



## **Un savoir-faire mondial en technologie GSM-R**

**Des solutions GSM-R de bout en bout fiables et flexibles**

[www.siemens.com/mobility](http://www.siemens.com/mobility)

**SIEMENS**

# Des solutions GSM-R de bout en bout

Solution d'avenir des communications ferroviaires, le GSM-R est dès aujourd'hui à notre disposition. Établissant une liaison complète et sécurisée entre le mécanicien et le régulateur, de signalisation, le GSM-R renforce la sécurité et la circulation de l'information sur l'ensemble du réseau ferroviaire.



Le secteur ferroviaire attend du GSM-R des niveaux de fiabilité élevés et des solutions éprouvées, mais il est également demandeur d'innovation et de performance élevée. Et comme toujours, les coûts du cycle de vie doivent être aussi réduits que possible.

De par sa longue expérience, Siemens maîtrise parfaitement la technologie GSM-R et les communications mobiles appliquées au secteur ferroviaire. Ses produits affichent une fiabilité exceptionnelle et les coûts de cycle de vie les plus bas. Siemens possède en outre l'expertise nécessaire pour toujours proposer la bonne solution, et suffisamment de flexibilité pour rencontrer les exigences de ses clients quel que soit leur fournisseur réseau.

## Un fournisseur exclusif garantissant une exécution de projets efficace

Quel que soit le projet, chaque niveau de complexité supplémentaire augmente les risques. Et plus le nombre de fournisseurs est élevé, plus le risque de rencontrer des problèmes est grand.

Face à cette difficulté, Siemens propose une solution de GSM-R de bout en bout complète permettant au client de mieux contrôler son projet et de bénéficier d'une visibilité accrue. Les interfaces du projet sont ainsi gérées depuis un point de contact unique, d'où une réduction des risques, un meilleur contrôle des coûts, et la garantie d'une livraison dans les délais.



## Avantages d'une collaboration avec Siemens dans le domaine du GSM-R

- > Siemens fournit une solution complète de bout en bout
  - pour réduire au maximum les risques et les problèmes d'interopérabilité
- > Siemens possède le portefeuille de terminaux GSM-R et ETCS le plus complet
  - ce qui en fait un fournisseur unique
- > Une présence à l'international doublée d'une expertise et d'une assistance solides au niveau local dans les différents pays
- > Fiabilité maximale
  - afin de réduire au minimum les temps d'arrêt des systèmes et les coûts de maintenance
- > Coût de cycle de vie minimum = fiabilité maximum
  - facilité d'installation et de maintenance
- > L'interface homme machine (IHM) de radio de cabine la plus compacte du marché
  - ce qui garantit une exploitation optimale de l'espace cabine



# Une expérience mondiale du marché des radiocommunications

Siemens est, depuis plus de 20 ans, un acteur majeur dans le domaine des radiocommunications de bout en bout pour l'industrie ferroviaire. Depuis le projet MORANE en 1997, l'équipe de Siemens n'a cessé de faire progresser le GSM-R.

Aujourd'hui, grâce à leur maîtrise parfaite des nombreux tenants et aboutissants des systèmes GSM-R, les spécialistes de Siemens sont en mesure de proposer à leurs clients des solutions de terrain pratiques et fiables.

Siemens dispose de la flexibilité nécessaire pour mettre en œuvre, si besoin, des moyens supplémentaires en complément des spécifications EIRENE, afin de garantir les fonctionnalités exigées par chaque pays.

## Études de cas

### Royaume-Uni

Sur le marché britannique, Siemens joue un rôle majeur pour le développement et la mise en service d'un nouveau réseau GSM-R national dont la livraison est prévue pour 2012. Des essais concluants utilisant les équipements fournis par Siemens ont été réalisés avec Network Rail, ce qui a valu à Siemens son premier contrat de fourniture de produits GSM-R au Royaume-Uni. Par ailleurs, Siemens développe actuellement des fonctionnalités nouvelles afin de se conformer aux exigences propres au Royaume-Uni, notamment la conception d'installations pour tous les types de trains en service au Royaume-Uni. Siemens propose un produit fiable, facile à réparer et à remplacer, ce qui réduit d'autant les temps d'arrêt du matériel roulant concerné.

### Grèce

L'opérateur ferroviaire grec GreeceERGOSE installe actuellement un système de radiocommunications GSM-R sur son axe ferroviaire principal reliant Patras à Promahonas, et qui passe par Athènes et Thessalonique. Pour ce projet, l'équipe Siemens basée à Poole équipe les radios de cabine GSM-R d'une IHM graphique, des terminaux de régulateurs et de tous les équipements associés pour une utilisation finale sur le réseau ferroviaire grec.

### Arabie Saoudite

Dans le cadre du premier projet GSM-R/ETCS concernant le Moyen-Orient, la société de chemin de fer saoudienne a créé un consortium destiné à équiper la ligne Riyadh-Dammam d'un système de communication GSM-R. Siemens fournit les radios de cabine et les terminaux des régulateurs utilisés par le système ainsi qu'un enregistreur vocal. La société est également chargée de la conception et de l'exécution de l'installation pour le premier exemplaire de chaque type de train. Siemens a adapté ses produits GSM-R standard aux spécificités de la langue arabe. Ce contrat comprend une clause d'assistance de cinq ans.



## Portefeuille GSM-R



### À bord du train

Le système de radio de cabine GSM-R compatible EIRENE de Siemens offre toutes les fonctions exigées par la norme, y compris GSM-R voice et ETCS data.

La radio de cabine possède l'interface homme-machine (IHM) la plus réduite parmi celles disponibles actuellement, avec soit un écran texte soit un écran graphique. Elle présente une fiabilité sans équivalent avec un MTBF (intervalle moyen entre les défaillances) supérieur à 50 000 heures, d'où une réduction considérable des coûts de réparation et des temps d'arrêt du système.

Le système de radio de cabine s'appuie sur un concept de connexion plug-in à une unité unique, ce qui supprime les diagnostics d'erreur embarqués et permet de remplacer rapidement et simplement un ancien système par un nouveau. Grâce à un grand choix de systèmes de conditionnement de l'énergie, il est possible d'utiliser la même radio de cabine sur de nombreux types de trains, quelle que soit la tension utilisée, ce qui permet de limiter les équipements de rechange prévus.

### Dans le centre de contrôle

Siemens propose une gamme complète de solutions pour les terminaux de régulateur GSM-R fixes et sans fil.

Le terminal du régulateur de Siemens respecte parfaitement les spécifications EIRENE et apporte la flexibilité nécessaire pour intégrer les fonctionnalités spécifiques au transport ferroviaire au-delà de la norme EIRENE, comme par exemple, la mise à jour en continu des listes de trains à l'intérieur de la zone de contrôle d'un régulateur. Pour effectuer un appel, il suffit de sélectionner le train et le rôle EIRENE puis d'appuyer sur le bouton APPEL. Il n'est donc pas nécessaire d'utiliser de numéros de téléphone.

Le serveur du contrôleur Siemens offre le support nécessaire pour les terminaux du régulateur, y compris les interfaces avec le réseau GSM-R et les autres réseaux ferroviaires.



### Le réseau

Siemens est en mesure de collaborer efficacement avec tous les prestataires qui pourront être chargés de la création du réseau GSM-R. L'expérience que nous avons acquise dans le monde entier nous permet de nous intégrer à 100 % à l'infrastructure GSM-R, quel que soit son fournisseur.

### Les services

Le succès du projet GSM-R passe par la prise en compte du facteur humain dans le développement de la solution. C'est pourquoi Siemens propose une gamme complète de services techniques en vue d'opérer un transfert de compétences et de veiller à ce que ses clients disposent effectivement des savoir-faire et de l'expertise requis.

Les services proposés comprennent : la conception logicielle, l'installation des équipements et la formation des personnels, mais aussi une assistance technique complète pendant toute la durée de vie du projet.

### Des fonctionnalités de gestion de projet

Il est évident qu'il ne suffit pas de sélectionner les meilleurs produits pour garantir le succès d'un projet. C'est pourquoi Siemens propose une gamme complète de fonctionnalités de gestion de projet, depuis la planification initiale jusqu'à la maintenance et les mises à niveau en passant par l'installation et la formation. Ces fonctionnalités ont été conçues pour rationaliser la chaîne logistique en offrant au client une interface unique pendant toute la durée du projet GSM-R qui peut s'étendre sur plus de 20 ans.

Grâce à l'expérience acquise dans le domaine de la maintenance des trains, Siemens est particulièrement bien placé pour encadrer les projets d'installation des équipements embarqués et pour contribuer à réduire les temps d'arrêt toujours très coûteux. Les radios de cabine « train ready » de Siemens ont été spécialement optimisées pour une installation et un remplacement rapides : le client peut installer un kit d'installation à un moment opportun, par exemple lorsque le train est en phase de maintenance courante, puis installer la radio proprement dite lorsque le besoin s'en fait sentir, réalisant au passage une économie en termes de garantie et de trésorerie. L'installation du système radio en tant que telle, ou le remplacement d'un système radio défectueux ne prend généralement que 15 minutes.



Terminal de régulateur fixe



Interface homme-machine (IHM) graphique



Interface homme-machine (IHM) textuelle



Radio de données ETCS

# Une fiabilité sans équivalent dans l'industrie pour réduire les coûts du cycle de vie

La fiabilité est un aspect essentiel de la technologie GSM-R. Les défaillances sont, en effet, l'ennemi de la sécurité et de la performance. Par ailleurs, les réparations en cas de défaillance impliquent un arrêt du système qui génère des coûts pour l'opérateur et des désagréments pour les passagers.

En proposant une solution GSM-R beaucoup plus fiable que celles de n'importe lequel de ses concurrents, Siemens peut aider ses clients à économiser des centaines de milliers d'euros par an, chiffre encore plus impressionnant à l'échelle du cycle de vie entier d'un système.

Le système de radio de cabine de Siemens garantit un MTBF de 50 000 heures calculé sur une installation européenne alors que celui des meilleurs concurrents sur le marché atteint à peine 30 000 heures.

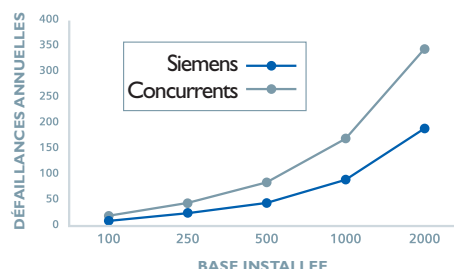
Si l'on transpose ces chiffres sur la totalité du matériel roulant d'un exploitant, on constate que le système de radio de cabine de Siemens permet de diviser presque par deux le nombre total de défaillances annuelles. Par exemple, pour 2 000 radios de cabine installées, le MTBF de Siemens correspond à moins de 200 défaillances par an, soit la meilleure performance actuellement enregistrée sur le marché.

## Nombre de défaillances annuelles d'après le MTBF

Radios de cabines GSM-R de Siemens : 50 000 heures

Radios de cabines GSM-R des autres fournisseurs : 30 000 heures

Les coûts de réparation ne sont pas les seuls à prendre en compte : les radios Siemens ont été spécialement conçues pour pouvoir être remplacées le plus vite et le plus simplement possible en cas de défaillance. Cette rapidité d'intervention permet de réaliser des économies supplémentaires en réduisant le temps d'indisponibilité des systèmes, de sorte que le coût total du cycle de vie d'un système de radiocommunication GSM-R de Siemens est nettement plus faible que celui des solutions proposées par ses concurrents.





## Les avantages du partenariat

**Conformément à sa philosophie de la « mobilité totale », Siemens offre des solutions de transport et de logistique intégrées en vue de garantir un transport sécurisé, rentable et respectueux de l'environnement.**



À l'heure où les exploitants ferroviaires européens et du monde entier sont en train d'adopter le GSM-R, Siemens, grâce à l'expérience acquise dans ce domaine, est en mesure de proposer des produits supportant ces exigences de mobilité, mais aussi de s'engager durablement aux côtés de ses clients au cours des décennies à venir.

Basé au Royaume-Uni, le centre d'excellence de Siemens est un important foyer de développement de la technologie GSM-R, ce que confirme le succès remporté par les produits qu'il a permis de mettre au point. Si l'on ajoute à cela une maintenance et une assistance de très haut niveau, on comprend mieux l'attrait exercé par les solutions GSM-R de Siemens auprès de ses clients.

Siemens fournit des solutions GSM-R de bout en bout qui contribuent à réduire les risques et à simplifier la mise en œuvre des projets. Son expérience dans le domaine du GSM-R est largement reconnue dans le monde entier. Les produits Siemens font appel à des technologies avancées et sont nettement plus fiables que ceux de tous ses concurrents, et qui dit fiabilité dit réduction des coûts sur la totalité du cycle de vie.

La technologie GSM-R est en train de révolutionner les communications pour les opérateurs ferroviaires.

Siemens est pour vous le partenaire idéal pour vous aider à optimiser les avantages du GSM-R, tant en termes de fiabilité que de réduction des coûts pour les années à venir.

**Siemens plc**  
Industry Sector  
Mobility Division  
Rail Automation

Sopers Lane  
Poole  
Dorset  
BH17 7ER

Tél. : +44 (0)1202 846000

Courriel : [uk.mobility@siemens.com](mailto:uk.mobility@siemens.com)  
[www.siemens.co.uk/mobility](http://www.siemens.co.uk/mobility)

Imprimé au R.U.

