Systèmes de sécurité

Note : l'appui sur le boutons de "Réinitialisation ATS" ou d'arrêt d'alarme n'est pas nécessaire si " ATS Brake Reset" est mis en automatique dans les paramètres. De même pour le bouton "Confirmation ATS", si "ATS Confirmation" est mis en automatique

ATS-S

L'ATS-S est l'un des premiers systèmes de sécurité visant à arrêter automatiquement un train lors de l'approche d'un signal d'arrêt (lumière rouge). Celui-ci fonctionne grâce à des transpondeurs présents entre les rails, quelques centaines de mètres avant le signal d'arrêt.

Lorsque le train passe au-dessus du transpondeur et que le prochain signal est un signal d'arrêt, une sonnerie se déclenche, ainsi qu'un "ding dong". Vous avez alors 5s pour commencer à freiner et appuyer sur le bouton de "Confirmation ATS" (touche Espace). La sonnerie s'arrêtera, mais le "ding dong" continuera de sonner. Une fois à l'arrêt, vous pouvez appuyer sur le bouton d'arrêt de l'alarme (touche X) pour l'arrêter.

Toutefois, si vous ne freinez et confirmez pas dans les 5 secondes, le train s'arrêtera alors automatiquement. Une fois à l'arrêt, vous devrez mettre les freins en position de freins d'urgence EB puis appuyer sur le bouton "Réinitialisation ATS (Urgence)" (touche U) pour désengager le frein d'urgence afin de pouvoir continuer de rouler pour bien positionner votre train.

Comme cela peut ne pas suffire à empêcher le conducteur, après confirmation, de dépasser le signal d'arrêt, un autre transpondeur à été ajouté juste après la fin du quai. Si le train dépasse celui-ci est que le signal d'arrêt est présent, un freinage d'urgence est également effectué et vous devrez faire la même manipulation que dans le paragraphe précédent.

ATS-P

L'ATS-P est un système qui ne se base plus sur la confirmation du conducteur (comme pour l'ATS-S), mais sur des courbes de freinage (pattern) générées lors de l'approche d'une courbe dangereuse ou d'un signal d'arrêt. L'ATS-P est représenté par un panneau analogique ou numérique (selon les trains) ayant 6 ou 7 indicateurs (s'il y a distinction frein de service/frein d'urgence ou non).

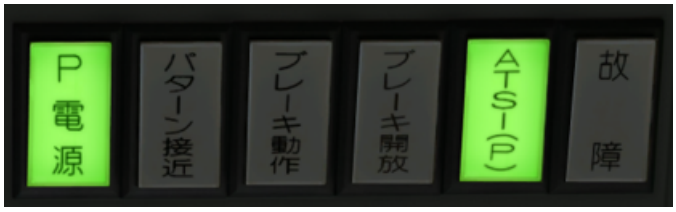
Lorsqu'un pattern est généré et que le train s'approche de la vitesse max généré par ce pattern, l'indicateur "Approche de pattern" s'allume et un "ding" est émis afin d'avertir le conducteur qu'il faut réduire sa vitesse.

En dehors de l'approche d'un signal d'arrêt, si le train dépasse la vitesse max autorisé par le pattern, l'ATS-P va automatiquement activer les freins du train afin que celui-ci repasse sous la limite. Lors de ce freinage, l'indicateur "Frein de service" (frein de service) ou "Freinage en cours" est allumé et un "ding" est émis, jusqu'à ce que le train passe sous la vitesse limite du pattern.

Toutefois, lors de l'approche d'un signal d'arrêt (lumière rouge), si la vitesse limite est dépassée, alors l'ATS-P va effectuer un arrêt complet du train via le frein de service (indicateur "Frein de service" ou "Freinage en cours"). Dans ce cas-là, une fois à l'arrêt, vous devez mettre les freins sur un niveau B1 à B8 puis appuyer sur le bouton "Réinitialisation ATS (Service)" (touche Y) pour désengager les freins et pouvoir continuer de rouler pour bien positionner votre train.

Enfin, si vous vous apprêtez à dépasser le signal d'arrêt en franchissant le transpondeur le plus proche du signal d'arrêt (en général, celui-ci est placé au bout du quai), l'ATP-P va alors faire un freinage d'urgence (indicateur "Frein d'urgence" ou "Freinage en cours"). Une fois à l'arrêt, vous devez mettre les freins en position de freins d'urgence puis appuyer sur le bouton "Réinitialisation ATS (Urgence)" (touche U) pour désengager le frein d'urgence afin de pouvoir bien positionner votre train.

Voici la liste des voyants selon les versions du cadran :

Sans distinction service/urgence	**Avec distinction service/urgence**
	

1. P alimenté (P□□)
2. Approche de pattern (□□□□□□)
3. Frein de service (□□□□□□) ou Freinage en cours (□□□□□□)
4. Frein d'urgence (□□□□□□) (si distinction)
5. Déblocage du frein (□□□□□□)
6. ATS-P
7. Défaillance (□□)

Ils sont parfois également suivi des 2 indicateurs suivants :

1. ATS alimenté (ATS□□)
2. ATS en cours (ATS□□)

ATS-Ps

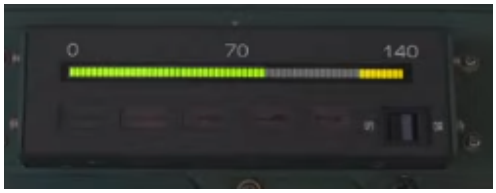
L'ATS-Ps est un ATS-S amélioré comprenant le fonctionnement de celui-ci (voir-ci dessus) et ajoutant, en plus, un système de génération de courbes de freinage dans le but de forcer le train à ne pas dépasser certaines limites (généralement avant des courbes dangereuses ou des aiguillages). L'ATS-Ps est représenté, dans la cabine, sous la forme d'un cadran contenant une

jauge et plusieurs indicateurs. Sur la jauge, la partie verte représente la vitesse actuelle et la partie jaune, la limite à ne pas dépasser.

Lorsqu'un pattern est généré, le voyant "Génération d'un pattern" ou "ATS-Ps", en vert, s'allume et une annonce sonore est émise. À partir de ce moment, la partie jaune de la jauge va augmenter. Si vous êtes trop proche de la limite, le voyant "Approche du pattern", en orange, s'allumera et un petit son de sonnette sera émis afin de vous avertir qu'il faut freiner.

Si toutefois, la limite est atteinte, le voyant "Freinage en cours", en orange, s'allumera et le train s'arrêtera automatiquement. Il faudra alors, une fois à l'arrêt, se mettre sur les freins d'urgence puis appuyer sur le bouton "Réinitialisation ATS (Urgence)" (touche U) pour pouvoir redémarrer.

Voici la liste des voyants selon les versions du cadran :

Version ATS-Ps	**Version ATS-P/Ps**
	
1. Génération d'un pattern (□□□□□□) 2. Approche du pattern (□□□□□□) 3. Freinage en cours (□□□□□□) 4. Déblocage du frein (□□□□□□) 5. Défaillance Ps (Ps□□)	1. Fonctionnement normal des systèmes de sécurité (□□□□□□□□) 2. P alimenté (P□□) 3. Approche du pattern (□□□□□□) 4. Freinage en cours (□□□□□□) 5. Déblocage du frein (□□□□□□) 6. ATS-P 7. ATS-Ps 8. Défaillance P (P□□) 9. Défaillance Ps (Ps□□)

D-ATC

Le D-ATS (pour Digital Automatic Train Control) est un système de contrôle de la vitesse et est une version modernisée des anciens systèmes ATC analogiques. Ils ont été à l'origine développés pour les Shinkansens (TGV japonais) car, du fait de la vitesse, les conducteurs n'avaient pas le temps de prendre connaissance des signaux sur la voie.

Ce système utilise les infos transmises par des circuits de voie, ainsi que des infos stockées dans la mémoire de l'ordinateur de bord, pour maintenir le train et son conducteur au courant des possibles évènements se trouvant devant le train (courbe serrée, présence de train dans le prochain block, ...).



Pour les trains utilisant le système de sécurité D-ATC, la vitesse maximale est représenté par une flèche verte sur le cadran de vitesse. Si la vitesse maximale est dépassée, alors le train freinera automatiquement plus ou moins fort pour passer en dessous de la limite.



Lors d'un changement de vitesse, un son de cloche sera émis. Si le changement impliqué une réduction de la vitesse, l'indicateur de vitesse maximale se déplacera lentement. Si l'indicateur situé au-dessus du cadran de vitesse (□□□□□□ / approche du pattern) est allumé, il faudra alors ralentir jusqu’à ce qu'il s'éteigne.

ATACS



L'ATACS à un fonctionnement assez similaire au D-ATC, excepté le fait que les informations sont transmises via un signal radio et non pas via des circuits de voie.

Révision #8
Créé 2023-10-25 19:24:38 UTC par cracrayol
Mis à jour 2024-04-11 18:23:34 UTC par cracrayol