

# La solution SAT-LX

## Améliorer la sûreté des passages à niveau

**L**a sûreté des passages à niveau est l'une des principales priorités des exploitants de réseaux ferroviaires. Toutefois, il est particulièrement difficile de trouver des solutions rentables pour renforcer la sûreté des passages à niveau situés dans des régions éloignées et peu achalandées. Le système satellitaire d'alerte SAT-LX de CGI constitue une façon d'améliorer la sûreté dans ces régions à un coût raisonnable.

La sûreté des passages à niveau s'améliore continuellement grâce à la mise en œuvre de systèmes de barrières automatiques et à l'élimination complète des passages à niveau sur les routes achalandées où les véhicules circulent à grande vitesse. Bien que ces améliorations soient dispendieuses, les avantages qu'elles présentent sont évidents. Toutefois, dans les régions éloignées et peu achalandées, il peut être difficile de justifier les dépenses consacrées à ce type de solutions – malgré le fait que dans de nombreux pays, la majorité des accidents aux passages à niveau surviennent en milieu rural. Le déploiement de mesures de sûreté dans ces régions est souvent freiné par l'insuffisance des infrastructures de communication ou d'alimentation et par l'ampleur de l'investissement qu'elles nécessitent.

### APERÇU DE LA SOLUTION

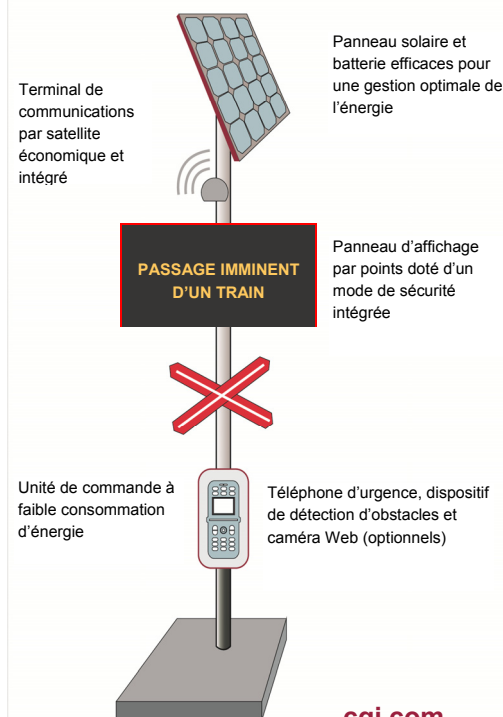
Le système économique d'alerte SAT-LX peut facilement être installé aux passages à niveau éloignés afin de fournir, en temps opportun, de l'information sur la proximité des trains aux usagers du réseau routier. Il peut être combiné aux solutions déjà en place ou mis en œuvre à titre de solution autonome afin d'améliorer la sûreté des passages à niveau en milieu rural.

Ce système maintient une base de données à jour sur la position des trains et calcule l'heure de leur arrivée aux passages à niveau pris en charge. Ces calculs sont effectués selon la position des trains et la vitesse de la ligne (les données sur la vitesse réelle des trains sont également prises en compte lorsqu'elles sont accessibles). Les données sur la position, la vitesse de la ligne et la vitesse réelle sont recueillies à l'aide d'une des deux techniques ci-dessous.

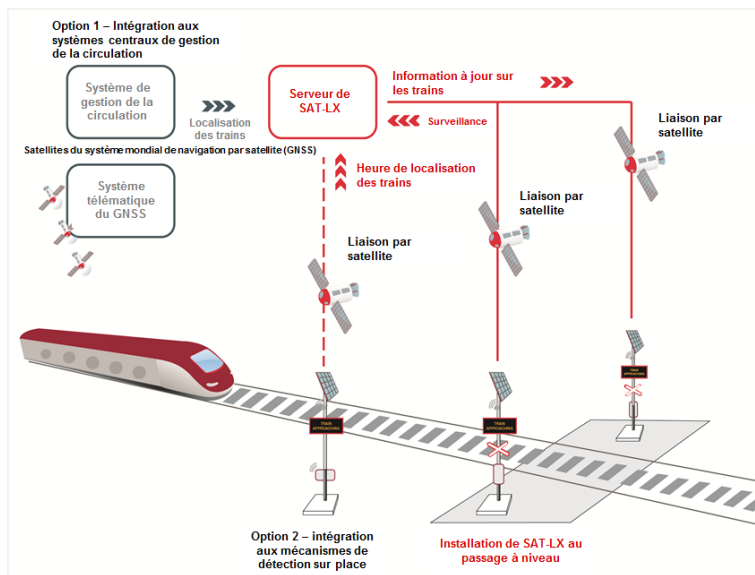
- Utilisation de systèmes de gestion de la circulation ferroviaire et de mises à jour en temps réel sur les déplacements des trains (p. ex. à l'aide d'un appareil télématique de localisation GPS)
- Utilisation de liaisons par satellite et de systèmes dédiés de localisation des trains installés le long de la ligne traversée par le passage à niveau. Ces systèmes peuvent prendre la forme d'outils traditionnels installés à même la voie (p. ex. circuits de voie et compteurs d'essieux) ou d'appareils installés à proximité de la voie (p. ex. radar ou appareil d'identification par radiofréquence [RFID]).

### AVANTAGES DE LA SOLUTION

- Amélioration de la sûreté des passages à niveau en région éloignée sans mesures de protection active
- Information à jour et fiable pour les usagers des passages à niveau
- Élimination de la nécessité d'installer une infrastructure d'alimentation ou de communication sur place
- Installation et maintenance faciles
- Surveillance à distance de l'état de l'équipement afin de diminuer la fréquence des inspections et de l'entretien périodiques
- Technologie éprouvée
- Mode de sécurité intégrée en cas de panne de courant ou de défectuosité de l'équipement
- Installation optionnelle d'un téléphone d'urgence et d'un dispositif de détection des obstacles



Les signaux d'alerte sont acheminés par satellite vers le passage à niveau dès qu'un train s'en approche à une distance prédéterminée. Le mode par défaut est toujours activé, même lorsque l'affichage de l'alerte est impossible, afin d'inciter les automobilistes à demeurer attentifs à l'approche d'un train. Selon l'exactitude et la fiabilité des données recueillies, il est également possible d'afficher l'heure d'arrivée du train.



## ÉQUIPEMENT INSTALLÉ À PROXIMITÉ DE LA VOIE

La solution SAT-LX exploite les systèmes de communication par satellite déjà en place au passage à niveau et est dotée d'un bloc d'alimentation intégré afin d'éliminer la nécessité d'installer une infrastructure d'alimentation sur place.

Les communications par satellite offrent une connectivité indépendante de l'infrastructure terrestre et améliorent la couverture, la fiabilité et l'efficacité.

Les composantes ci-dessous sont installées au passage à niveau.

- Terminal de communications par satellite de petite taille et à faible consommation d'énergie qui crée une connectivité bidirectionnelle avec le serveur central de SAT-LX, situé dans un centre d'opération
- Panneau d'affichage par points fournissant de l'information à jour aux usagers du réseau routier, doté d'un mode de sécurité intégrée en cas de panne de courant ou de défectuosité de l'équipement
- Bloc d'alimentation électrique autonome composé d'un panneau solaire et d'une batterie (ou de piles à combustible dans les endroits peu ensoleillés)
- Unité de commande à faible consommation d'énergie pour gérer l'alimentation électrique, le panneau d'affichage et l'échange de messages par l'entremise des liaisons par satellite

Afin d'exploiter le plein potentiel qu'offre la connectivité à distance, il est également possible d'intégrer à l'équipement installé sur place des fonctionnalités supplémentaires, telles qu'un téléphone d'urgence, des capteurs de détection et de signalament automatiques des obstacles présents sur la ligne, ainsi que des caméras Web fournissant des images fixes du passage à niveau afin d'évaluer efficacement les situations. La portée de la connectivité satellitaire de la solution SAT-LX peut également être élargie afin de surveiller à distance l'état des autres dispositifs installés en région éloignée.

## À PROPOS DE CGI

Fondée en 1976, CGI est un fournisseur mondial de services en technologies de l'information (TI) et en gestion des processus d'affaires qui offre des services-conseils en management ainsi que des services d'intégration de systèmes et de gestion déléguée de grande qualité. Grâce à ses 68 000 membres présents dans 40 pays, CGI affiche un bilan inégalé de 95 % de projets réalisés selon les échéances et budgets prévus. Nos équipes s'arment aux stratégies d'affaires des clients afin d'obtenir des résultats probants sur toute la ligne.

*Remarque – La solution SAT-LX est fondée sur les résultats d'une étude de faisabilité portant sur l'amélioration des passages à niveau réalisée par LeCross. Cette étude a été financée par l'Agence spatiale européenne (ESA) dans le cadre du programme ARTES 20. Le travail ayant mené à cette solution a été exécuté avec le précieux soutien de VTT.*