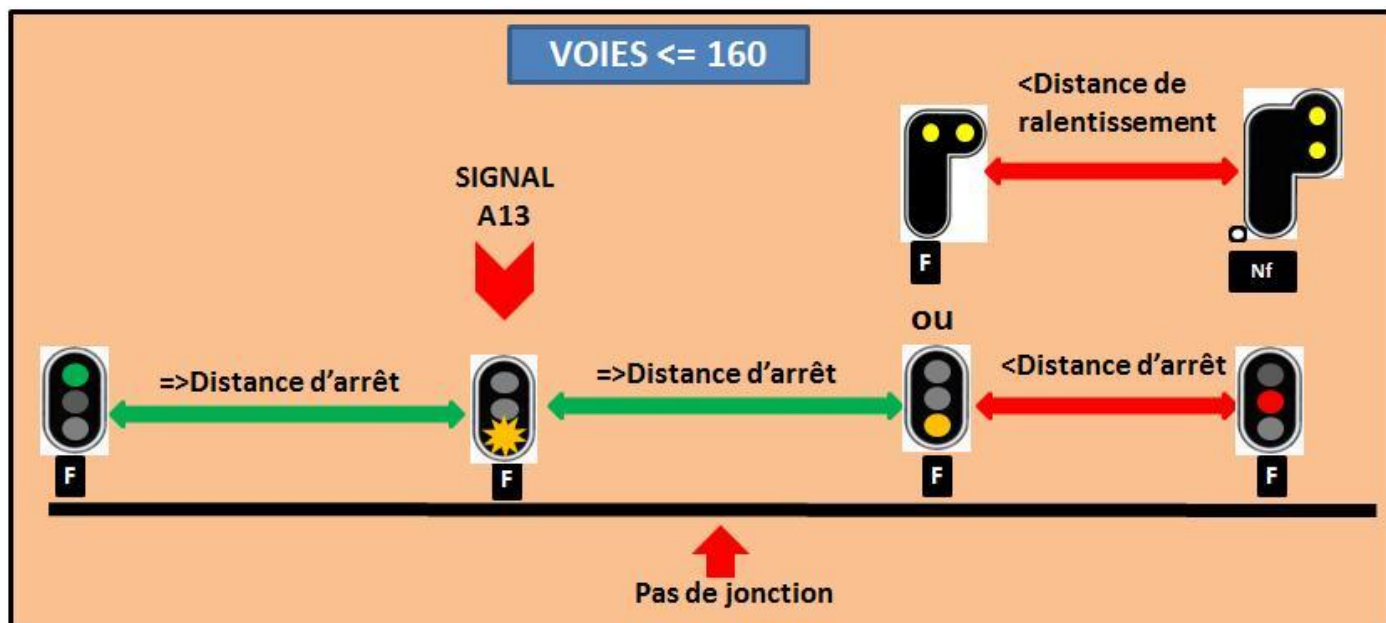
L'utilisation du signal A est montrée dans les deux pages suivantes.

Le signal **A11** est utilisé sur les voies dont la vitesse d'exploitation est égale ou inférieure à 160 km/h, lorsque le signal suivant est à distance d'arrêt du signal qui le suit..

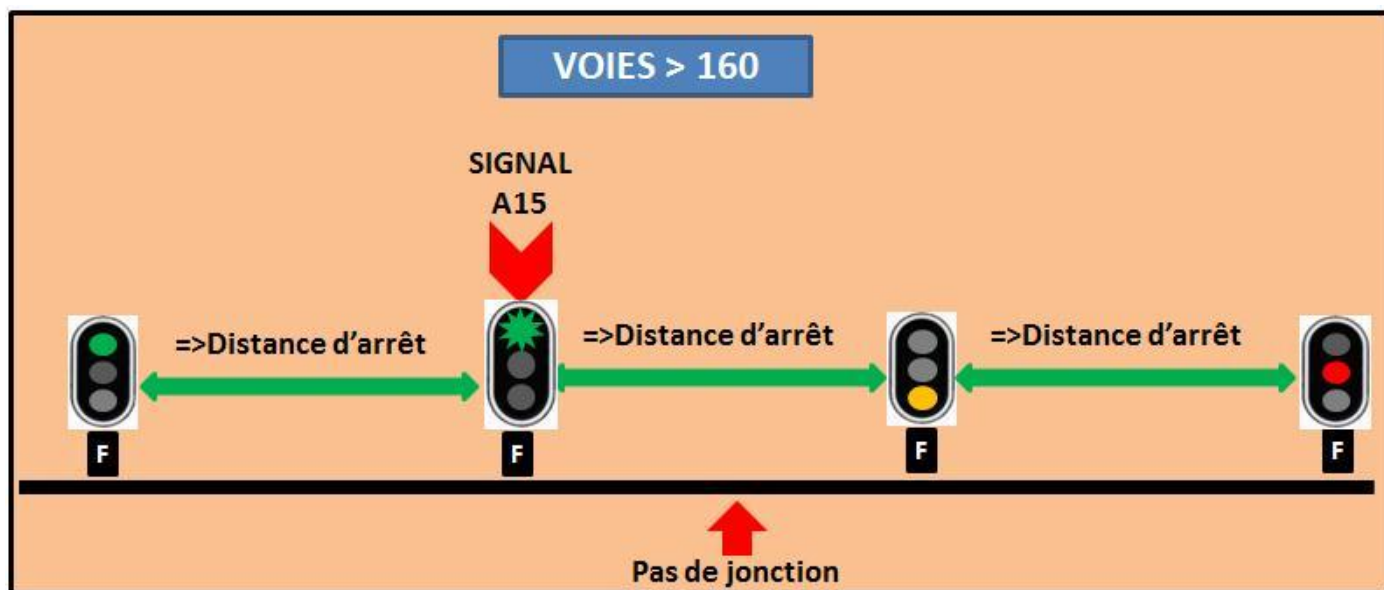


Le signal **A13** est utilisé également sur les voies dont la vitesse d'exploitation est égale ou inférieure à 160 km/h. Il est installé dans deux cas :

- le signal qui le suit n'est pas à distance d'arrêt du signal suivant
- le signal de ralentissement 30 qui le suit n'est pas à distance de ralentissement du rappel 30 qu'il annonce, cette distance pouvant n'être que de 500 mètres.

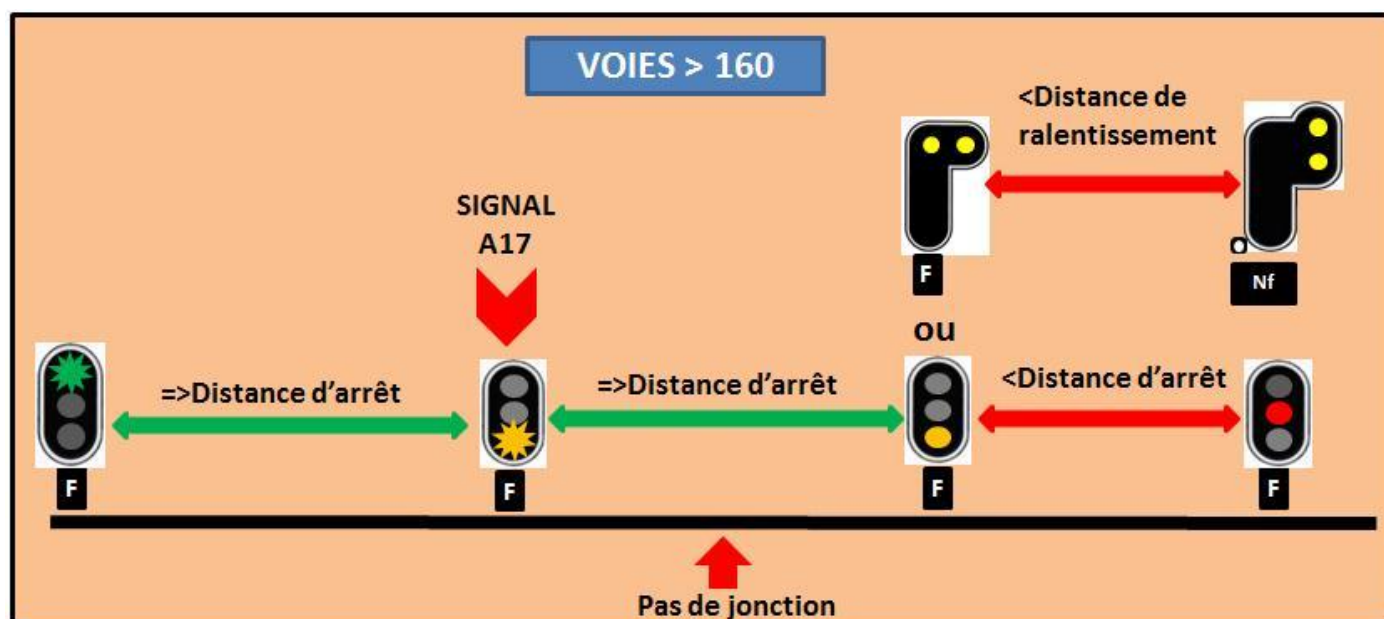


Le signal **A15** est utilisé sur les voies dont la vitesse d'exploitation est supérieure à 160 km/h lorsque le signal suivant est à distance d'arrêt du signal qui le suit.



Le signal **A17** est utilisé également sur les voies dont la vitesse d'exploitation est supérieure à 160 km/h. Il est installé dans deux cas :

- le signal qui le suit n'est pas à distance d'arrêt du signal suivant
- le signal de ralentissement 30 qui le suit n'est pas à distance de ralentissement du rappel 30 qu'il annonce, cette distance pouvant n'être que de 500 mètres.



LES PANNEAUX B

Les panneaux B assurent à la fois l'espacement des trains mais également la protection des aiguillages. Il y a donc toujours au moins une jonction entre le panneau B et le signal suivant.

Tout comme pour les panneaux A, il y a huit possibilités de représentation des panneaux B qui sont répertoriées dans le tableau ci-dessous :

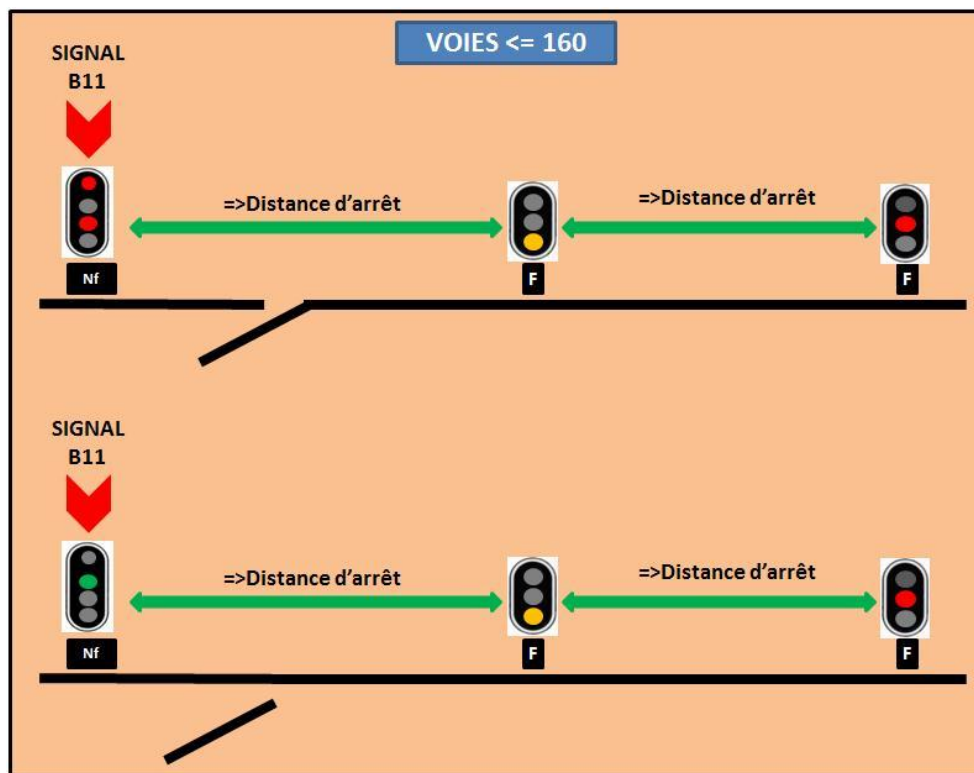
SIGNAL B							
Voies <= 160				Voies > 160			
B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17	B18
CROCO 11	CROCO 12	CROCO 13	CROCO 14	CROCO 15	CROCO 16	CROCO 17	CROCO 18

Les 3 feux inférieurs (rouge, jaune, vert) assurent l'espacement des trains dans les mêmes conditions que les panneaux A. La présentation du carré (les deux feux rouges allumés simultanément) indique qu'une jonction n'est pas connectée.

Les panneaux B12, B14, B16, B18 remplacent respectivement les panneaux B11, B13, B15, B17 dans les conditions fixées page 7 sur l'utilisation du feu rouge clignotant.

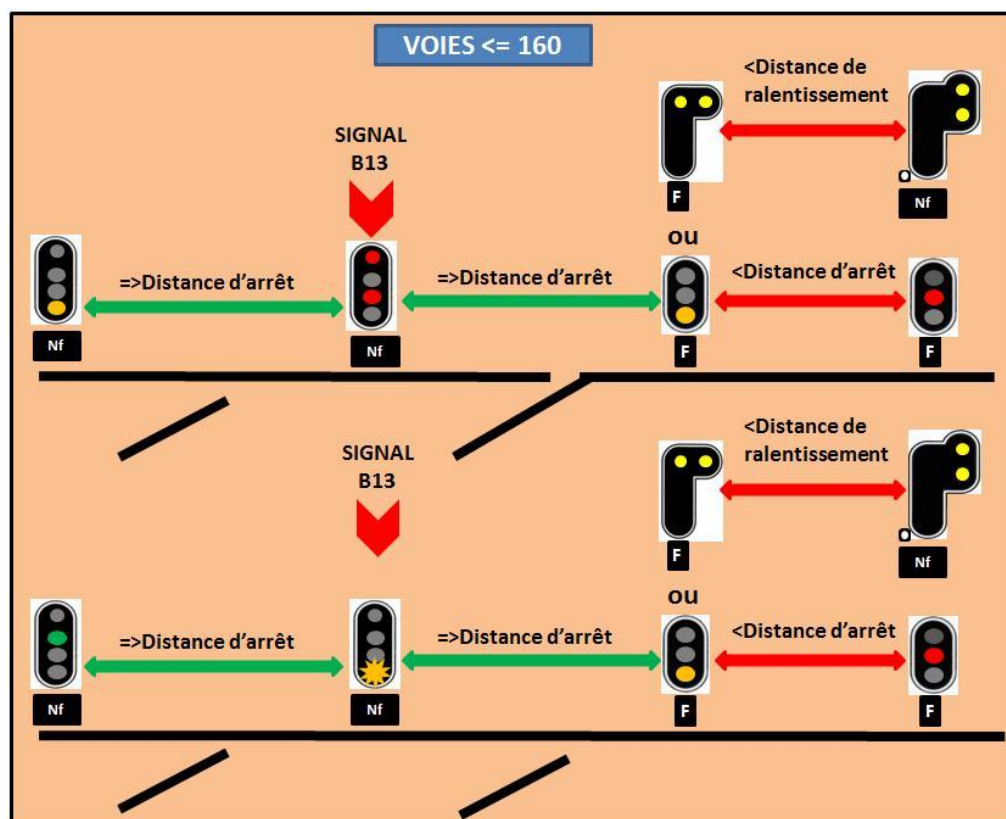
L'utilisation du signal B est montrée dans les deux pages suivantes.

Le signal **B11** est utilisé sur les voies dont la vitesse d'exploitation est égale ou inférieure à 160 km/h, lorsque le signal suivant est à distance d'arrêt du signal qui le suit..

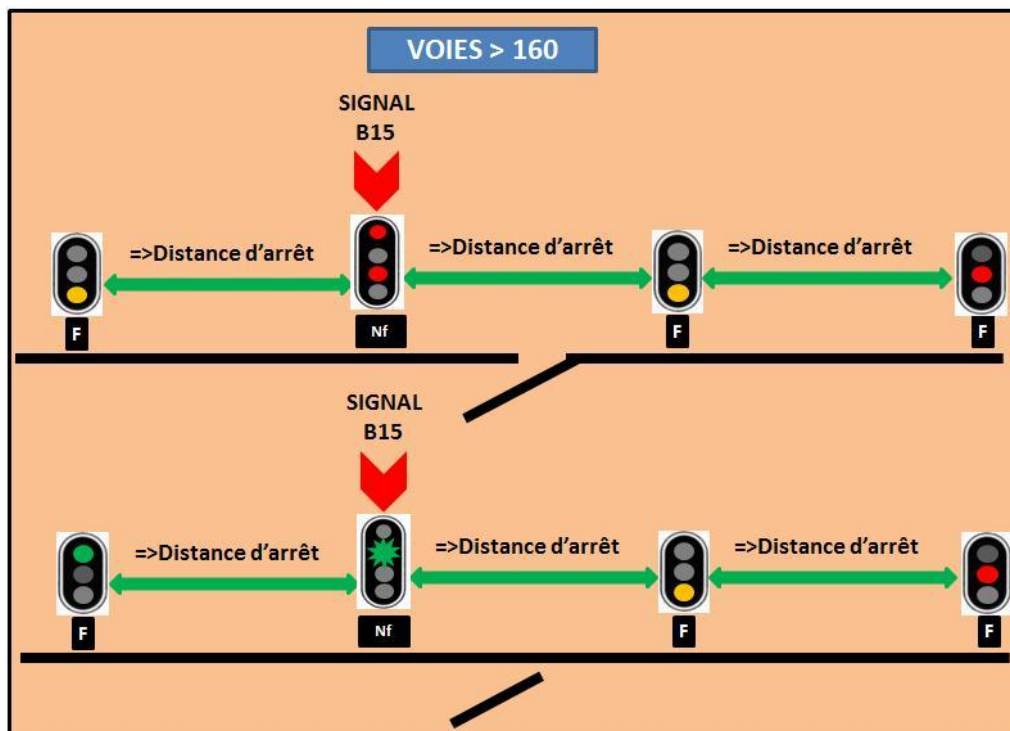


Le signal **B13** est utilisé également sur les voies dont la vitesse d'exploitation est égale ou inférieure à 160 km/h. Il est installé dans deux cas :

- le signal qui le suit n'est pas à distance d'arrêt du signal suivant
- le signal de ralentissement 30 qui le suit n'est pas à distance de ralentissement du rappel 30 qu'il annonce, cette distance pouvant n'être que de 500 mètres.

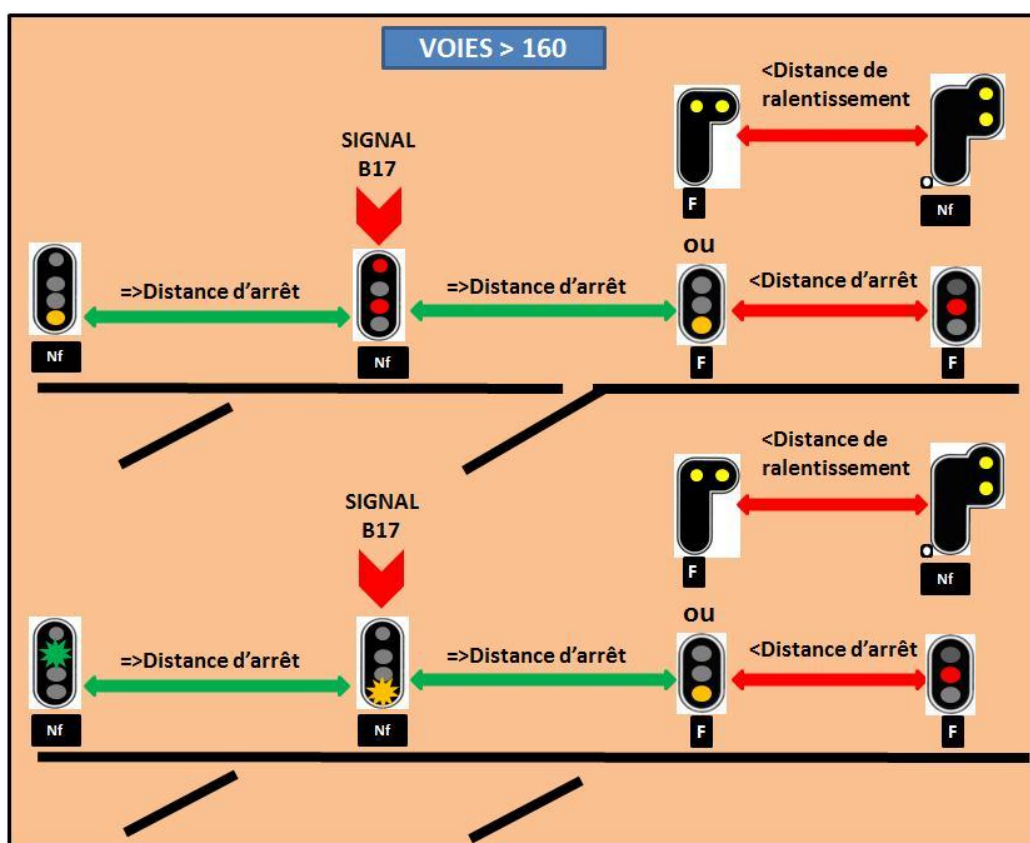


Le signal B15 est utilisé sur les voies dont la vitesse d'exploitation est supérieure à 160 km/h et lorsque le signal suivant est à distance d'arrêt du signal qui le suit.



Le signal B17 est utilisé également sur les voies dont la vitesse d'exploitation est supérieure à 160 km/h. Il est installé dans deux cas :

- le signal qui le suit n'est pas à distance d'arrêt du signal suivant
- le signal de ralentissement 30 qui le suit n'est pas à distance de ralentissement du rappel 30 qu'il annonce, cette distance pouvant n'être que de 500 mètres.



SIGNAL B1

SIGNAL B1	
B11	B12
CROCO 11	CROCO 13

Le signal **B1** est utilisé en entrée ou sortie des gares d'une certaine importance. Il ne présente pas le sémaphore pour protéger les manœuvres.

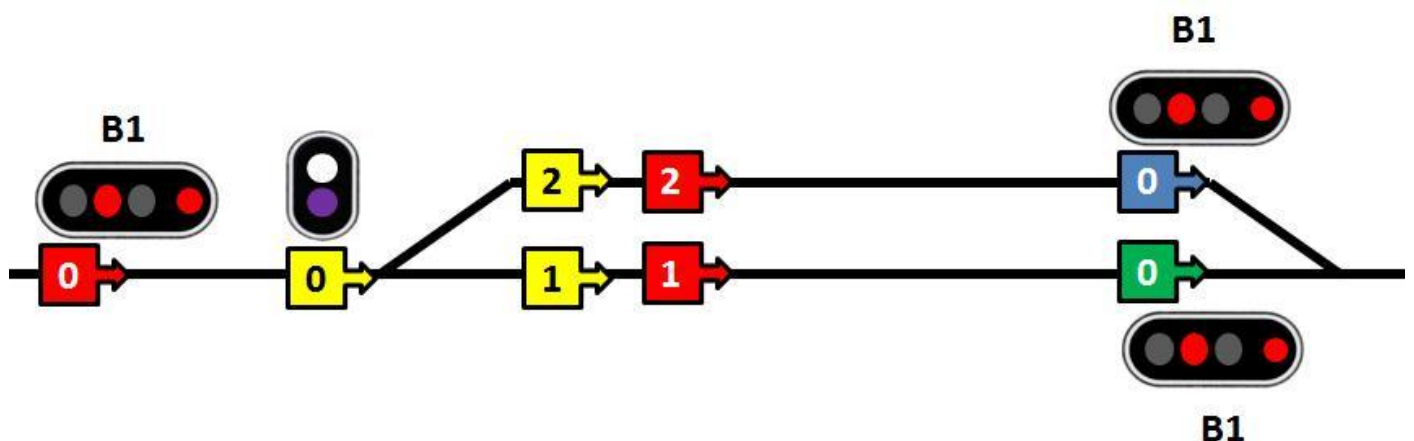
Il est par ailleurs conçu pour être utilisé conjointement et **systematiquement** avec les carrés violets bas.

Il ne permet pas d'effectuer des rebroussements.

Il peut être utilisé avec les crocodiles 11 ou 13.

Ce signal est décliné en version sur mât à hauteur normale et sur nacelle uniquement.

Lorsqu'il est utilisé conjointement avec un carré violet bas, les liens du signal B1 doivent encadrer ceux du carré violet bas comme dans le dessin ci-dessous.



SIGNAL B2 de rebroussement

SIGNAL B2	
B21	B22
CROCO 11	CROCO 13

Le signal B2 est utilisé pour pouvoir effectuer des manœuvres de rebroussement. Avec un signal normal, lorsque l'on rebrousse sur une autre voie et que l'aiguillage se remet en position initiale, notre signal de départ reste au rouge. Il faut donc un signal spécialement conçu à cet effet.

Comme le signal B1, il ne présente pas le sémaphore pour protéger les rebroussements.

Ce pack contient trois signaux de rebroussement :

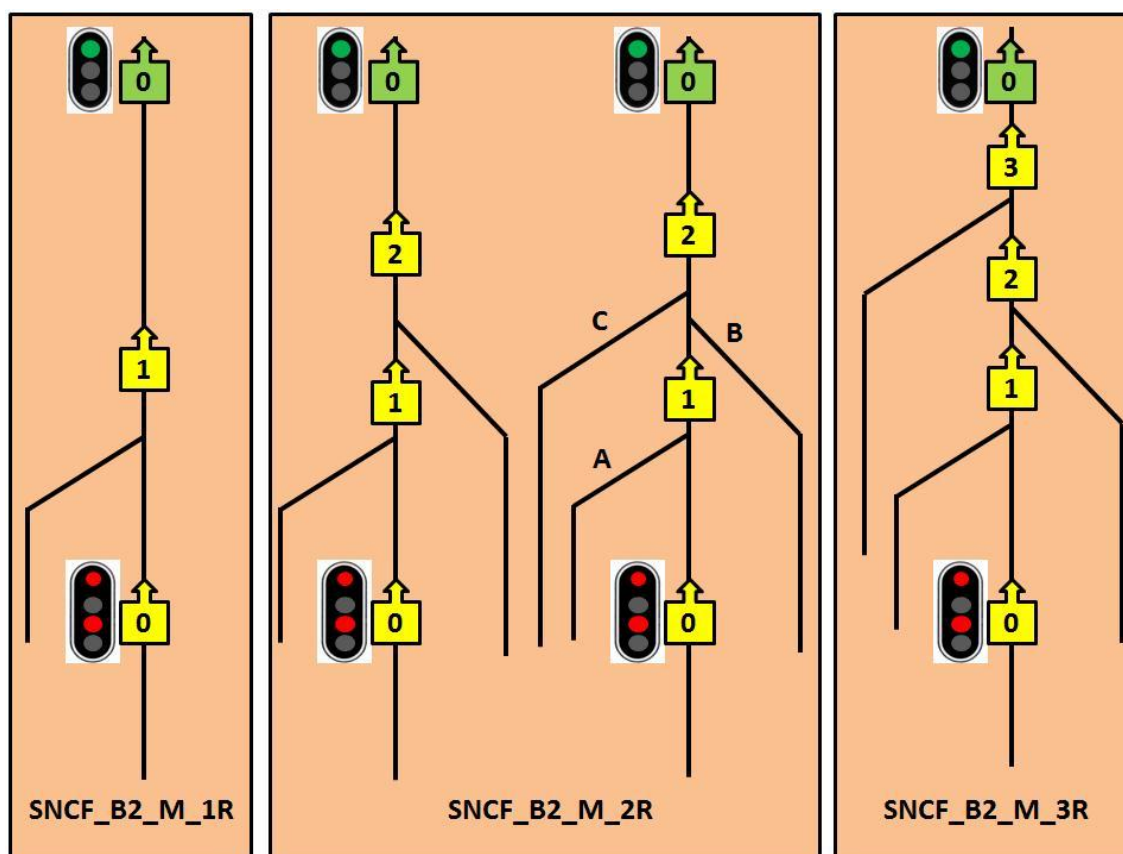
- avec un lien de rebroussement
- avec deux liens de rebroussement
- avec trois liens de rebroussement.

On place un lien après l'aiguillage donnant accès à un itinéraire de rebroussement. On voit dans le dessin ci-dessous, rectangle du centre, que la voie B n'est pas un itinéraire de rebroussement et nous allons donc placer le lien après la voie C qui, lui, est un itinéraire de rebroussement.

Attention : il faut impérativement mettre un lien après le dernier aiguillage, que cet aiguillage donne accès à un itinéraire de rebroussement ou non.

Ce signal est décliné en version sur mât à hauteur normale et sur nacelle uniquement.

Il peut être utilisé avec les crocodiles 11 ou 13.

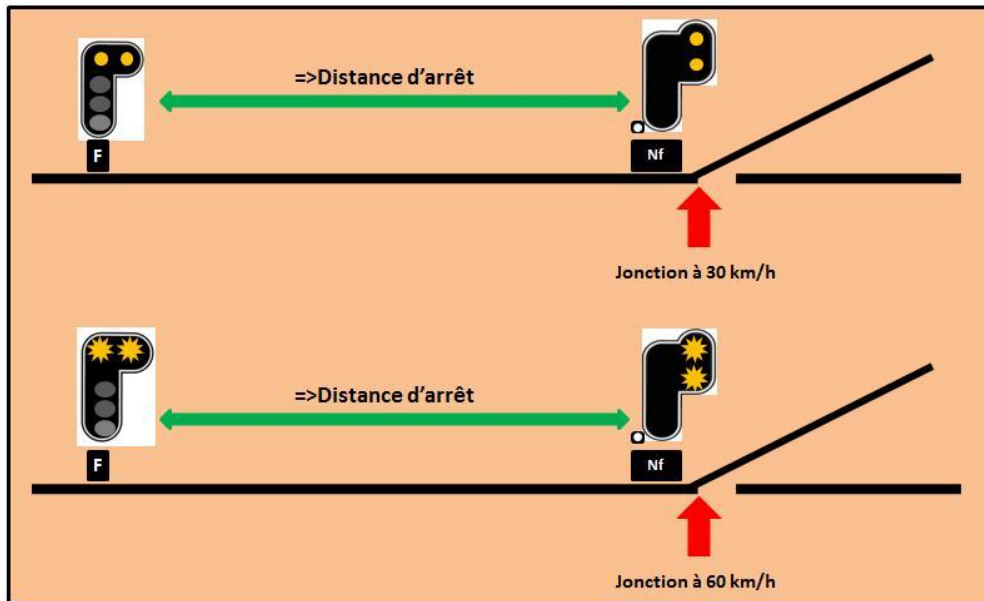


LES PANNEAUX E

Les panneaux E sont utilisés pour annoncer les rappels de ralentissement 30 ou 60.

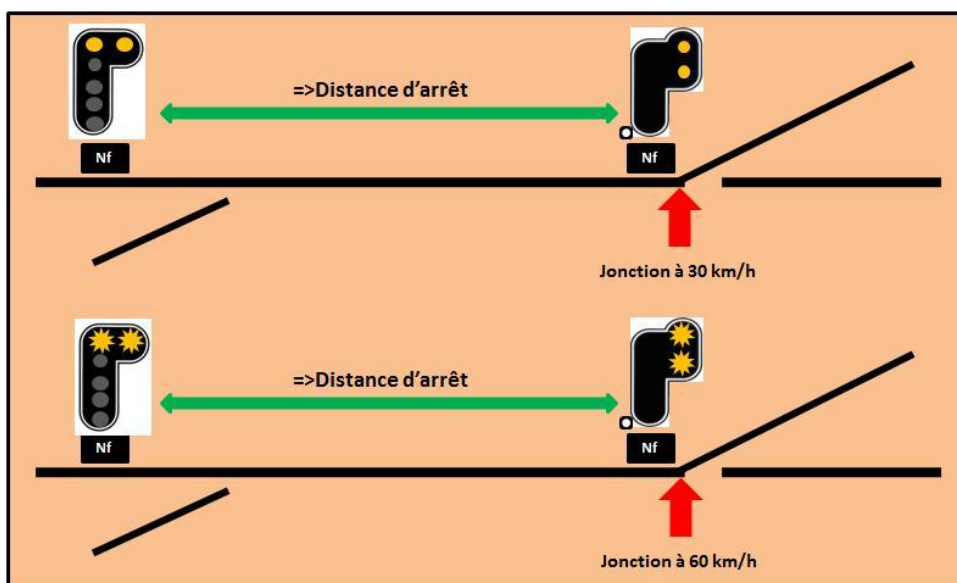
On les trouve portant soit la lettre « F » soit la lettre « Nf ».

Les panneaux E portant la lettre F sont installés quand il n'y a pas de jonction entre ce panneau et le rappel qui le suit. Ils possèdent un seul lien (lien 0)



Les panneaux E portant la lettre Nf sont installés quand il y a une jonction à protéger entre ce panneau et le rappel qui le suit. Ils possèdent au minimum 2 liens.

Qu'ils portent la lettre F ou Nf, ils sont normalement installés au minimum à distance de ralentissement du rappel qui les suit.



En plus du ralentissement 30 ou 60, ils portent :

- les trois couleurs du sémaphore pour assurer l'espacement des trains s'ils portent la lettre F,
- les trois couleurs du sémaphore comme ci-dessus plus le carré s'ils portent la lettre Nf.

Ils sont prévus pour être utilisés indifféremment devant un rappel 30 ou 60. Si le signal suivant est un rappel 30, ils afficheront le ralentissement 30, si au contraire le rappel est un rappel 60, ils afficheront le ralentissement 60.

Les 32 possibilités de représentation sont toutes présentes : 16 possibilités pour les panneaux à lettre F et 16 possibilités pour ceux à lettre Nf.

Les panneaux E à lettre F sont présentés dans les pages 24 à 29 et ceux à lettre Nf, dans les pages 30 à 35.

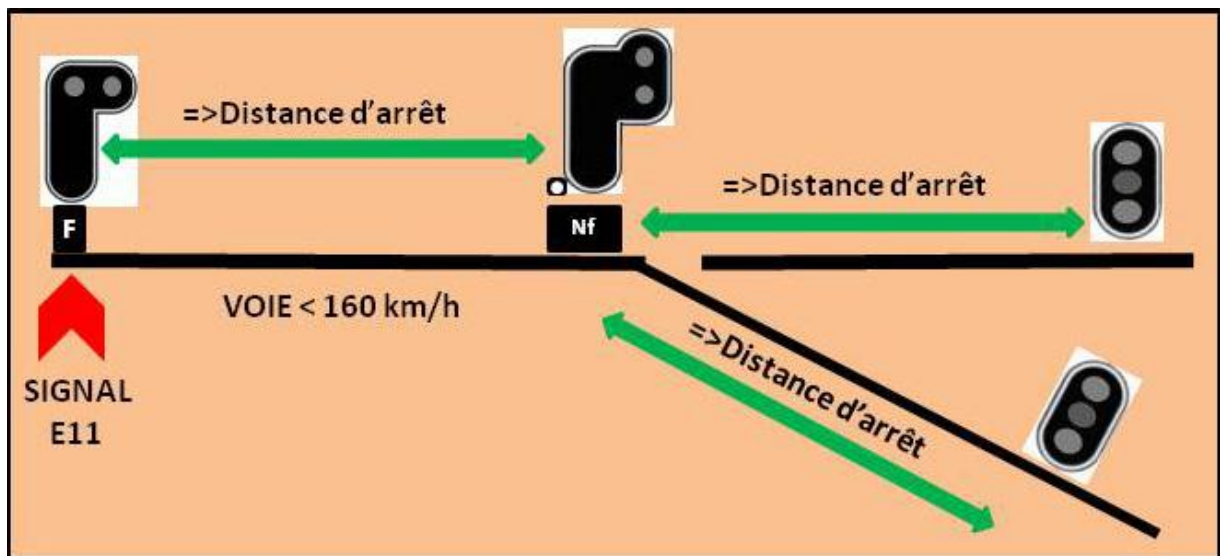
Le signal E1 ne peut pas présenter le ralentissement 60 + jaune clignotant.

SIGNAL E1 (à lettre « F »)							
Voies ≤ 160				Voies > 160			
E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18
CROCO 11	CROCO 12	CROCO 13	CROCO 14	CROCO 15	CROCO 16	CROCO 17	CROCO 18

Les signaux E12, E14, E16, E18 remplacent respectivement les signaux E11, E13, E15, E17 dans les conditions fixées page 7 sur l'utilisation du feu rouge clignotant.

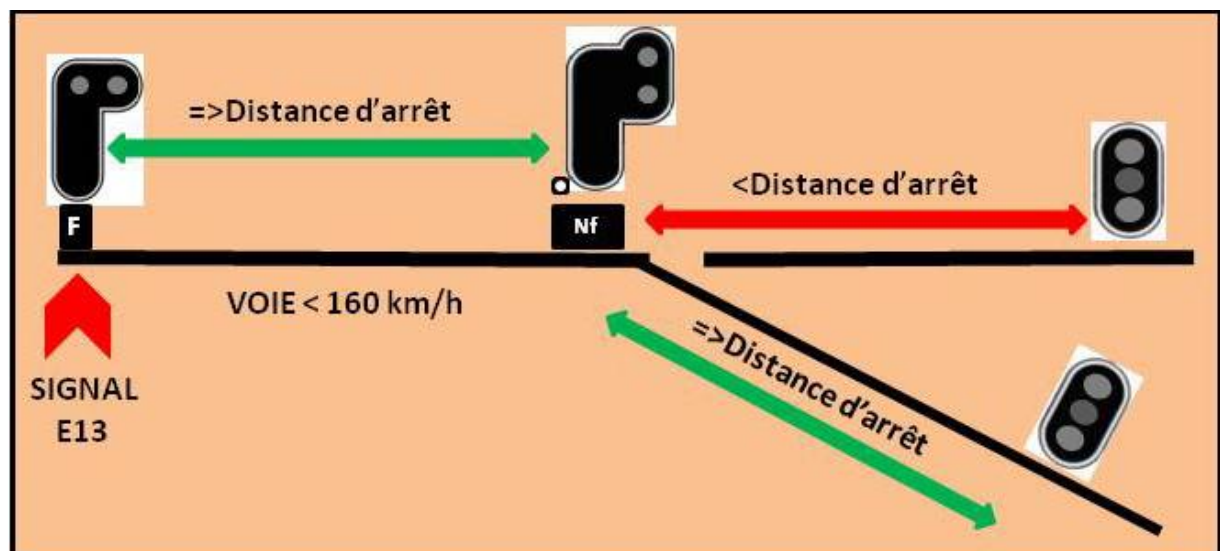
L'utilisation du signal E1 est montrée dans les deux pages suivantes.

Le signal E11 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation inférieure ou égale à 160 km/h lorsque le signal qui suit le rappel est à distance d'arrêt tant sur la voie directe que sur la voie déviée.

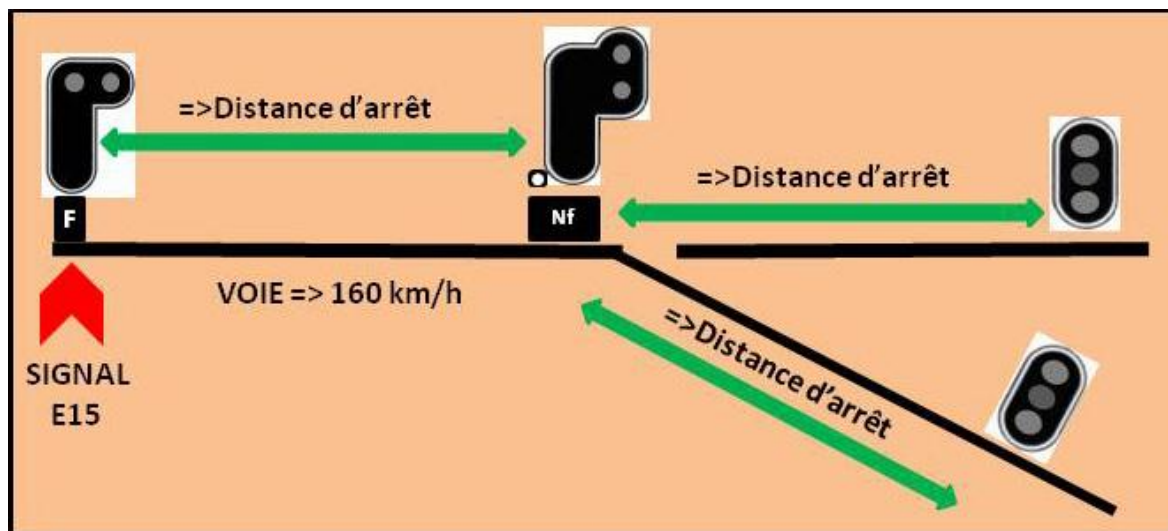


Le signal E13 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation inférieure ou égale à 160 km/h lorsque les deux cas suivants sont remplis :

- sur la voie directe le signal qui suit le rappel n'est pas à distance d'arrêt,
- sur la voie déviée, le signal qui suit le rappel est à distance d'arrêt.

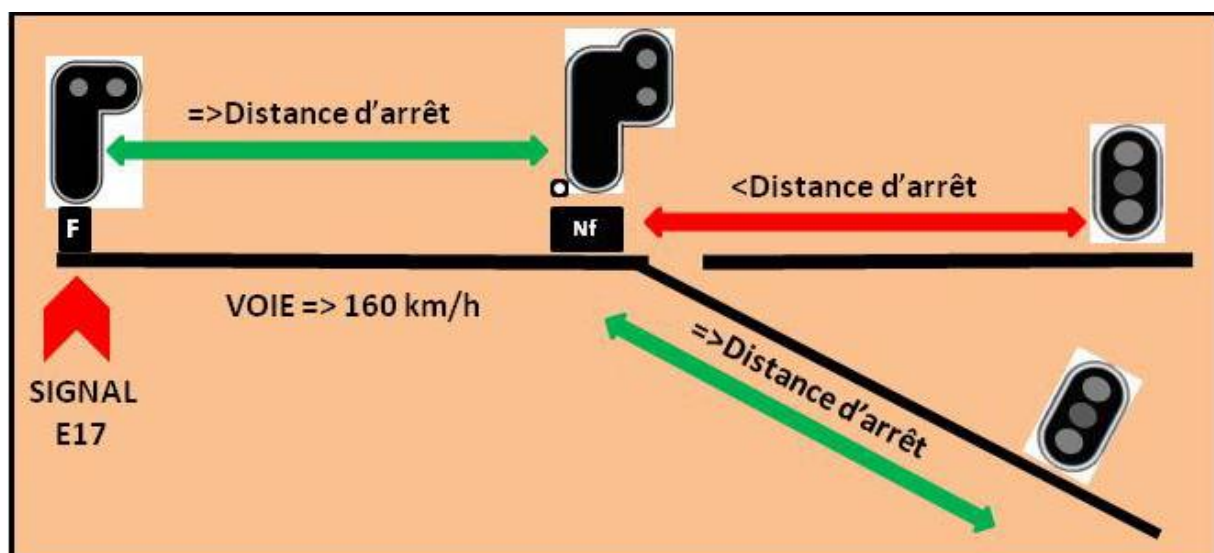


Le signal E15 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation supérieure à 160 km/h lorsque le signal qui suit le rappel est à distance d'arrêt tant sur la voie directe que sur la voie déviée.



Le signal E17 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation supérieure à 160 km/h lorsque les deux cas suivants sont remplis :

- sur la voie directe le signal qui suit le rappel n'est pas à distance d'arrêt,
- sur la voie déviée, le signal qui suit le rappel est à distance d'arrêt.



Le signal E2 peut présenter le ralentissement 60 + jaune clignotant

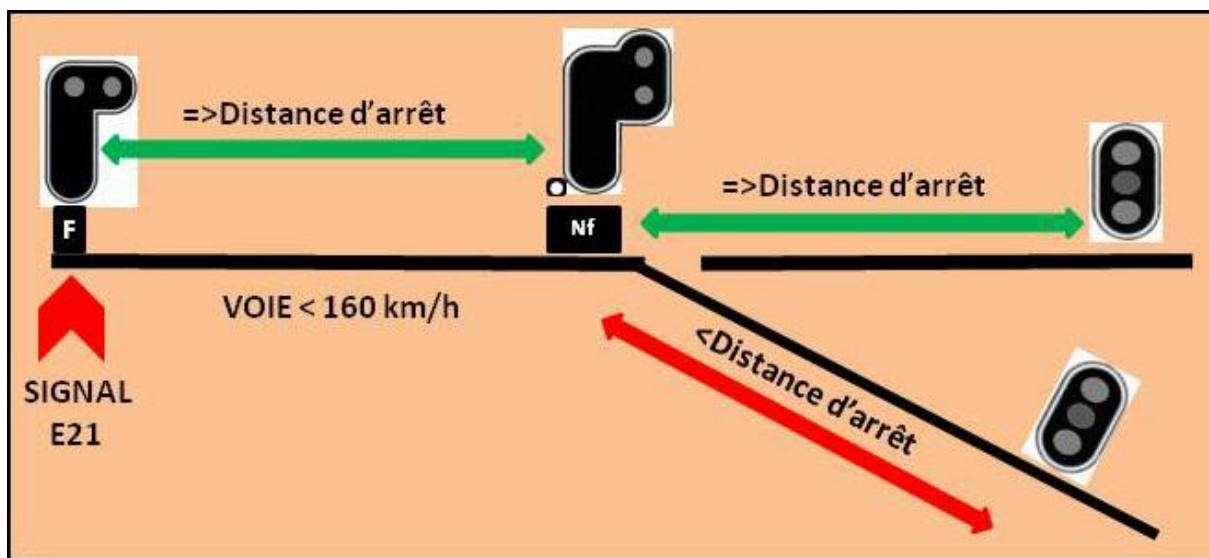
SIGNAL E2 (à lettre « F »)							
Voies <= 160				Voies > 160			
E21	E22	E23	E24	E25	E26	E27	E28
CROCO 11	CROCO 12	CROCO 13	CROCO 14	CROCO 15	CROCO 16	CROCO 17	CROCO 18

Les signaux E22, E24, E26, E28 remplacent respectivement les signaux E21, E23, E25, E27 dans les conditions fixées page 7 sur l'utilisation du feu rouge clignotant.

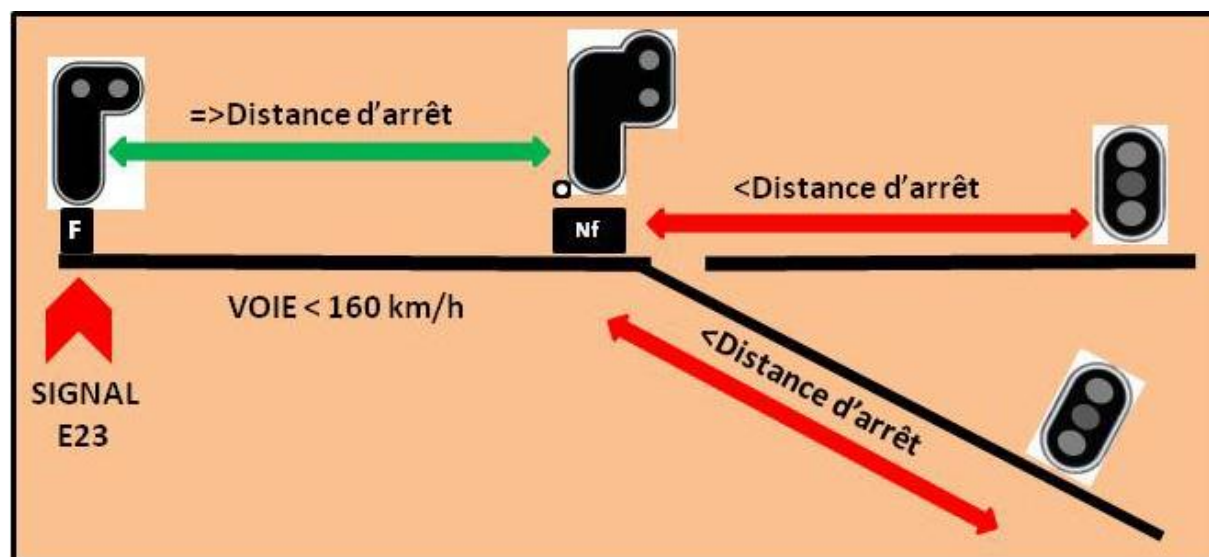
L'utilisation du signal E2 est montrée dans les deux pages suivantes.

Le signal E21 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation inférieure ou égale à 160 km/h lorsque les deux cas suivants sont remplis :

- sur la voie directe le signal qui suit le rappel est à distance d'arrêt,
- sur la voie déviée, le signal qui suit le rappel n'est pas à distance d'arrêt.

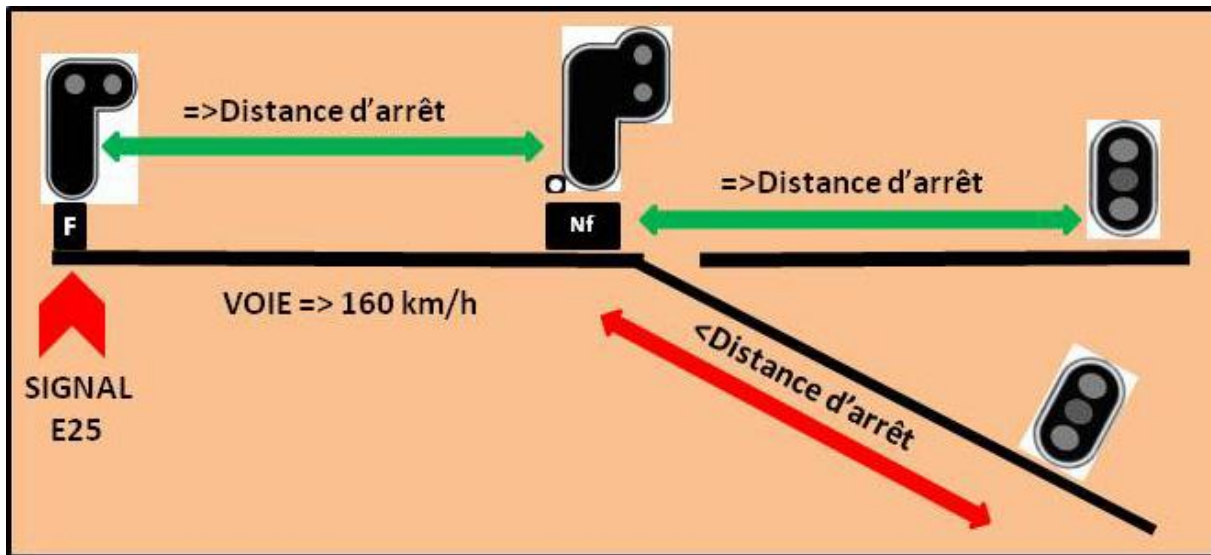


Le signal E23 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation inférieure ou égale à 160 km/h lorsque tant sur la voie directe que sur la voie déviée les signaux ne sont pas à distance d'arrêt du rappel.

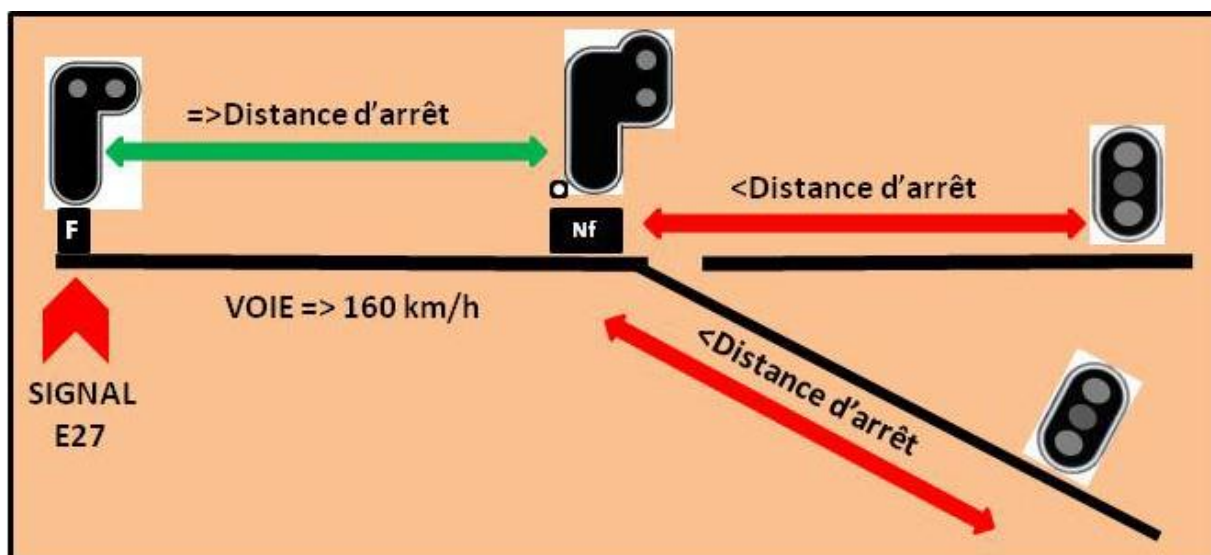


Le signal E25 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation supérieure à 160 km/h lorsque les deux cas suivants sont remplis :

- sur la voie directe le signal qui suit le rappel est à distance d'arrêt,
- sur la voie déviée, le signal qui suit le rappel n'est pas à distance d'arrêt.



Le signal E27 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation supérieure à 160 km/h lorsque tant sur la voie directe que sur la voie déviée les signaux ne sont pas à distance d'arrêt du rappel.



Le signal E3 porte la lettre Nf car il protège une ou plusieurs jonctions tout en pouvant annoncer un ralentissement 30 ou 60. Ce signal ne peut pas présenter le ralentissement 60 + jaune clignotant.

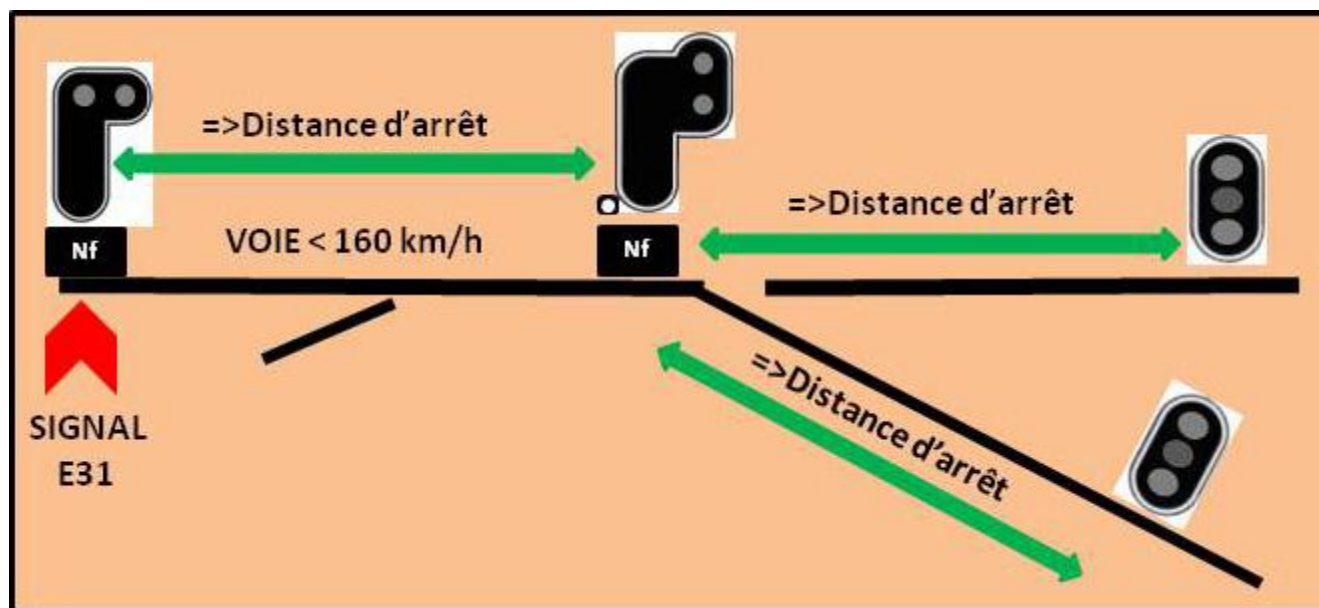
SIGNAL E3 (à lettre «Nf »)							
Voies <= 160				Voies > 160			
E31	E32	E33	E34	E35	E36	E37	E38
CROCO 11	CROCO 12	CROCO 13	CROCO 14	CROCO 15	CROCO 16	CROCO 17	CROCO 18

Les signaux E32, E34, E36, E38 remplacent respectivement les signaux E31, E33, E35, E37 dans les conditions fixées page 7 sur l'utilisation du feu rouge clignotant.

L'utilisation du signal E3 est montrée dans les deux pages suivantes.

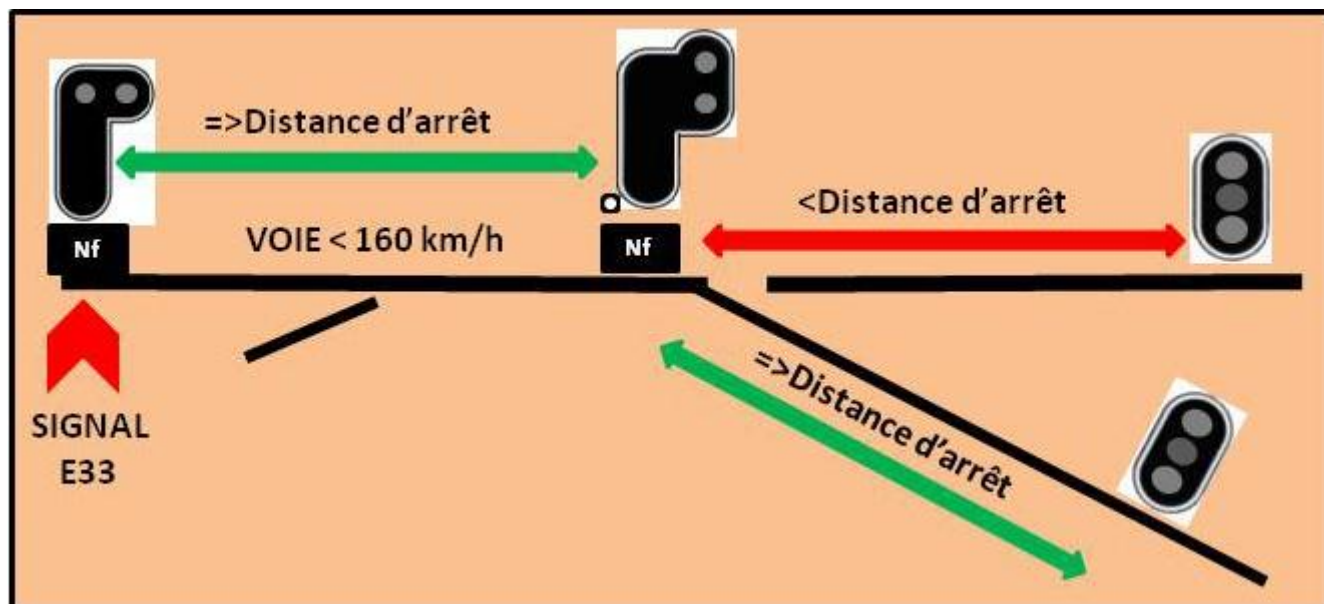
Les signaux E32, E34, E36, E38 sont utilisés strictement dans la même situation que respectivement les signaux E12, E14, E16, E18 excepté qu'entre le ralentissement et le rappel, il y a une ou plusieurs jonctions à protéger.

Le signal E31 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation inférieure ou égale à 160 km/h lorsque le signal qui suit le rappel est à distance d'arrêt tant sur la voie directe que sur la voie déviée.

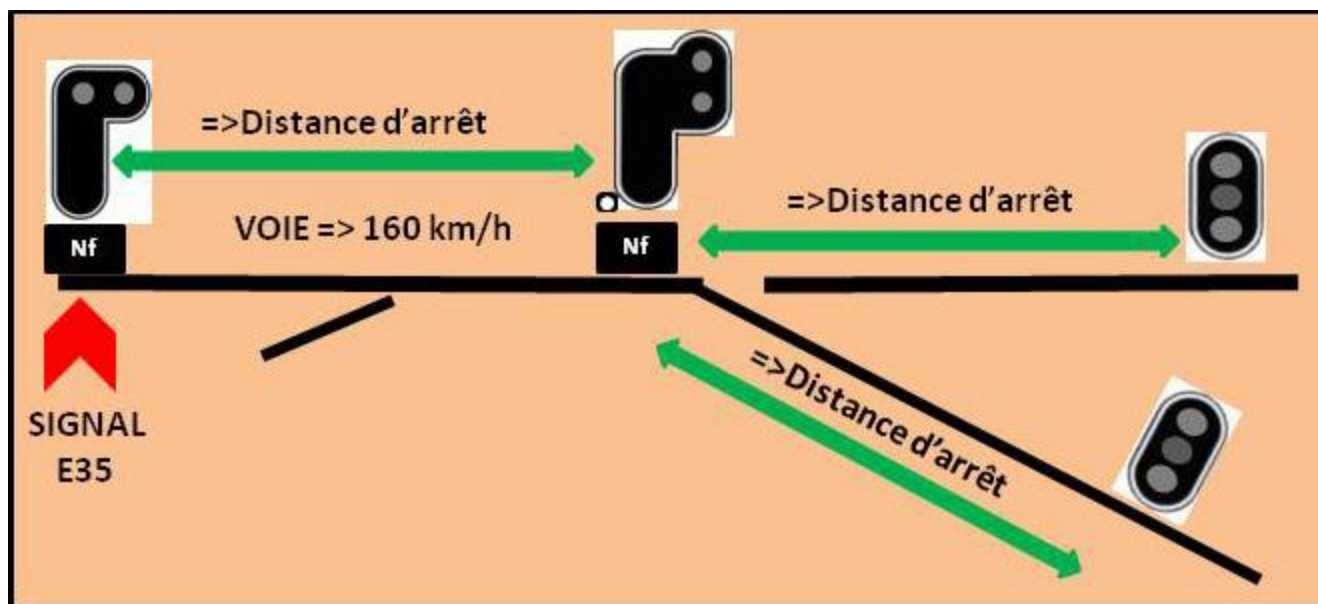


Le signal E33 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation inférieure ou égale à 160 km/h lorsque les deux cas suivants sont remplis :

- sur la voie directe le signal qui suit le rappel n'est pas à distance d'arrêt,
- sur la voie déviée, le signal qui suit le rappel est à distance d'arrêt.

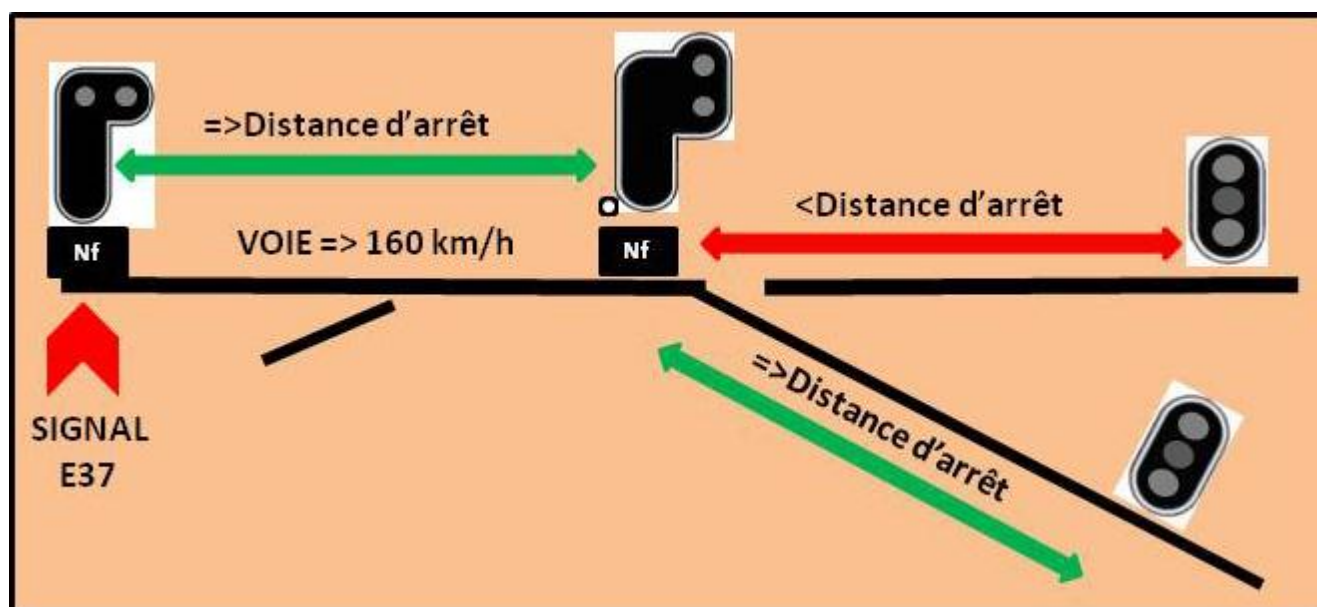


Le signal E35 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation supérieure à 160 km/h lorsque le signal qui suit le rappel est à distance d'arrêt tant sur la voie directe que sur la voie déviée.



Le signal E37 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation supérieure à 160 km/h lorsque les deux cas suivants sont remplis :

- sur la voie directe le signal qui suit le rappel n'est pas à distance d'arrêt,
- sur la voie déviée, le signal qui suit le rappel est à distance d'arrêt.



Le signal E4 porte la lettre Nf car il protège une ou plusieurs jonctions tout en pouvant annoncer un ralentissement 30 ou 60 . Ce signal peut présenter le ralentissement 60 + jaune clignotant.

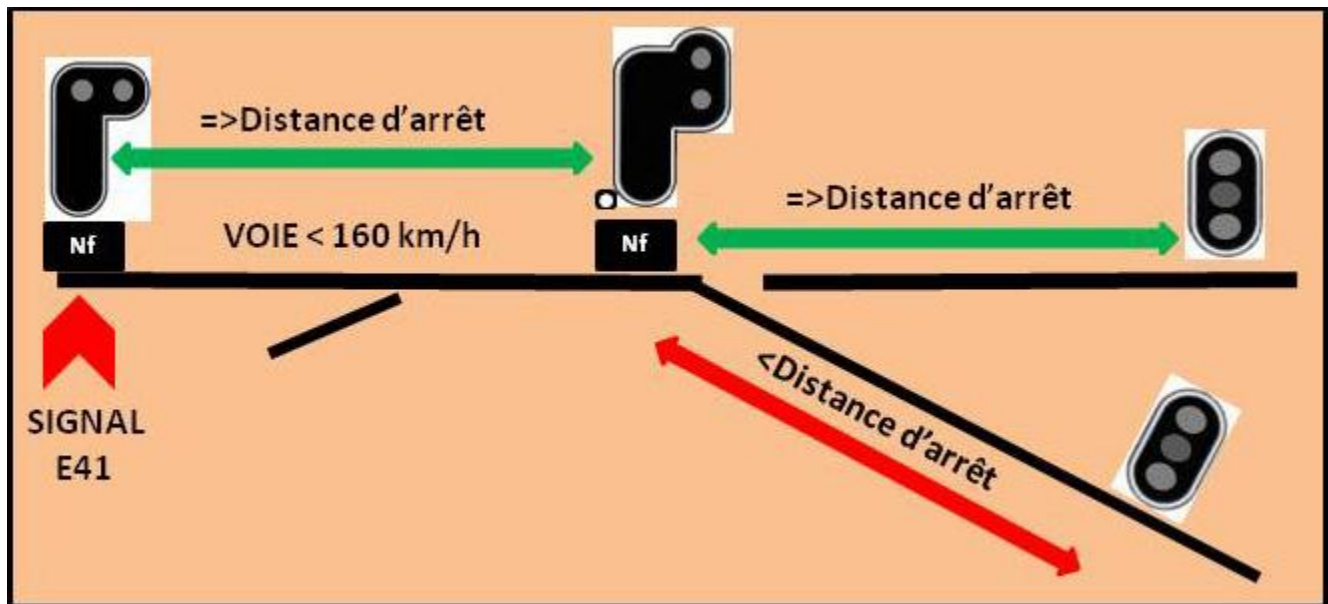
SIGNAL E4 (à lettre «Nf »)							
Voies <= 160				Voies > 160			
E41	E42	E43	E44	E45	E46	E47	E48
CROCO 11	CROCO 12	CROCO 13	CROCO 14	CROCO 15	CROCO 16	CROCO 17	CROCO 18

Les signaux E42, E44, E46, E48 remplacent respectivement les signaux E41, E43, E45, E47 dans les conditions fixées page 7 sur l'utilisation du feu rouge clignotant.

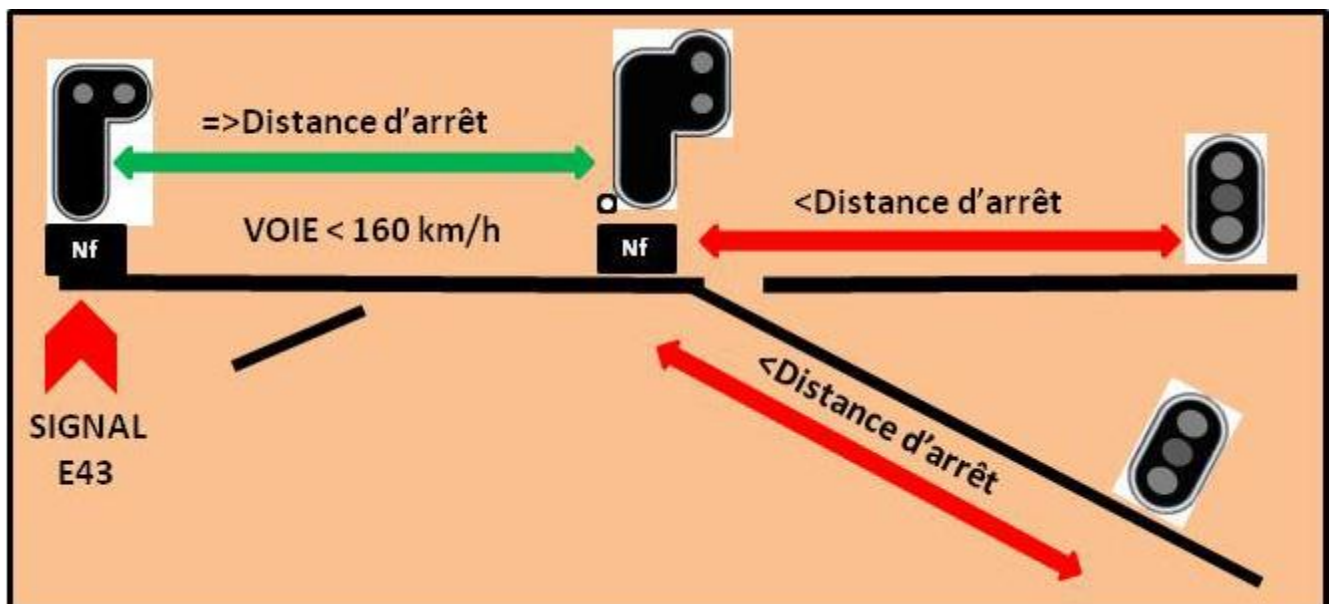
L'utilisation du signal E4 est montrée dans les deux pages suivantes.

Le signal E41 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation inférieure ou égale à 160 km/h lorsque les deux cas suivants sont remplis :

- sur la voie directe le signal qui suit le rappel est à distance d'arrêt,
- sur la voie déviée, le signal qui suit le rappel n'est pas à distance d'arrêt.

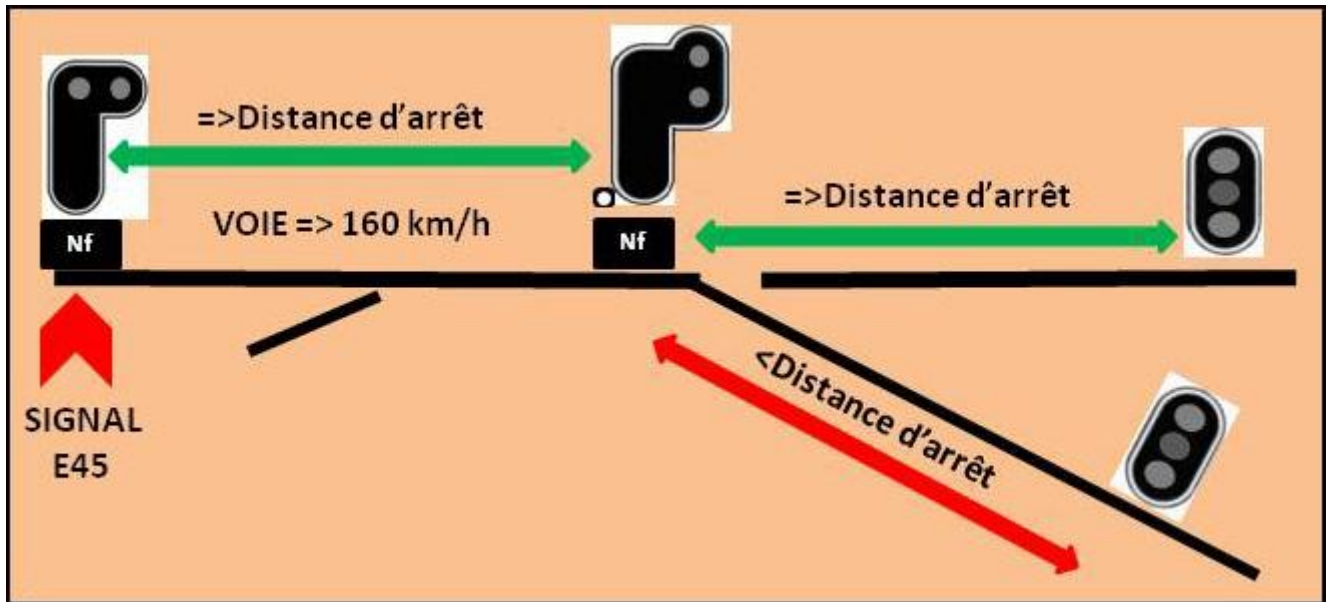


Le signal E43 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation inférieure ou égale à 160 km/h lorsque tant sur la voie directe que sur la voie déviée les signaux ne sont pas à distance d'arrêt du rappel.

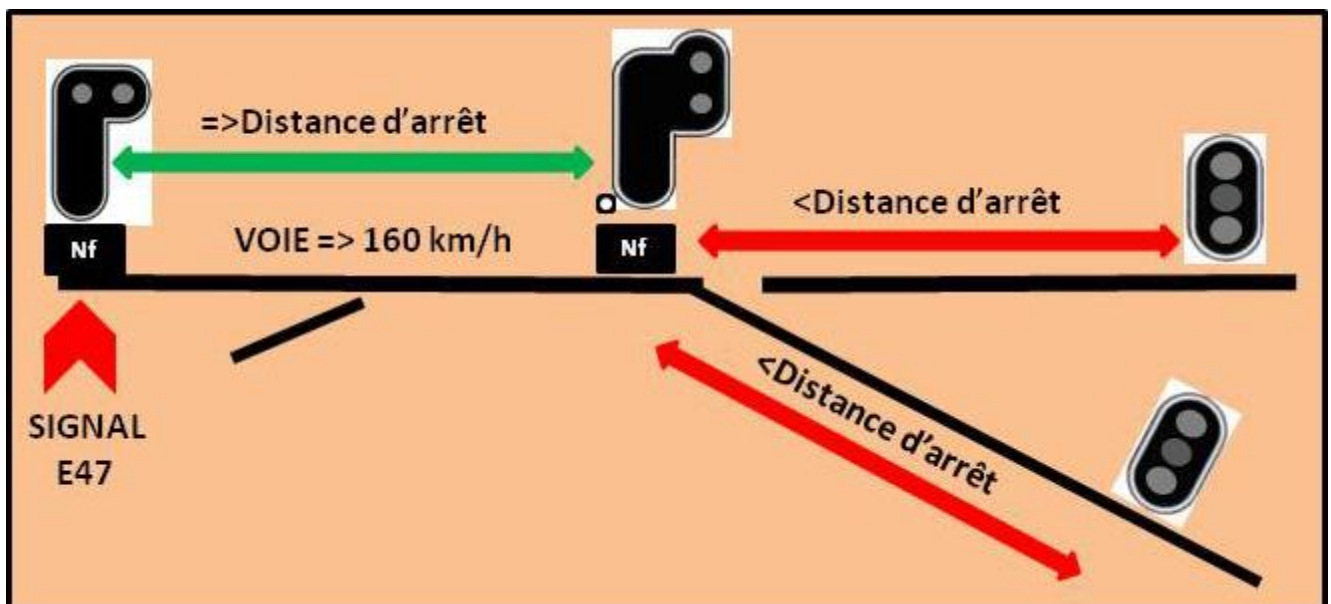


Le signal E45 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation supérieure à 160 km/h lorsque les deux cas suivants sont remplis :

- sur la voie directe le signal qui suit le rappel est à distance d'arrêt,
- sur la voie déviée, le signal qui suit le rappel n'est pas à distance d'arrêt.



Le signal E47 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation supérieure à 160 km/h lorsque tant sur la voie directe que sur la voie déviée les signaux ne sont pas à distance d'arrêt du rappel.



LES PANNEAUX G

Les panneaux G sont de deux types :

- soit ils ne possèdent pas le ralentissement 30 ou 60,
- soit ils présentent le ralentissement 30 ou 60 quand ils sont suivis d'un rappel de ralentissement sur la voie directe.

Dans tous les cas ils présentent le rappel de ralentissement 30 ou 60 vers la voie déviée.

Contrairement aux ralentissements, les rappels de ralentissement sont spécialisés. Ils présentent donc vers la voie déviée soit le rappel 30 soit le rappel 60.

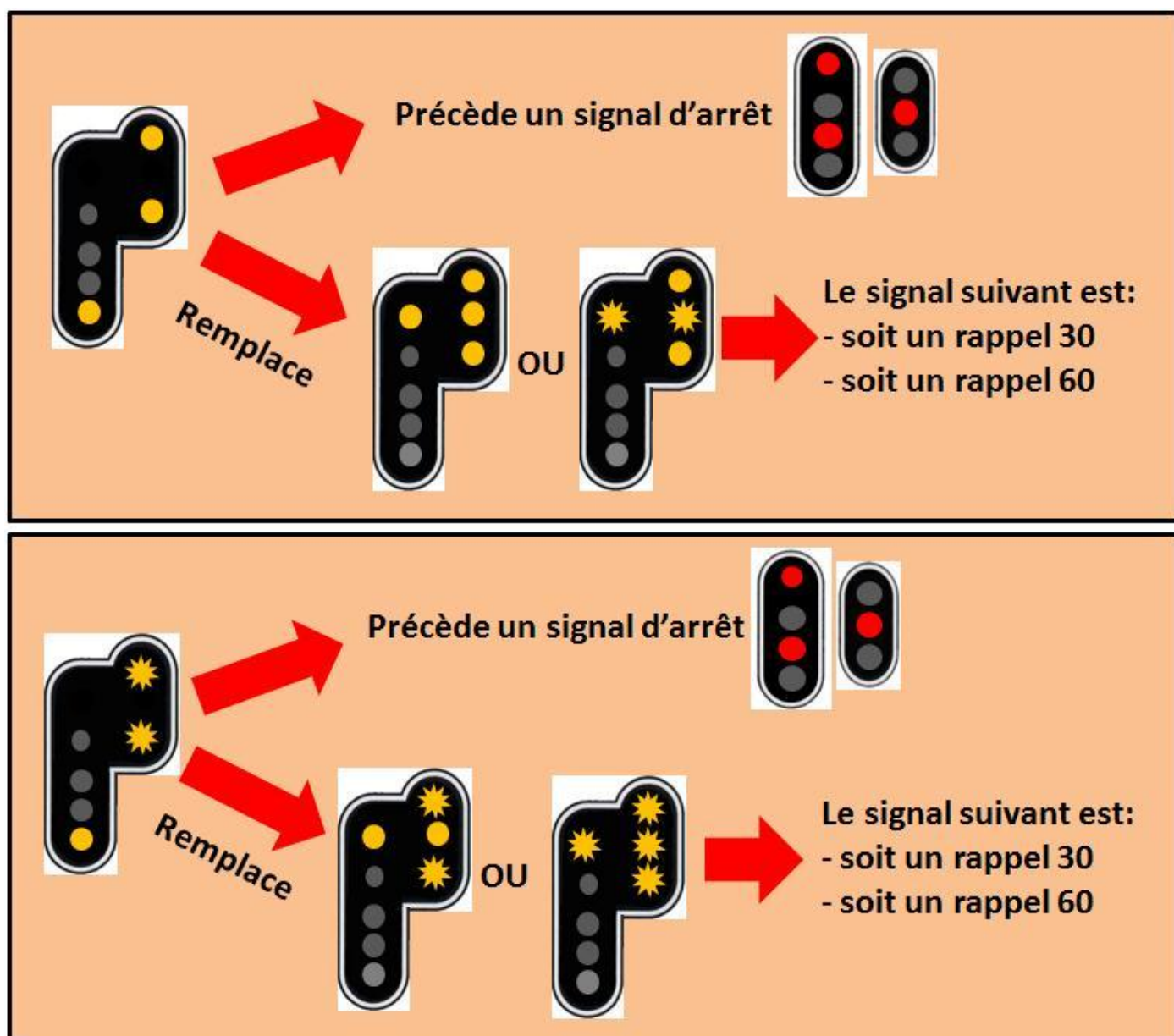
Important : le lien 1 est toujours positionné sur la voie directe.

LES PANNEAUX G sans ralentissement

Sur la voie directe, ils ne sont jamais suivis par un rappel de ralentissement.

Par contre, sur la ou les voies déviées, ils peuvent être suivis par un rappel 30 ou 60.

Les différents aspects de la présentation du RR30 combiné avec l'avertissement ou du RR60 combiné avec l'avertissement sont synthétisés dans le schéma ci-dessous.



Le signal G1 présente sur la voie déviée le RR30 et le RR30 + avertissement.

Ce signal n'est pas suivi, sur la voie directe, par un rappel de ralentissement alors que cela peut être le cas sur la voie déviée.

SIGNAL G1 (sans ralentissement)							
Voies <= 160				Voies > 160			
G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18
CROCO 11	CROCO 12	CROCO 13	CROCO 14	CROCO 15	CROCO 16	CROCO 17	CROCO 18
Voie principale							
Voie déviée RR30							

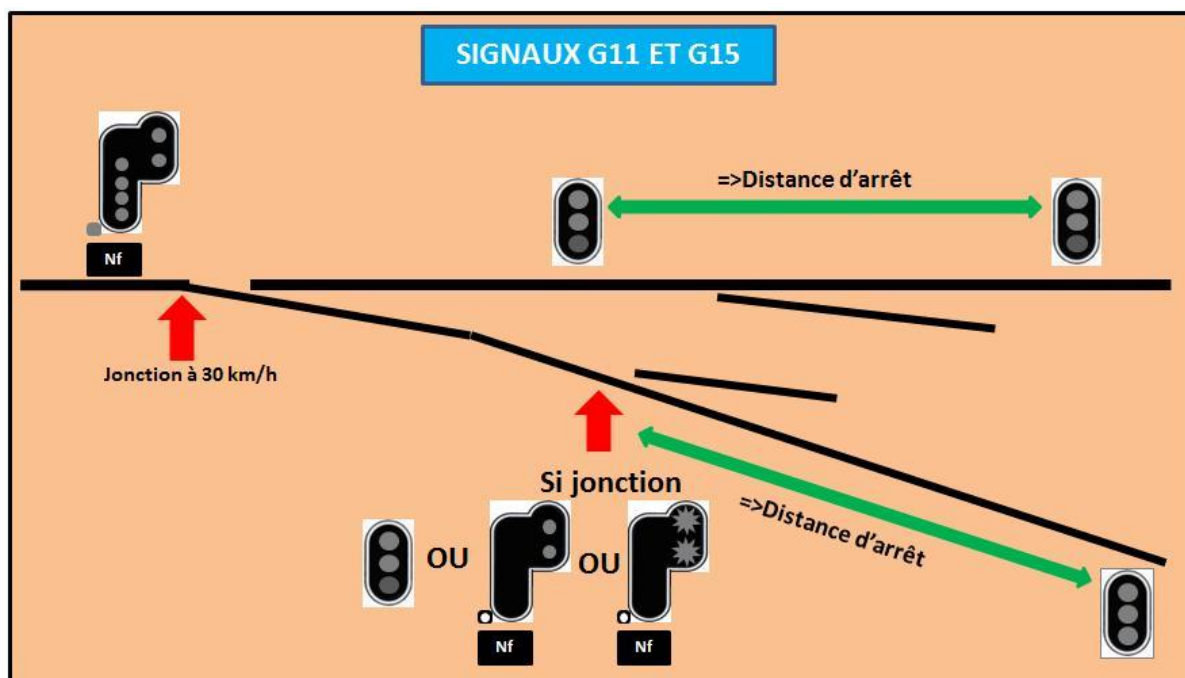
Les signaux G12, G14, G16, G18 remplacent respectivement les signaux G11, G13, G15, G17 dans les conditions fixées page 7 sur l'utilisation du feu rouge clignotant.

L'utilisation du signal G1 est montrée page suivante.

Les signaux G11 et G15 portent le RR30.

Le signal qui le suit, tant sur la voie directe que sur la voie déviée, est lui-même suivi par des signaux situés à distance d'arrêt.

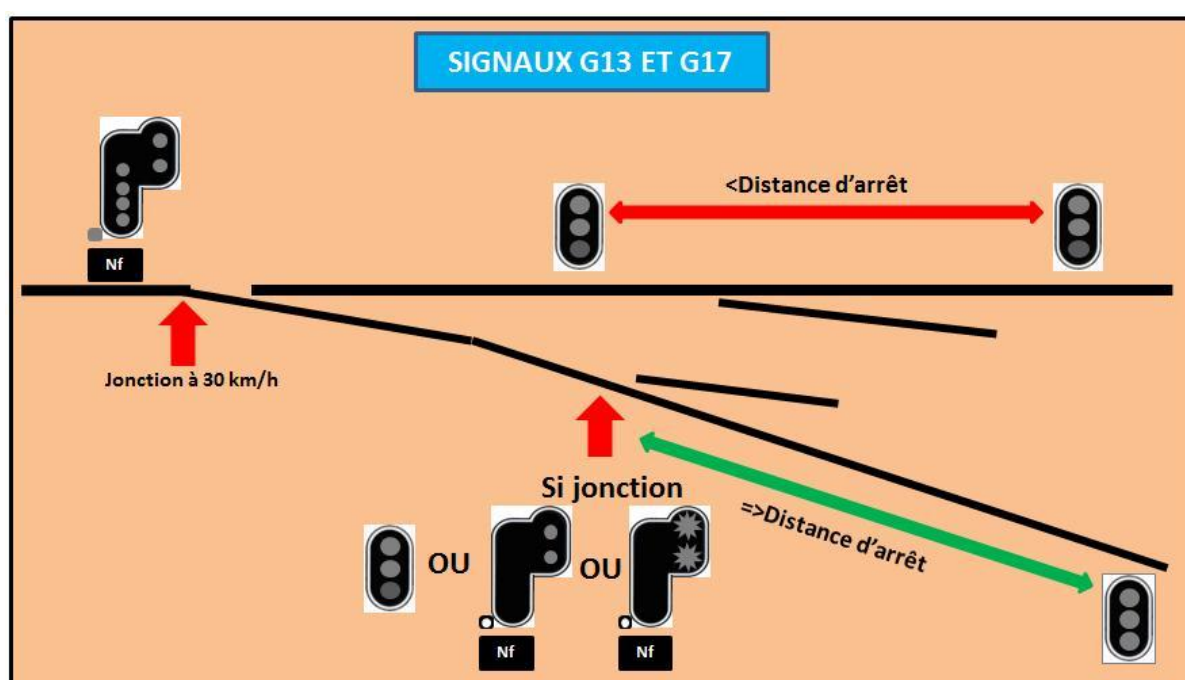
Le signal G11 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation égale et inférieure à 160 km/h tandis que le signal G15 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation supérieure à 160 km/h.



Les signaux G13 et G17 portent le RR30.

Le signal qui le suit sur la voie directe est lui-même suivi par un signal qui n'est pas situé à distance d'arrêt.
Le signal qui le suit sur la voie déviée est lui-même suivi par un signal qui est situé à distance d'arrêt.

Le signal G13 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation égale et inférieure à 160 km/h tandis que le signal G17 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation supérieure à 160 km/h.



Le signal G2 présente sur la voie déviée le RR30 , le RR30 + avertissement et le RR30 + avertissement + RR30 avec jaune clignotant.

Ce signal n'est pas suivi, sur la voie directe, par un rappel de ralentissement alors que cela peut être le cas sur la voie déviée.

SIGNAL G2 (sans ralentissement)							
Voies <= 160				Voies > 160			
G21	G22	G23	G24	G25	G26	G27	G28
CROCO 11	CROCO 12	CROCO 13	CROCO 14	CROCO 15	CROCO 16	CROCO 17	CROCO 18
Voie principale							
Voie déviée RR30 + jaune clignotant							

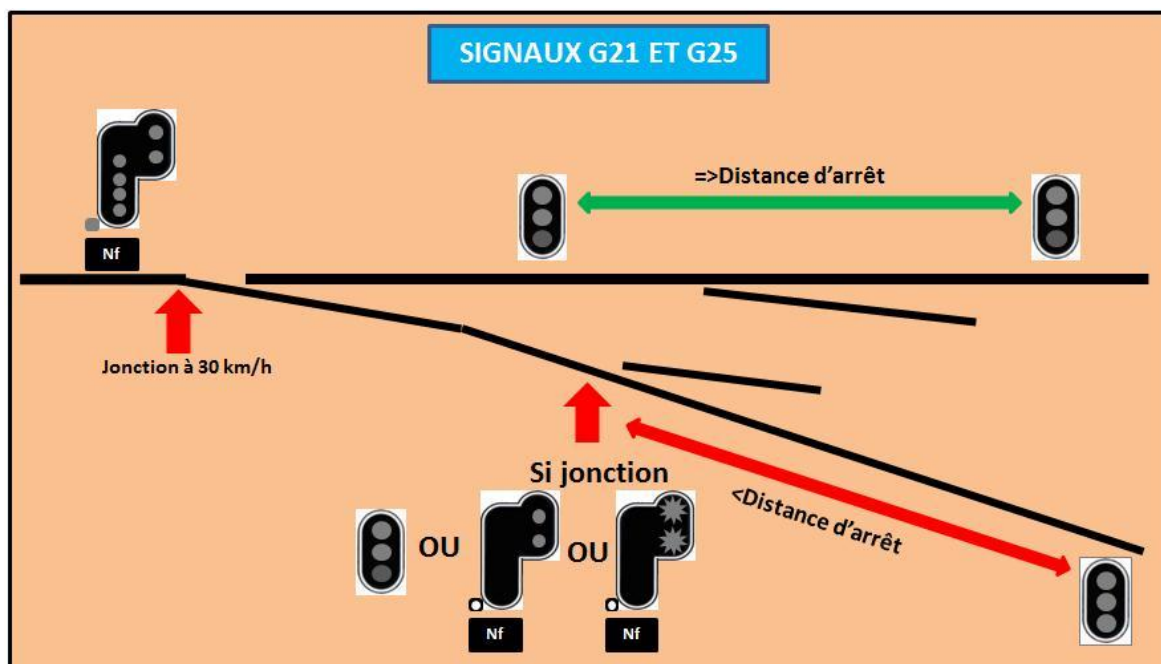
Les signaux G22, G24, G26, G28 remplacent respectivement les signaux G21, G23, G25, G27 dans les conditions fixées page 7 sur l'utilisation du feu rouge clignotant.

L'utilisation du signal G2 est montrée page suivante.

Les signaux G21 et G25 portent le RR30.

Le signal qui le suit sur la voie directe est lui-même suivi par un signal qui se trouve à distance d'arrêt.
Le signal qui le suit sur la voie déviée est lui-même suivi par un signal qui n'est pas situé à distance d'arrêt.

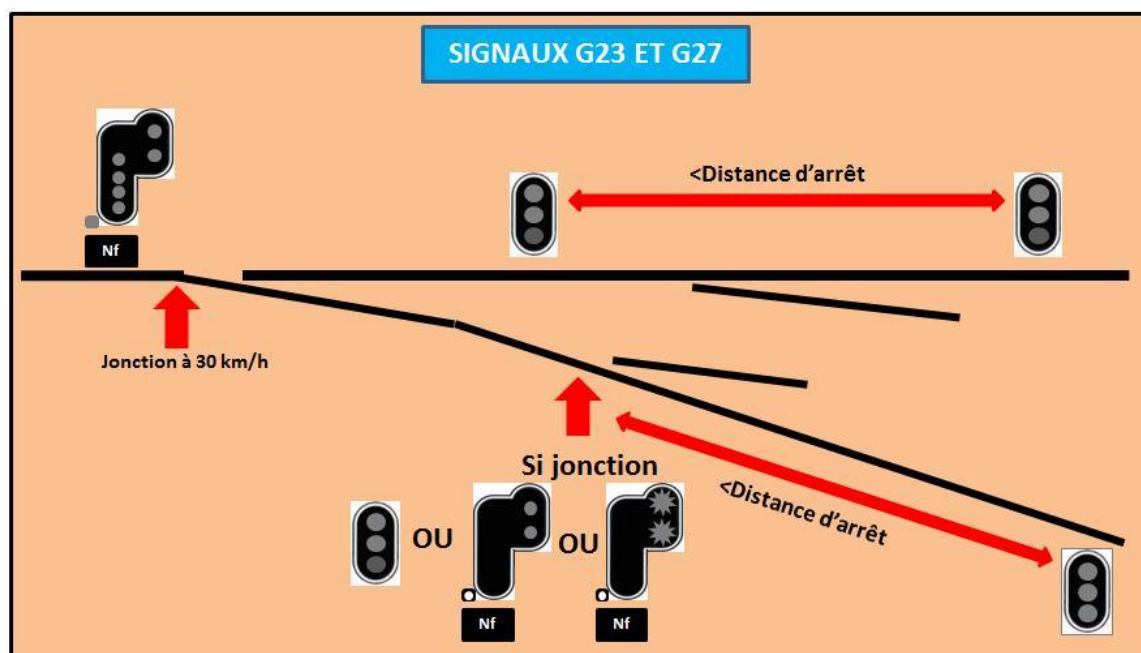
Le signal G21 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation égale et inférieure à 160 km/h tandis que le signal G25 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation supérieure à 160 km/h.



Les signaux G23 et G27 portent le RR60.

Le signal qui le suit sur la voie directe est lui-même suivi par un signal qui n'est pas situé à distance d'arrêt.
Le signal qui le suit sur la voie déviée est lui-même suivi par un signal qui n'est pas situé à distance d'arrêt.

Le signal G23 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation égale et inférieure à 160 km/h tandis que le signal G27 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation supérieure à 160 km/h.



Le signal G3 présente sur la voie déviée le RR60 , le RR60 + avertissement.

Ce signal n'est pas suivi, sur la voie directe, par un rappel de ralentissement alors que cela peut être le cas sur la voie déviée

SIGNAL G3 (sans ralentissement)							
Voies <= 160				Voies > 160			
G31	G32	G33	G34	G35	G36	G37	G38
CROCO 11	CROCO 12	CROCO 13	CROCO 14	CROCO 15	CROCO 16	CROCO 17	CROCO 18
Voie principale							
Voie déviée RR30							

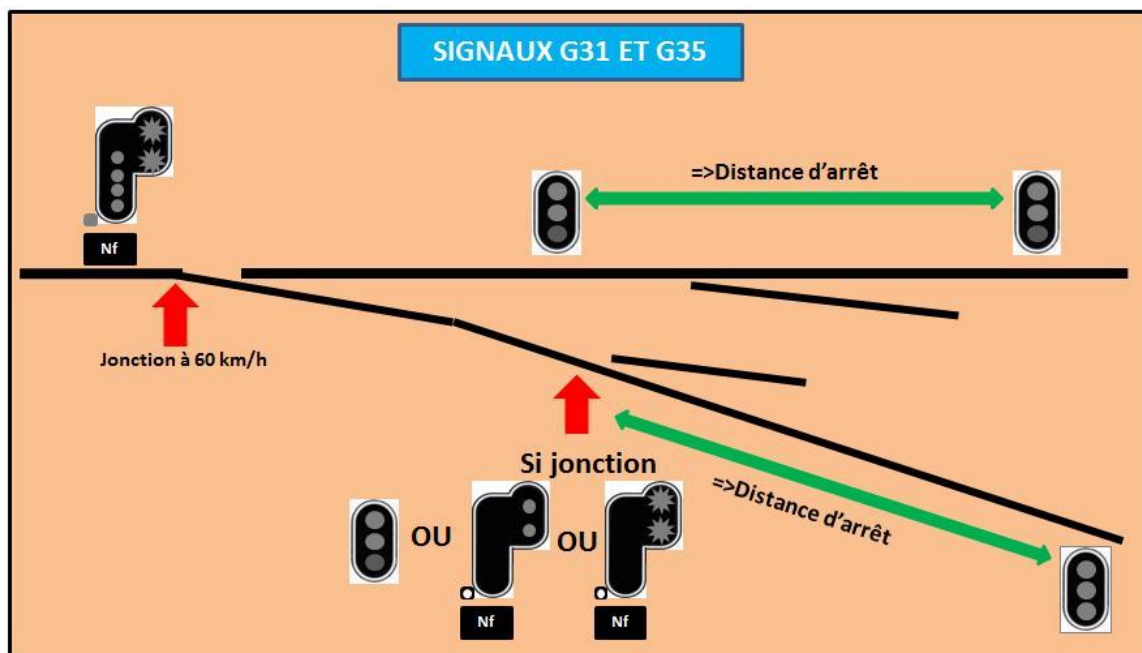
Les signaux G32, G34, G36, G38 remplacent respectivement les signaux G31, G33, G35, G37 dans les conditions fixées page 7 sur l'utilisation du feu rouge clignotant.

L'utilisation du signal G3 est montrée page suivante.

Les signaux G31 et G35 portent le RR60.

Le signal qui le suit, tant sur la voie directe que sur la voie déviée, est lui-même suivi par des signaux situés à distance d'arrêt.

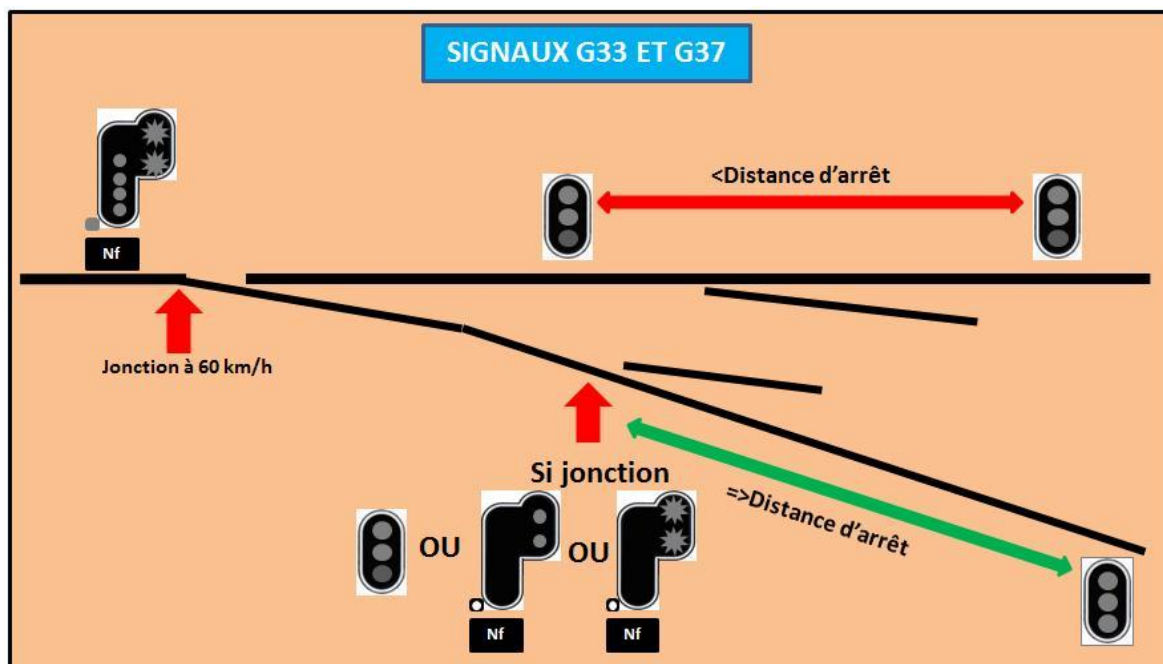
Le signal G31 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation égale et inférieure à 160 km/h tandis que le signal G35 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation supérieure à 160 km/h.



Les signaux G33 et G37 portent le RR60.

Le signal qui le suit sur la voie directe est lui-même suivi par un signal qui n'est pas situé à distance d'arrêt.
Le signal qui le suit sur la voie déviée est lui-même suivi par un signal qui est situé à distance d'arrêt.

Le signal G33 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation égale et inférieure à 160 km/h tandis que le signal G37 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation supérieure à 160 km/h.



Le signal G4 présente sur la voie déviée le RR60 , le RR60 + avertissement et le RR60 + avertissement + RR60 avec jaune clignotant.

Ce signal n'est pas suivi, sur la voie directe, par un rappel de ralentissement alors que cela peut être le cas sur la voie déviée

SIGNAL G4 (sans ralentissement)							
Voies <= 160				Voies > 160			
G41	G42	G43	G44	G45	G46	G47	G48
CROCO 11	CROCO 12	CROCO 13	CROCO 14	CROCO 15	CROCO 16	CROCO 17	CROCO 18
Voie principale							
Voie déviée RR30 + jaune clignotant							

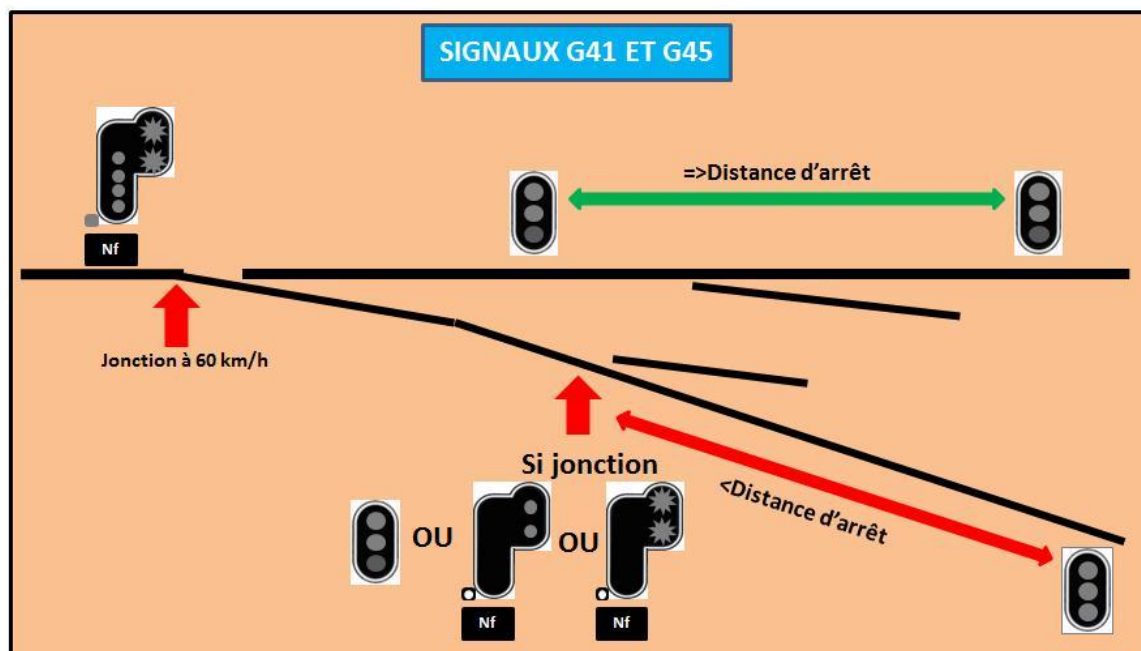
Les signaux G42, G44, G46, G48 remplacent respectivement les signaux G41, G43, G45, G47 dans les conditions fixées page 7 sur l'utilisation du feu rouge clignotant.

L'utilisation du signal G4 est montrée page suivante.

Les signaux G41 et G45 portent le RR60.

Le signal qui le suit sur la voie directe est lui-même suivi par un signal qui se trouve à distance d'arrêt.
Le signal qui le suit sur la voie déviée est lui-même suivi par un signal qui n'est pas situé à distance d'arrêt.

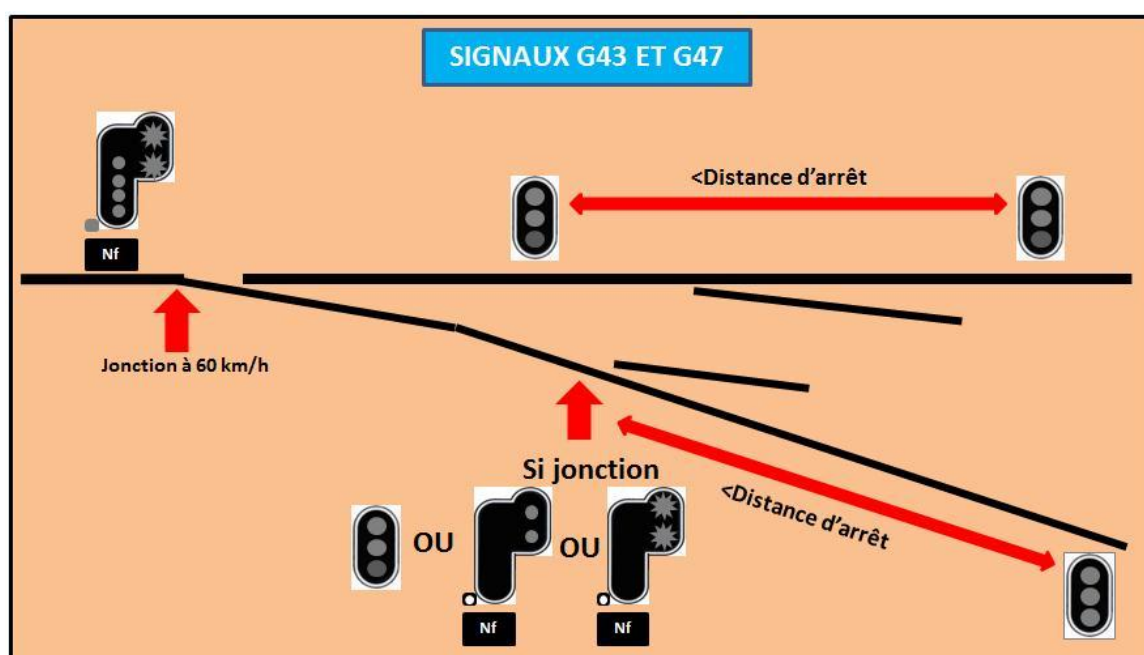
Le signal G41 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation égale et inférieure à 160 km/h tandis que le signal G45 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation supérieure à 160 km/h.



Les signaux G43 et G47 portent le RR60.

Le signal qui le suit sur la voie directe est lui-même suivi par un signal qui n'est pas situé à distance d'arrêt.
Le signal qui le suit sur la voie déviée est lui-même suivi par un signal qui n'est pas situé à distance d'arrêt.

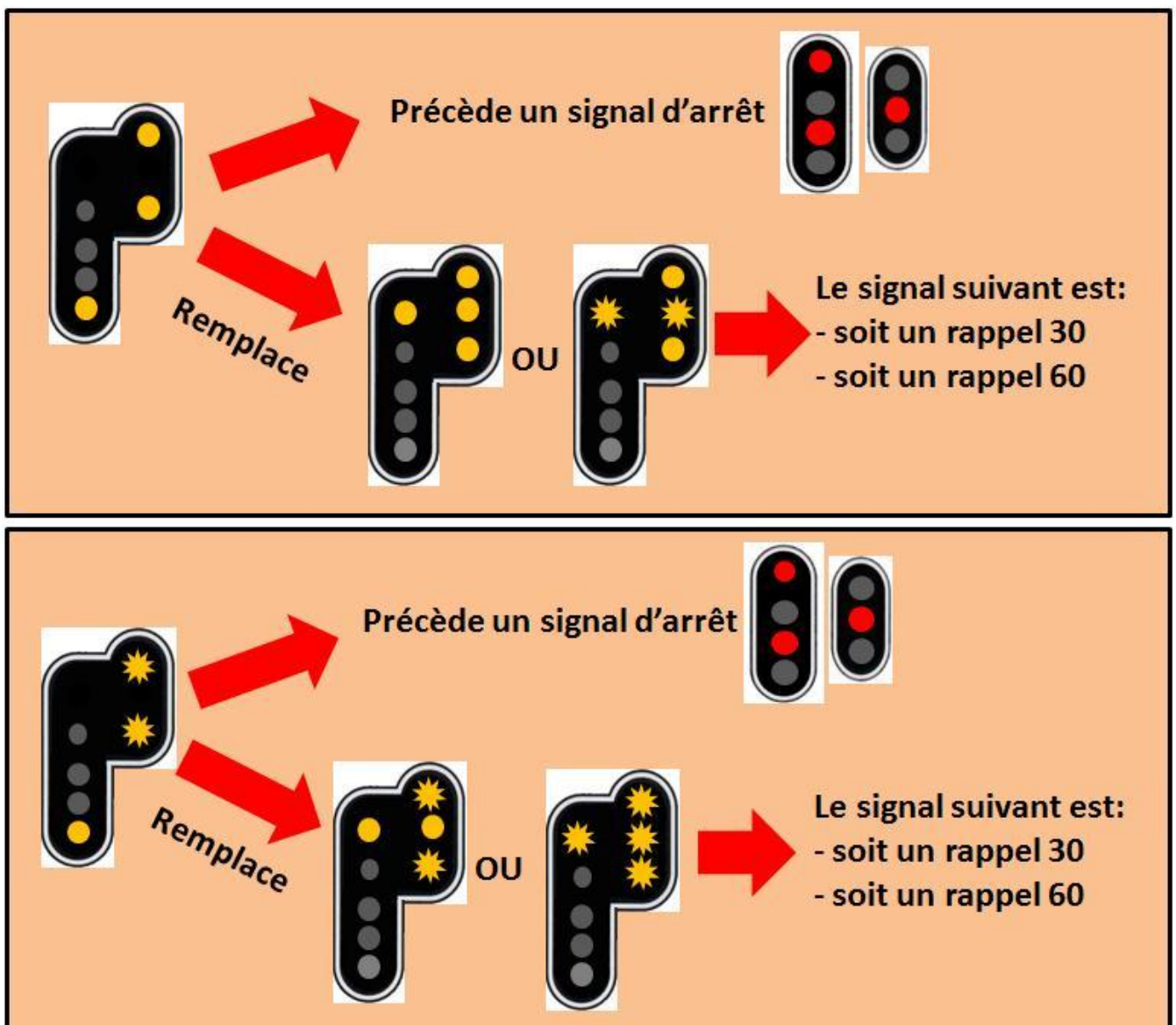
Le signal G43 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation égale et inférieure à 160 km/h tandis que le signal G47 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation supérieure à 160 km/h.



LES PANNEAUX G avec ralentissement

Ils sont toujours suivis sur la voie directe par un rappel de ralentissement 30 ou 60. Sur la voie déviée, ils peuvent être suivis également par un rappel 30 ou 60.

Les différents aspects de la présentation du RR30 combiné avec l'avertissement ou du RR60 combiné avec l'avertissement s'appliquent également pour la voie déviée et sont synthétisés dans le schéma ci-dessous.



Le signal G5 présente sur la voie déviée le RR30 et le RR30 + avertissement.

Ce signal est toujours suivi, sur la voie directe, par un rappel de ralentissement et cela peut être également le cas sur la voie déviée.

SIGNAL G5 (avec ralentissement)							
Voies <= 160				Voies > 160			
G51	G52	G53	G54	G55	G56	G57	G58
CROCO 11	CROCO 12	CROCO 13	CROCO 14	CROCO 15	CROCO 16	CROCO 17	CROCO 18
Voie principale							
Voie déviée RR30							

Les signaux G52, G54, G56, G58 remplacent respectivement les signaux G51, G53, G55, G57 dans les conditions fixées page 7 sur l'utilisation du feu rouge clignotant.

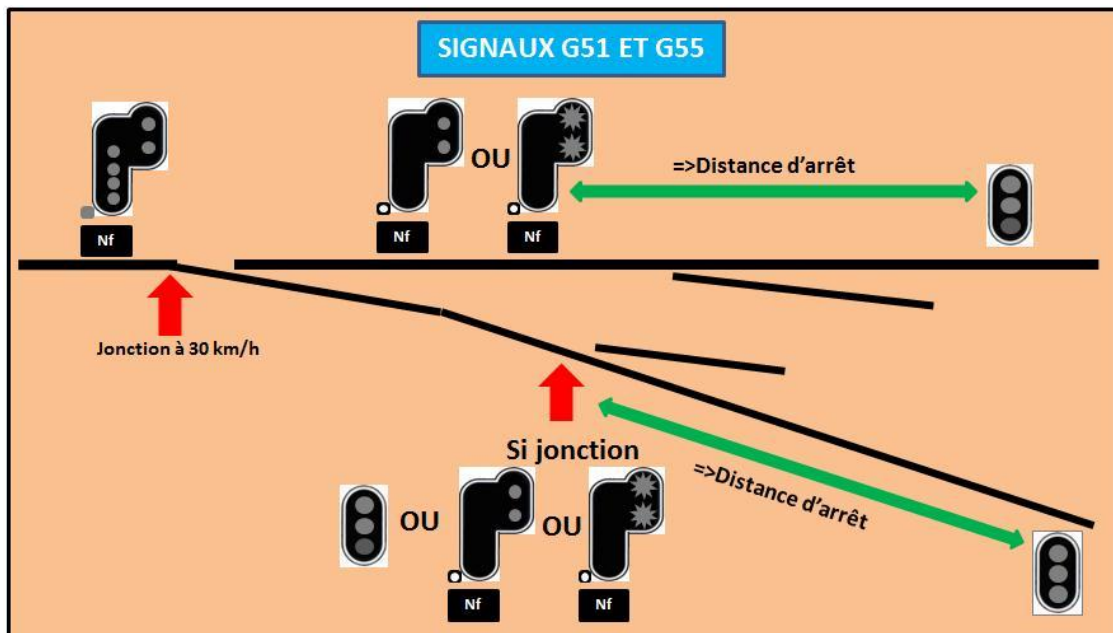
L'utilisation du signal G5 est montrée page suivante.

Les signaux G51 et G55 portent le RR30.

Le signal qui le suit sur la voie directe et qui est un rappel de ralentissement 30 ou 60, est lui-même suivi par un signal qui est situé à distance d'arrêt.

Le signal qui le suit sur la voie déviée est lui-même suivi par un signal qui se trouve à distance d'arrêt.

Le signal G51 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation égale et inférieure à 160 km/h tandis que le signal G55 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation supérieure à 160 km/h.

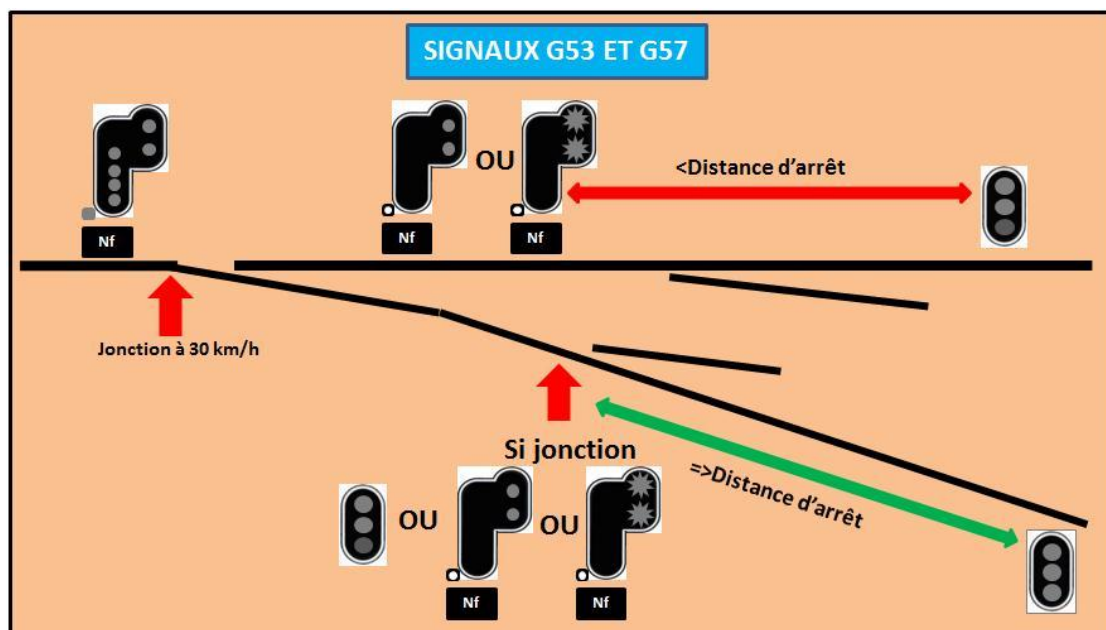


Les signaux G53 et G57 portent le RR30.

Le signal qui le suit sur la voie directe et qui est un rappel de ralentissement 30 ou 60, est lui-même suivi par un signal qui n'est pas situé à distance d'arrêt.

Le signal qui le suit sur la voie déviée est lui-même suivi par un signal qui se trouve à distance d'arrêt.

Le signal G53 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation égale et inférieure à 160 km/h tandis que le signal G57 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation supérieure à 160 km/h.



Le signal G6 présente sur la voie déviée le RR30 , le RR30 + avertissement et le RR30 + avertissement + RR30 avec jaune clignotant.

Ce signal est toujours suivi, sur la voie directe, par un rappel de ralentissement et cela peut être également le cas sur la voie déviée.

SIGNAL G6 (avec ralentissement)							
Voies <= 160				Voies > 160			
G61	G62	G63	G64	G65	G66	G67	G68
CROCO 11	CROCO 12	CROCO 13	CROCO 14	CROCO 15	CROCO 16	CROCO 17	CROCO 18
Voie principale							

Le signal qui le suit sur la voie directe et qui est un rappel de ralentissement 30 ou 60, est lui-même suivi par un signal qui est situé à distance d'arrêt.

Le signal qui le suit sur la voie déviée est lui-même suivi par un signal qui ne se trouve pas à distance d'arrêt.

The diagram shows a road layout with a junction. At the top, a blue box contains the text "SIGNAUX G61 ET G65". Below this, a horizontal road is shown with a junction on the left. A red arrow points to the junction with the text "Junction à 30 km/h". Above the road, three G61 signs (black with white symbols) are shown, labeled "Nf" below them. The first sign is a T-junction sign, and the second and third are Y-junction signs, separated by the word "OU". A green double-headed arrow labeled "=>Distance d'arrêt" points from the Y-junction signs to a traffic light on the right. Below the road, a diagonal road branches off to the right. A red arrow points to this junction with the text "Si jonction". Below this junction, three G65 signs (black with white symbols) are shown, labeled "Nf" below them. The first sign is a T-junction sign, and the second and third are Y-junction signs, separated by the word "OU". A red double-headed arrow labeled "<Distance d'arrêt" points from the Y-junction signs to a traffic light on the right.

Le signal qui le suit sur la voie directe et qui est un rappel de ralentissement 30 ou 60, est lui-même suivi par un signal qui n'est pas situé à distance d'arrêt.

Le signal qui le suit sur la voie déviée est lui-même suivi par un signal qui ne se trouve pas à distance d'arrêt.

Le signal G7 présente sur la voie déviée le RR60 , le RR60 + avertissement.

Ce signal est toujours suivi, sur la voie directe, par un rappel de ralentissement et cela peut être également le cas sur la voie déviée.

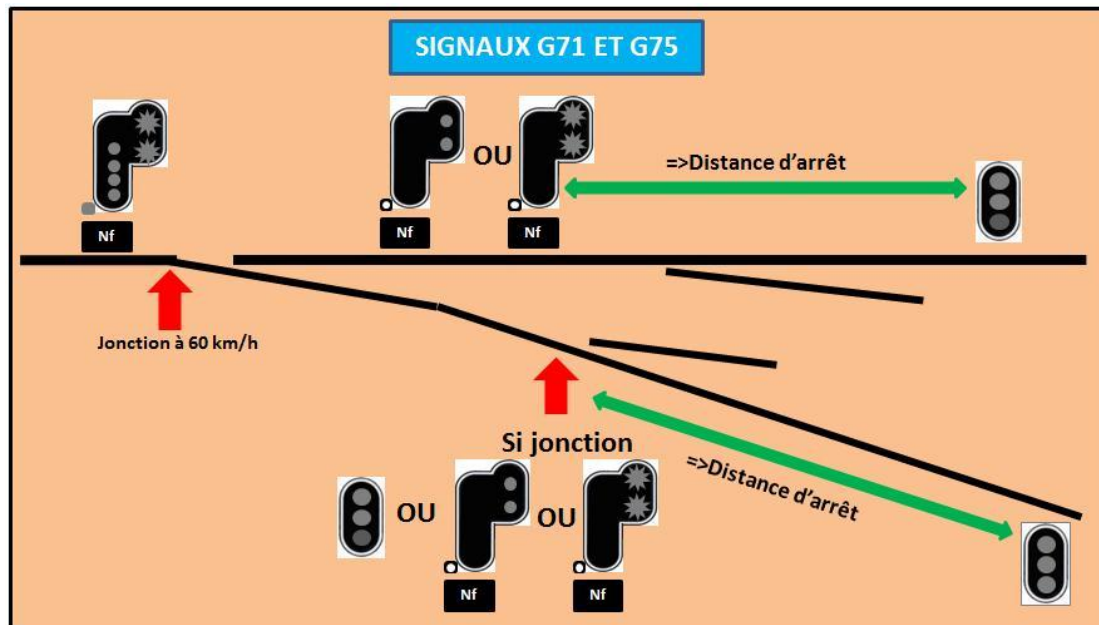
SIGNAL G7 (avec ralentissement)							
Voies <= 160				Voies > 160			
G71	G72	G73	G74	G75	G76	G77	G78
CROCO 11	CROCO 12	CROCO 13	CROCO 14	CROCO 15	CROCO 16	CROCO 17	CROCO 18
Voie principale							

Les signaux G71 et G75 portent le RR60.

Le signal qui le suit sur la voie directe et qui est un rappel de ralentissement 30 ou 60, est lui-même suivi par un signal qui est situé à distance d'arrêt.

Le signal qui le suit sur la voie déviée est lui-même suivi par un signal qui se trouve à distance d'arrêt.

Le signal G71 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation égale et inférieure à 160 km/h tandis que le signal G75 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation supérieure à 160 km/h.

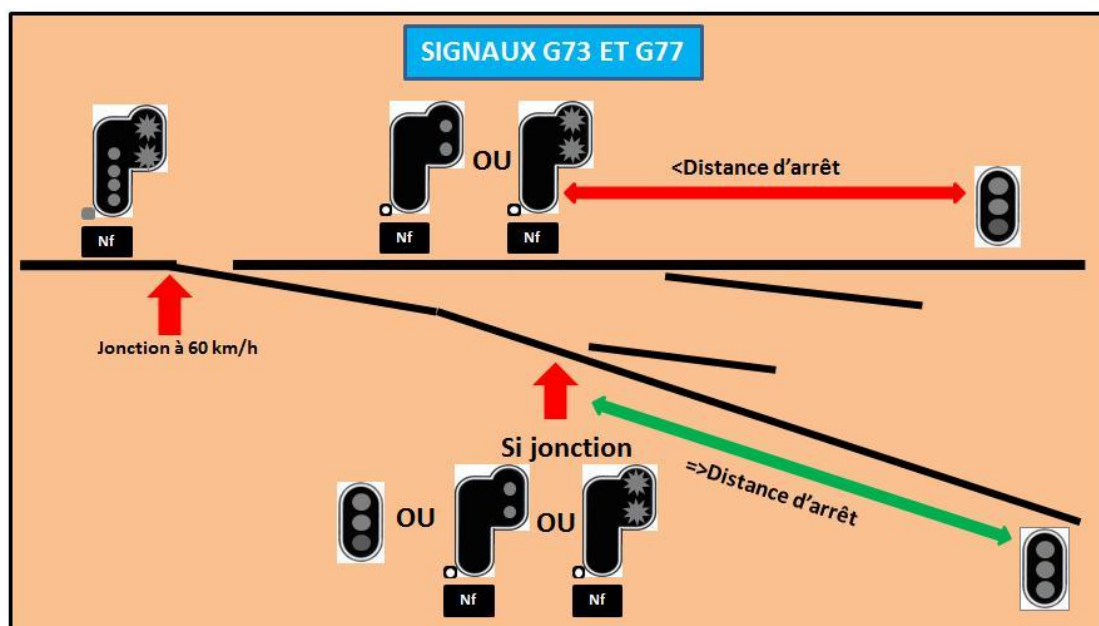


Les signaux G73 et G77 portent le RR60.

Le signal qui le suit sur la voie directe et qui est un rappel de ralentissement 30 ou 60, est lui-même suivi par un signal qui n'est pas situé à distance d'arrêt.

Le signal qui le suit sur la voie déviée est lui-même suivi par un signal qui se trouve à distance d'arrêt.

Le signal G73 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation égale et inférieure à 160 km/h tandis que le signal G77 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation supérieure à 160 km/h.



Le signal G8 présente sur la voie déviée le RR60 , le RR60 + avertissement et le RR60 + avertissement + RR60 avec jaune clignotant.

Ce signal est toujours suivi, sur la voie directe, par un rappel de ralentissement et cela peut être également le cas sur la voie déviée.

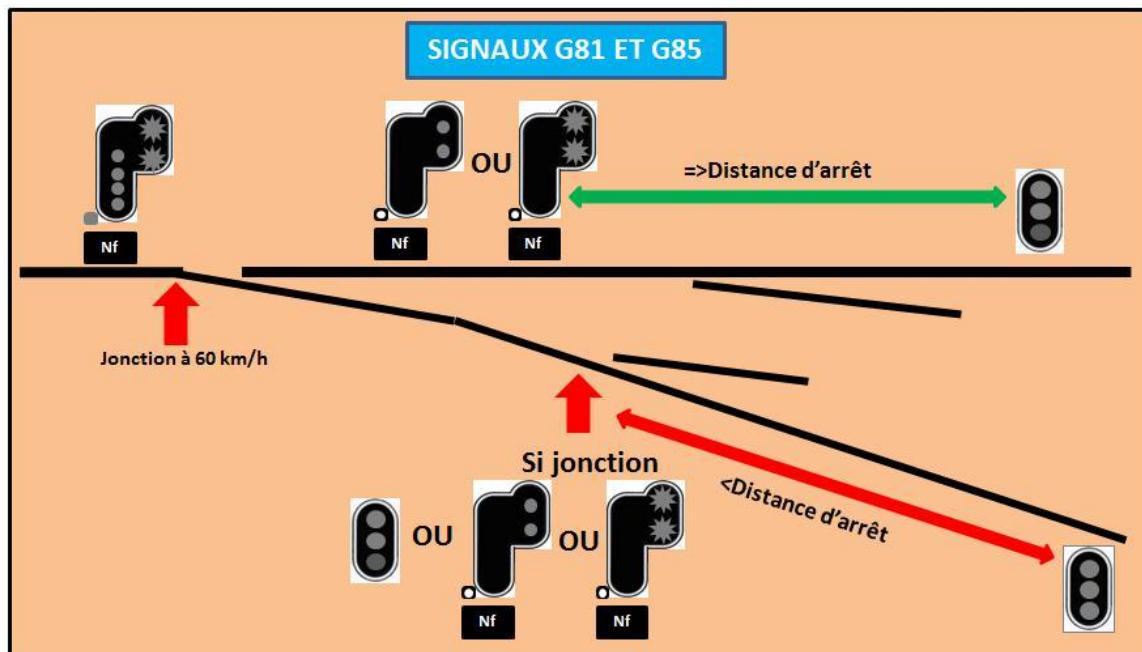
SIGNAL G8 (avec ralentissement)							
Voies <= 160				Voies > 160			
G81	G82	G83	G84	G85	G86	G87	G88
CROCO 11	CROCO 12	CROCO 13	CROCO 14	CROCO 15	CROCO 16	CROCO 17	CROCO 18
Voie principale							

Les signaux G81 et G85 portent le RR60.

Le signal qui le suit sur la voie directe et qui est un rappel de ralentissement 30 ou 60, est lui-même suivi par un signal qui est situé à distance d'arrêt.

Le signal qui le suit sur la voie déviée est lui-même suivi par un signal qui se trouve à distance d'arrêt.

Le signal G81 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation égale et inférieure à 160 km/h tandis que le signal G85 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation supérieure à 160 km/h.

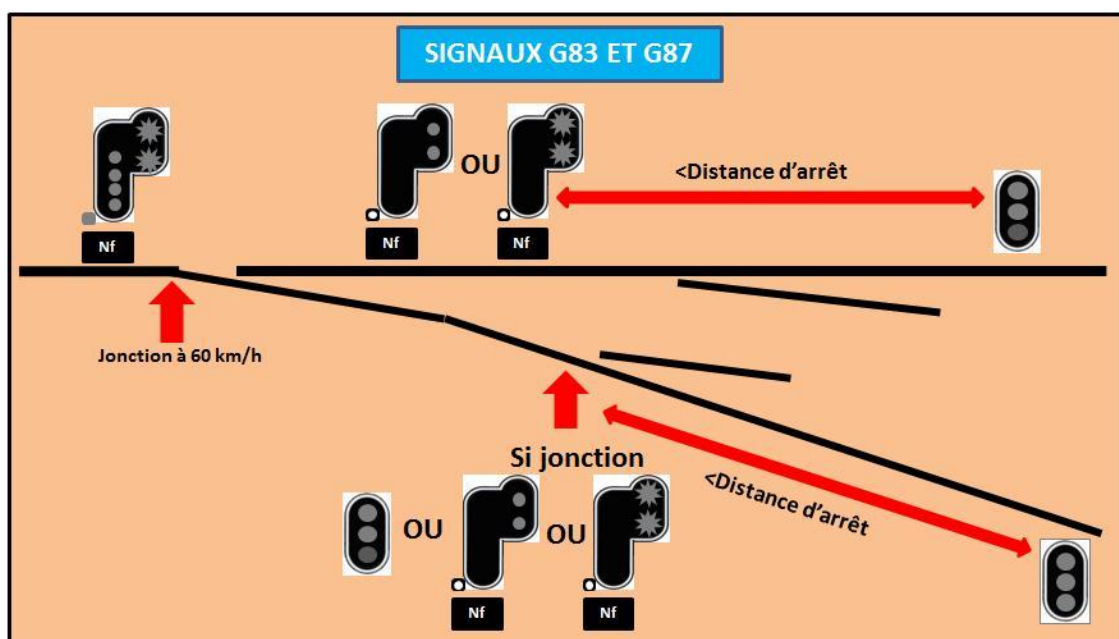


Les signaux G83 et G87 portent le RR60.

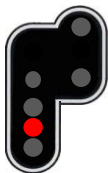


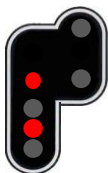


Le signal qui le suit sur la voie directe et qui est un rappel de ralentissement 30 ou 60, est lui-même suivi par un signal qui n'est pas situé à distance d'arrêt.

Le signal qui le suit sur la voie déviée est lui-même suivi par un signal qui ne se trouve pas à distance d'arrêt.

Le signal G83 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation égale et inférieure à 160 km/h tandis que le signal G87 est utilisé sur les voies à vitesse maximale d'exploitation supérieure à 160 km/h.



LE PANNEAU G d'entrée de dépôt

PANNEAU G d'entrée de dépôt			
G_1E à G_4E			
SUR LA VOIE DIRECTE			
SUR LA OU LES VOIES DEVIEES			

Ce panneau se trouve sur une voie $v \leq 160$ km/h. Sur la voie directe, les trois couleurs du sémaphore sont utilisées (lien 1).

Sur la voie déviée, l'occupation du canton n'est pas prise en compte. C'est pourquoi, dès qu'un train passe le signal, celui-ci se met au carré. Lorsque le train a complètement franchi le lien supérieur à 1, le signal présente le rappel 30 associé avec l'avertissement et un nouveau train peut alors se diriger vers le dépôt. Les messages en provenance de l'intérieur du dépôt n'ont aucune action sur ce signal. Dès qu'un train du dépôt passe le lien supérieur à 1 (donc en direction de la voie principale), le signal se met au carré.

Il y a une version sur mât à hauteur normale et une version sur nacelle.

Ce signal doit être combiné avec une pancarte D ou une pancarte G mobile.

Ce signal est utilisé avec le crocodile 11.

Les rappels de ralentissement non homogènes

Il existe 4 panneaux de rappel de ralentissement à déviations non homogènes :

- 1 RR 30 et 1 RR 60 (G_1RR30_1RR60)
- 2 RR30 et 1 RR 60 (G_2RR30_1RR60)
- 1 RR 30 et 2 RR 60 (G_1RR30_2RR60)
- 2 RR 30 et 2 RR 60 (G_2RR30_2RR60)

Il y a une version sur mât à hauteur normale et une version sur nacelle

PANNEAU G non homogènes				
G_1RR30_1RR60				
Lien 1 SUR LA VOIE DIRECTE				
Lien 2 SUR UNE VOIE DEVIEE (RR60)				
Lien 3 SUR L'AUTRE VOIE DEVIEE (RR30)				

PANNEAU G non homogènes				
G_2RR30_1RR60				
Lien 1 SUR LA VOIE DIRECTE				
Lien 2 SUR UNE VOIE DEVIEE (RR60)				
Liens 3 et 4 SUR LES AUTRES VOIES DEVIEES (RR30)				

PANNEAU G non homogènes				
G_1RR30_2RR60				
Lien 1 SUR LA VOIE DIRECTE				
Lien 2 et 3 SUR DEUX VOIES DEVIEES (RR60)				
LIEN 4 SUR L'AUTRE VOIE DEVIEE (RR30)				

PANNEAU G non homogènes				
G_2RR30_2RR60				
Lien 1 SUR LA VOIE DIRECTE				
Lien 2 et 3 SUR DEUX VOIES DEVIEES (RR60)				
Lien 4 et 5 SUR DEUX AUTRES VOIES DEVIEES (RR30)				

Ces signaux utilisent le crocodile 11 et se trouvent donc sur une voie $v \leq 160$ km/h.

LES PANNEAUX I

Les panneaux I sont divisés en deux catégories pour s'adapter à toutes les situations :

- les panneaux qui prennent en compte l'occupation des voies,
- les panneaux qui ne prennent pas en compte cette occupation.













Dans tous les cas, ces signaux ne prennent pas en compte l'état du signal suivant.

Ces signaux assurent également la protection des aiguillages.

Les panneaux I qui prennent en compte l'occupation des voies et qui donc assurent l'espacement des trains, sont au nombre de 3 (voir tableau ci-dessous). Le signal I4 a un rôle particulier.

Les signaux I1 à I3 sont plus particulièrement destinés à être implantés en faisant face vers l'extérieur du dépôt.

Le signal I4 est lui, au contraire, destiné à être dirigé vers les voies de garage.

PANNEAUX I			
I1	I2	I3	I4
			
			
			

Pour les signaux I1 à I3, lorsque la jonction protégée n'est pas connectée, le feu violet est présenté. Lorsqu'un train occupe le canton, le feu violet est également présenté.








Le signal I1, lorsque le canton est libre, présente la marche en manœuvre.

Le signal I2, lorsque le canton est libre et est dirigé vers une voie de faible longueur (heurtoir ou sas), présente le feu blanc clignotant.

Le signal I3 présente vers le lien 1 le feu blanc clignotant (voie de faible longueur) et vers les autres liens le feu blanc de marche en manœuvre.

Le signal I4 est destiné à être posé face aux voies de garage. Si la jonction n'est pas connectée, le signal montre le feu violet. Si la voie est libre, le feu blanc de la marche en manœuvre est affiché. Si la voie est occupée, le feu blanc clignotant est montré. Ceci afin de permettre à une locomotive d'aller s'atteler à des wagons montrant ainsi que la voie est occupée et que la manœuvre sera de faible amplitude.

Les signaux I qui n'assurent pas l'espacement des trains et qui donc ne prennent pas en compte l'occupation des voies sont au nombre de 3. Ils n'assurent que la protection des jonctions. Ces signaux sont destinés à être utilisés face à des voies en impasse. Le signal suivant est donc un feu de heurtoir.

PANNEAUX I		
I5	I6	I7
		
		
		

Dans les trois cas, le feu violet sera montré uniquement lorsque la jonction ne sera pas connectée.




Dans le signal I5, le feu blanc de la marche en manœuvre sera affiché lorsqu'un itinéraire sera connecté.

Dans le signal I6, le feu blanc clignotant sera affiché lorsqu'un itinéraire de faible longueur (heurtoir ou sas) sera connecté.

Dans le signal I7, si le lien 1 est connecté, il montrera le feu blanc clignotant. Cela veut dire que l'on va être dirigé vers une impasse. Si l'on est connecté vers les autres liens, le feu blanc de la marche en manœuvre sera affiché.

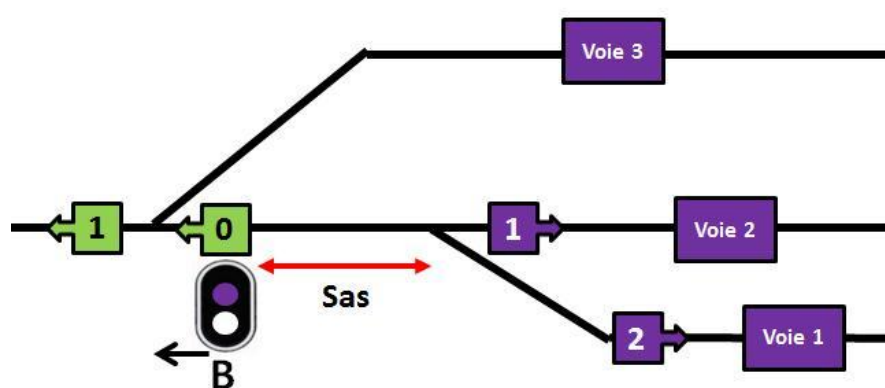
Ces signaux ne sont pas crocodilés.

LES PANNEAUX K

K1	K2
	
	

Le fonctionnement de ces signaux ne sera pas exactement conforme à la réalité.

Les panneaux K1 et K2 présentent les mêmes états mais ont un système de fonctionnement totalement différent.

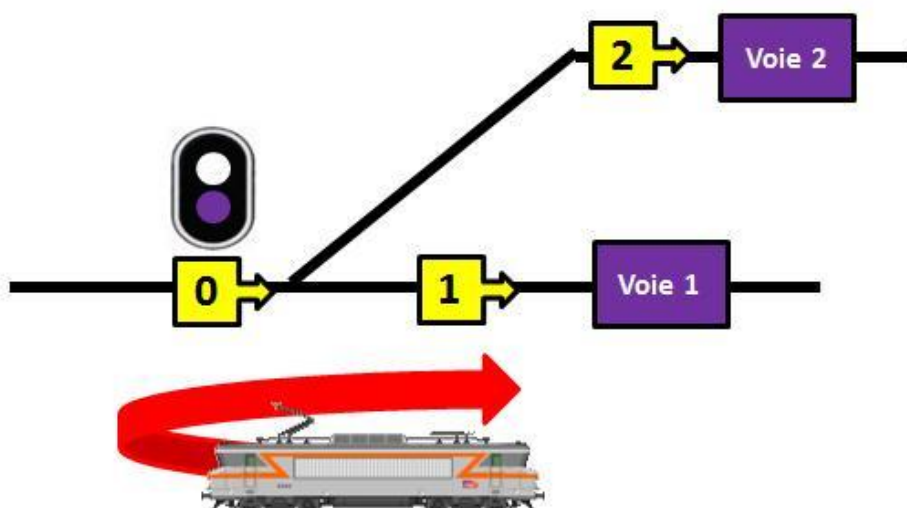


Le panneau K1 est utilisé pour définir un sas dans le cadre du rebroussement (dessin ci-dessous) :

Si l'aiguillage qu'il protège est connecté, le signal présente le feu blanc, s'il n'est pas connecté, le carré violet est présenté.

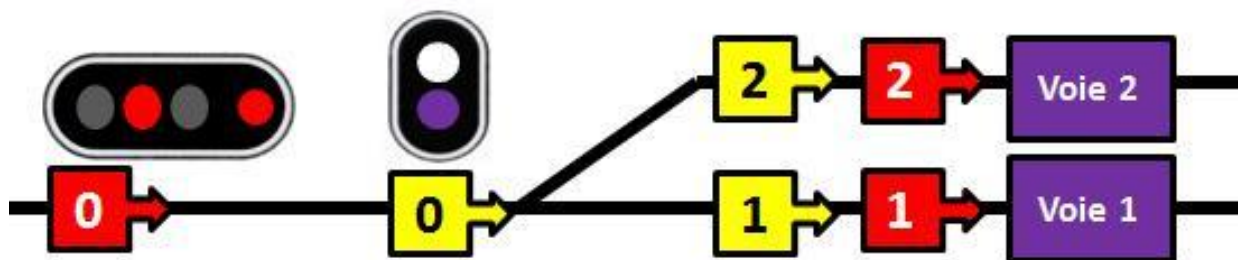
Le panneau K2 sert à indiquer au conducteur de train que l'itinéraire de rebroussement est ouvert.

Par exemple, le train part de la voie 1 pour rebrousser sur la voie 2. Quand il commence à franchir le lien 0, le signal se met au carré violet. Quand l'aiguillage change de position, le signal présente le feu blanc. Ainsi, le conducteur verra le feu passer du carré violet au feu blanc et saura qu'un itinéraire de rebroussement a été ouvert.



Le signal montrera le feu blanc de la marche en manœuvre, que l'itinéraire de rebroussement soit occupé ou libre.




Important : les liens du signal K2 doivent être encadrés par ceux du signal qui protège l'aiguillage. Ce signal doit **IMPERATIVEMENT** être un signal B1. Tout autre signal risque de ne pas fonctionner correctement.

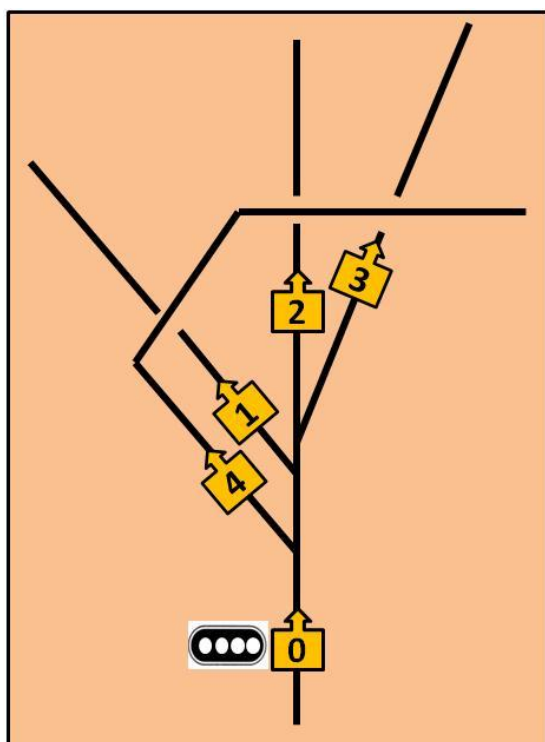


Les signaux K ne sont pas crocodilés.

LES INDICATEURS DE DIRECTION

Le pack contient 3 indicateurs de direction.

ID2	ID3	ID4
		



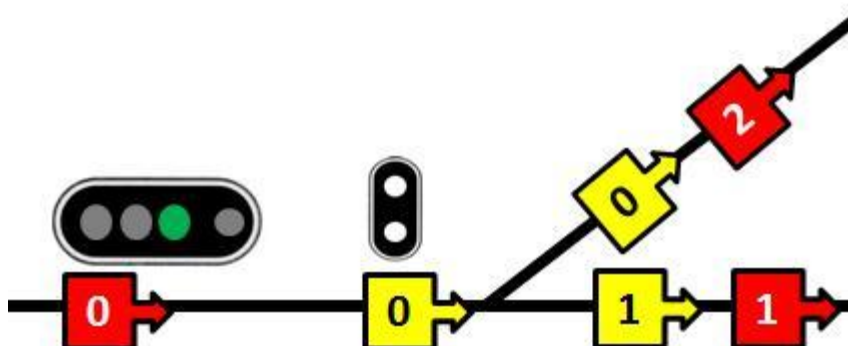
L'indicateur de direction est groupé avec le carré qui protège la déviation.

Les liens devront être posés dans les conditions suivantes :

- lien 1 pour 1 feu de l'ID,
- lien 2 pour 2 feux de l'ID,
- lien 3 pour 3 feux de l'ID,
- lien 4 pour 4 feux de l'ID.

Les feux de l'ID sont présentés selon la direction géographique de la gauche vers la droite. Dans le dessin ci-contre, l'ID 4 feux sera présenté par le lien 4 car sa direction géographique finale est la plus à droite.

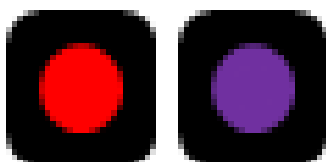
Comme pour les signaux K, les liens de l'ID doivent être encadrés par ceux du carré associé.



Seul le signal de protection est crocodilé.

LES FEUX DE HEURTOIR

Ils sont de deux types. Avec feu rouge pour les voies principales et feu violet pour les voies de service.



Ils ne possèdent qu'un lien 0. Le signal précédent affiche l'avertissement.

Des crocodiles peuvent parfois être implantés en amont des heurtoirs et déclencher l'information « signal fermé ».

FLECHE BLANCHE



La flèche blanche est utilisée pour indiquer à quelle voie le signal s'adresse lorsque ce dernier est implanté à sa droite (hors Alsace et Moselle et hors ICS). Dans le cas de l'ICS, le signal de sortie de contre-sens doit être fléché.