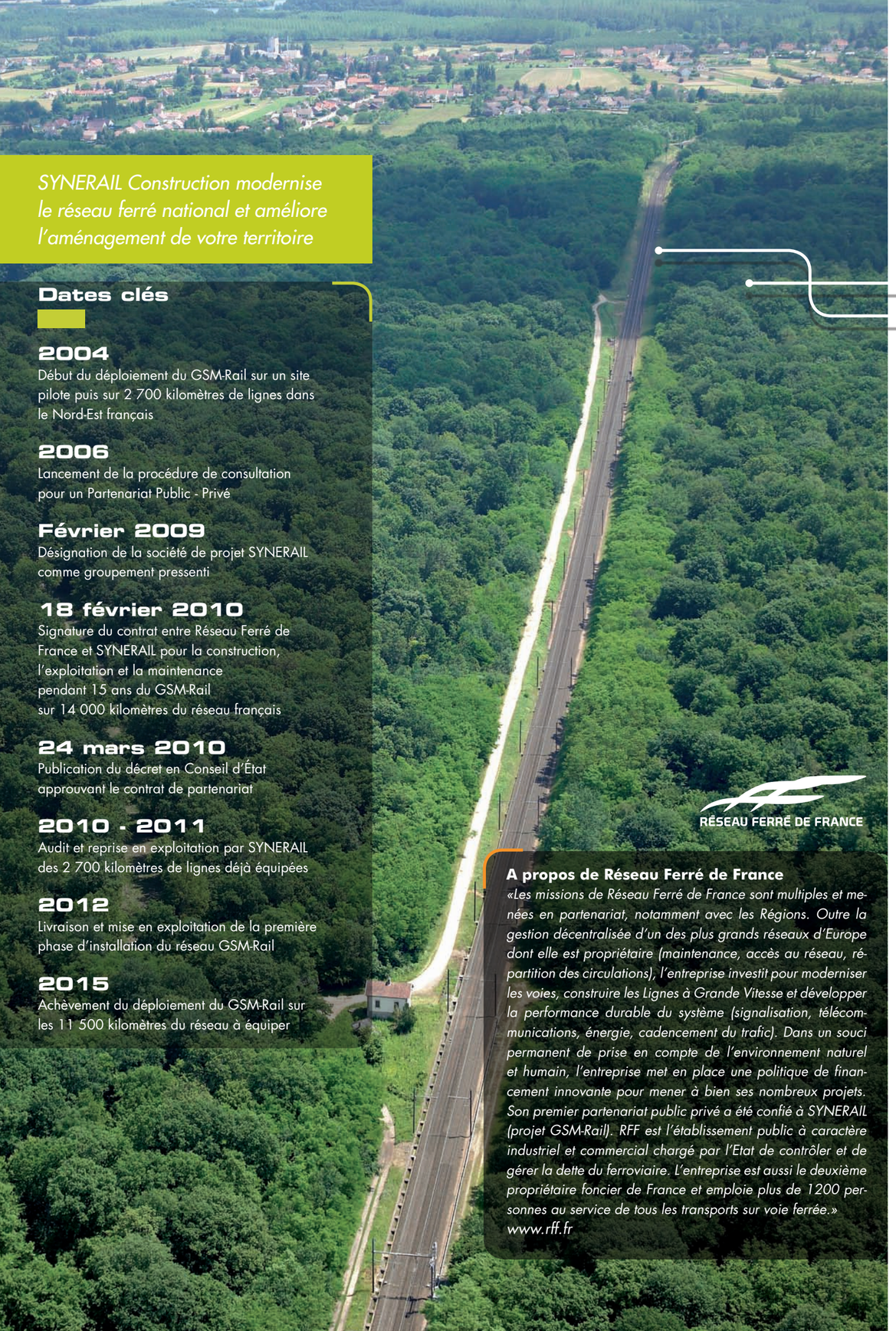
SYNERAIL

La confiance, un investissement durable

GSMRail



SYNERAIL Construction modernise le réseau ferré national et améliore l'aménagement de votre territoire

Dates clés

2004
Début du déploiement du GSM-Rail sur un site pilote puis sur 2 700 kilomètres de lignes dans le Nord-Est français

2006
Lancement de la procédure de consultation pour un Partenariat Public - Privé

Février 2009
Désignation de la société de projet SYNERAIL comme groupement pressenti

18 février 2010
Signature du contrat entre Réseau Ferré de France et SYNERAIL pour la construction, l'exploitation et la maintenance pendant 15 ans du GSM-Rail sur 14 000 kilomètres du réseau français

24 mars 2010
Publication du décret en Conseil d'État approuvant le contrat de partenariat

2010 - 2011
Audit et reprise en exploitation par SYNERAIL des 2 700 kilomètres de lignes déjà équipées

2012
Livraison et mise en exploitation de la première phase d'installation du réseau GSM-Rail

2015
Achèvement du déploiement du GSM-Rail sur les 11 500 kilomètres du réseau à équiper

RÉSEAU FERRÉ DE FRANCE

A propos de Réseau Ferré de France

«Les missions de Réseau Ferré de France sont multiples et menées en partenariat, notamment avec les Régions. Outre la gestion décentralisée d'un des plus grands réseaux d'Europe dont elle est propriétaire (maintenance, accès au réseau, répartition des circulations), l'entreprise investit pour moderniser les voies, construire les Lignes à Grande Vitesse et développer la performance durable du système (signalisation, télécommunications, énergie, cadencement du trafic). Dans un souci permanent de prise en compte de l'environnement naturel et humain, l'entreprise met en place une politique de financement innovante pour mener à bien ses nombreux projets. Son premier partenariat public privé a été confié à SYNERAIL (projet GSM-Rail). RFF est l'établissement public à caractère industriel et commercial chargé par l'Etat de contrôler et de gérer la dette du ferroviaire. L'entreprise est aussi le deuxième propriétaire foncier de France et emploie plus de 1200 personnes au service de tous les transports sur voie ferrée.»
www.rff.fr

SYNERAIL Construction met en place un nouveau système de liaisons sol-train sur le réseau ferré français.
Ce projet s'inscrit dans une démarche de modernisation du réseau ferré français, qui répond à une attente forte des utilisateurs et clients du réseau.

- **11 500 km de voies ferrées à équiper**
- **Des sites de centralisation et de transmission de données**
- **Un centre de supervision et d'exploitation**
- **20 phases de déploiement pour l'ensemble du territoire**

Patrick Meillon
Directeur général de SYNERAIL Construction

Que de chemin parcouru depuis la construction de la première ligne de chemin de fer entre Saint-Etienne et Andézieux en 1827 ! Fort de ses 180 ans d'existence, le train se distingue toujours comme un moyen de transport moderne, d'un coût énergétique faible qui mérite des infrastructures à la pointe du progrès. Le réseau de télécommunications numériques GSM-Rail va contribuer à rendre le réseau ferré français plus fiable, plus sûr, et permettra une meilleure communication avec nos voisins européens.
SYNERAIL Construction est fier de participer à l'amélioration du transport ferroviaire et à l'aménagement du territoire, dans le cadre de ce partenariat de longue durée avec Réseau Ferré de France.
En accord avec Réseau Ferré de France, nous lançons pour les 5 prochaines années les phases de conception et de construction de ce réseau de télécommunications.
Nous souhaitons vous informer clairement sur nos projets de déploiement. Qu'est ce que le GSM-Rail ? Que va-t-il permettre ? Comment nos sites seront-ils intégrés dans les infrastructures ferroviaires ? Quel sera l'impact du déploiement pour les collectivités locales ?
Nous avons choisi avec Réseau Ferré de France d'aviser le plus tôt possible l'ensemble des acteurs locaux et nationaux de ce projet.
Nous avons pour ambition de répondre aux questions que vous, élus, représentants des collectivités ou de l'Etat, administrés, pouvez vous poser sur le GSM-Rail.
Nous espérons aussi vous faire partager l'enthousiasme qui anime les équipes de SYNERAIL Construction qui ont conscience de participer à une belle aventure en contribuant à la modernisation de notre réseau ferré.

Un projet...

- européen
- concret et d'avenir
- attractif, qui contribue à l'aménagement des territoires
- déclaré d'intérêt général.

Une équipe...

- maîtrisant les différents aspects d'une technologie de pointe.
- engagée auprès de ses interlocuteurs, nationaux et locaux.
- désireuse de promouvoir son projet en toute transparence.

La construction...

- 2 000 sites radio
- 350 tunnels à équiper
- 2 000 km de réseau fibre optique

Une mission :
participer à la création du réseau ferré du futur

Le réseau GSM-Rail participe à l'amélioration de la sécurité et de la qualité de service globale

La communication ferroviaire

GSM-Rail signifie Global System for Mobile communication for Railways, c'est-à-dire Système Global de Communication Mobile pour les Voies Ferrées. Il remplacera progressivement le réseau de télécommunications analogiques Radio Sol-Train (RST) actuel pour assurer les échanges d'informations dans le cadre du fonctionnement opérationnel ferroviaire.

Un fort potentiel

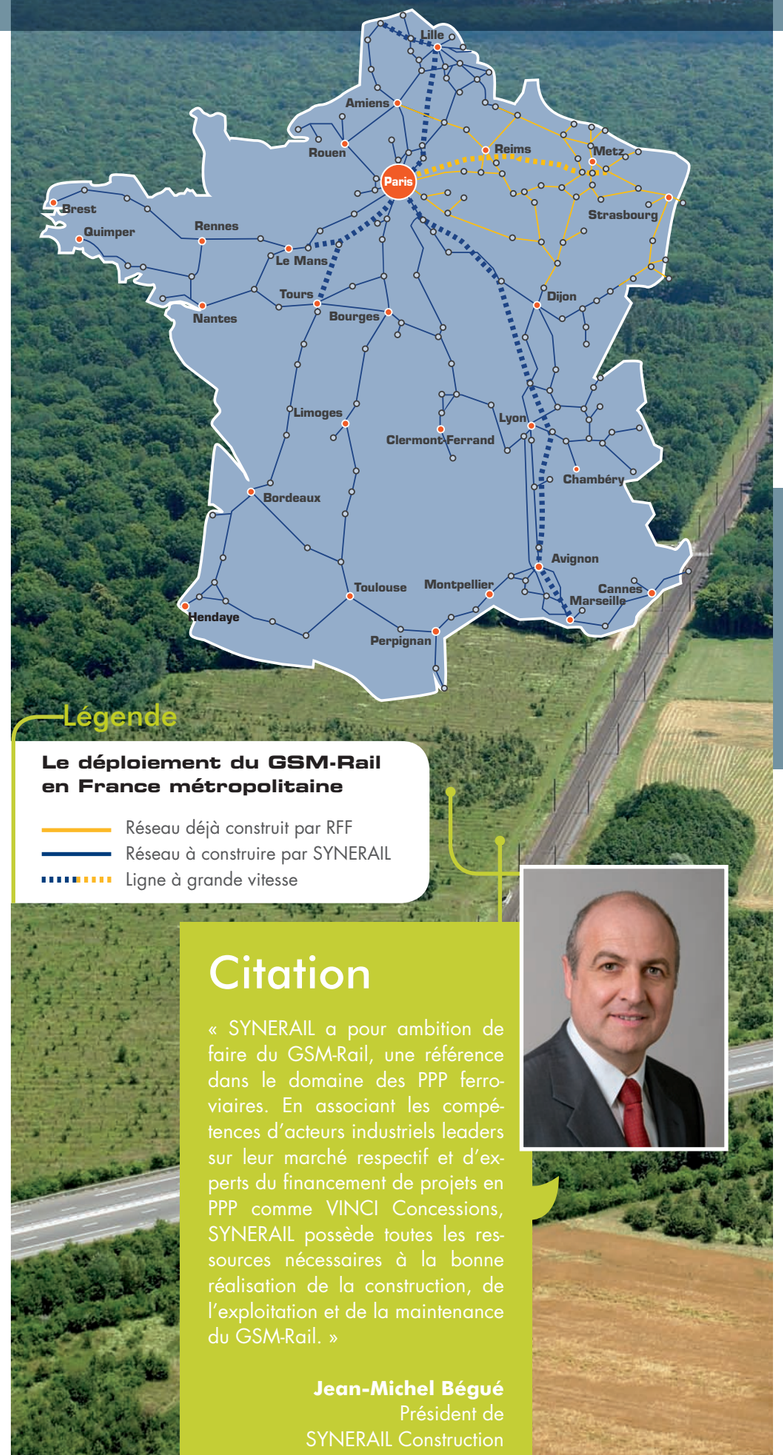
Système numérique de communication, le GSM-Rail fonctionne aussi bien pour la voix et les données. Il est capable d'évoluer en fonction des besoins futurs. Le GSM-Rail répond aux projets d'interopérabilité entre les différents pays européens et sert de support à l'European Rail Traffic Management System (ERTMS), système unifié de sécurité, de signalisation et de supervision des transports ferroviaires en Europe.

Le rail, transport durable

Produit par excellence de développement durable, le rail favorise un transport respectueux de l'environnement, permet un aménagement des territoires tenant compte des disparités locales et offre de réelles perspectives de développement économique à long terme.

Le rail est également le mode de transport à plus faible coût en CO_2.

- **0,5%** : part du ferroviaire dans les émissions de CO_2 du secteur transport.
- La route concentre **94,1%** des émissions, l'aérien **2,7%** et le fluvial **1,7%**.



Citation

« SYNERAIL a pour ambition de faire du GSM-Rail, une référence dans le domaine des PPP ferroviaires. En associant les compétences d'acteurs industriels leaders sur leur marché respectif et d'experts du financement de projets en PPP comme VINCI Concessions, SYNERAIL possède toutes les ressources nécessaires à la bonne réalisation de la construction, de l'exploitation et de la maintenance du GSM-Rail. »

Jean-Michel Bégué
Président de
SYNERAIL Construction

Dans le cadre de son plan de développement et de modernisation du réseau ferroviaire, Réseau Ferré de France a fait appel à SYNERAIL pour conduire la mise en œuvre d'un vaste plan de rénovation du système de télécommunications actuel entre les trains et les personnels au sol.

Ce projet, d'ampleur nationale, doit couvrir l'ensemble du réseau existant, et donc du territoire français : SYNERAIL doit construire la couverture des 11 500 km de réseau restants, soit 2 000 sites radio, qui s'ajoutent aux 2 700 km déjà déployés dans le Nord-Est de la France.

M. Hubert DU MESNIL, Président RFF et M. Jean-Michel BEGUE, Président SYNERAIL Construction (de gauche à droite) lors de la signature du contrat GSM-Rail au siège de RFF

Un contrat de partenariat historique

A l'issue d'un appel à candidature lancé par Réseau Ferré de France, la société SYNERAIL, créée par VINCI (30 %), SFR (30 %), AXA Private Equity (30 %) et TDF (10 %) a remporté le marché. La mission qui lui a été confiée est claire : assurer le financement, la conception, la construction, la maintenance et l'exploitation du réseau GSM-Rail.

La signature de ce contrat de partenariat est déterminante, car il s'agit du premier Partenariat Public Privé ferroviaire.
Cette signature démontre qu'un partenariat peut être mis en place sur un réseau de télécommunications complexe.
Le second point d'importance est la modernisation du réseau ferroviaire français avec un système radio fiable, interopérable, qui permet en outre de transporter les données de l'ETCS (système européen de contrôle des trains).

SYNERAIL s'appuie pour la réalisation de ce partenariat sur deux entités, SYNERAIL Construction chargée des activités de conception et construction du réseau, et SYNERAIL Exploitation, dédiée à son exploitation et sa maintenance.

Qu'est ce qu'un PPP ?

Le contrat de Partenariat Public Privé permet à une collectivité publique de confier à une entreprise la mission globale de financer, concevoir, construire, maintenir et gérer des ouvrages ou des équipements publics, dans un cadre de longue durée et contre un paiement étalé dans le temps (la redevance).

Objectif :
Optimiser les performances respectives des secteurs public et privé, pour réaliser dans les meilleurs délais et les meilleures conditions les projets qui présentent un caractère d'urgence ou de complexité pour la collectivité : hôpitaux, écoles, systèmes informatiques, infrastructures.

5 avantages majeurs :

- Une accélération, par le préfinancement, de la réalisation des projets
- Une innovation qui bénéficie à la collectivité par le dynamisme et la créativité du privé
- Une approche en coût global
- Une garantie de performance dans le temps
- Une répartition du risque optimale entre secteur public et privé, chacun supportant les risques qu'il maîtrise le mieux.

Un projet plus vaste : le développement et la modernisation du réseau ferroviaire français

Le projet GSM-Rail s'inscrit dans la perspective de l'amélioration et de l'optimisation des performances du réseau ferroviaire.

Cette technologie autorisera notamment l'augmentation de la fréquence de passage des trains sur les lignes à grande vitesse, et donc celle du nombre de voyageurs transportés.

Le déploiement du réseau GSM-Rail est une mission d'aménagement du territoire. SYNERAIL contibuera ainsi au développement du réseau ferré, à plus de services et à un transport respectueux de l'environnement.

Qu'est-ce que le GSM-Rail ?
Présentation, fonctionnement et avantages

Historique : de la RST au GSM-Rail

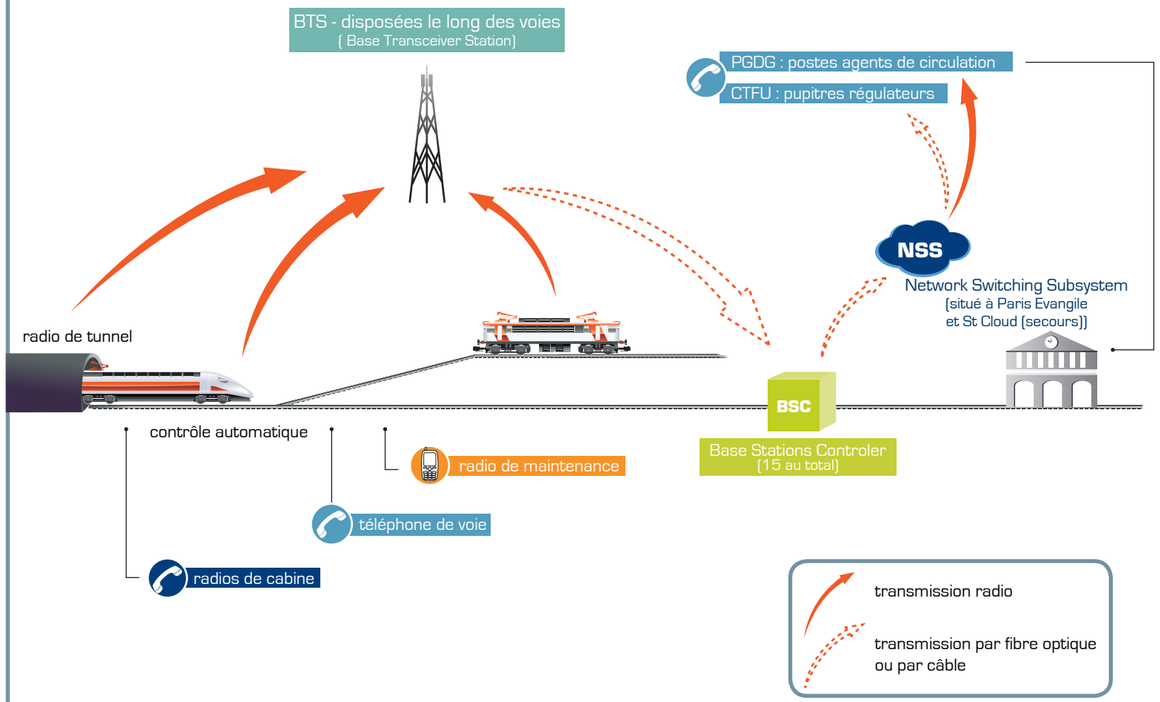
Après 1945 : la SNCF décide d'étendre au transport ferroviaire un réseau de télécommunications analogique inspiré des talkies-walkies américains, pour les communications entre agents dans les gares de triage puis pour toutes les communications de proximité, en gare, ou sur les chantiers.

1976 : le système est adapté afin de permettre les échanges entre le personnel roulant et les centres de régulation. La RST, Radio Sol-Train, équipe le réseau ferré depuis cette date.

1997 : dès sa création et jusqu'en 2002, Réseau Ferré de France prend en charge l'installation des infrastructures de télécommunications existantes, le long des 14 000 km de voies ferrées.

Aujourd'hui, grâce au GSM-Rail, l'ensemble du réseau de télécommunications ferroviaire prend une nouvelle dimension, et évolue avec son temps.

Fonctionnement du GSM-Rail



Le GSM-Rail :
une solution testée et validée sur le Nord-Est du réseau ferré et sur la LGV Est .

Une première expérience réussie, y compris à très grande vitesse.

Qu'est ce que le GSM-Rail ?

Système numérique moderne, le GSM-Rail est un réseau de télécommunications privé, dédié aux besoins des professionnels du transport ferroviaire, qui remplace le système analogique Radio Sol-Train devenu obsolète.
Il permet de constituer un réseau européen avec un unique système de communication, compatible et harmonisé entre les réseaux ferrés, en remplacement des 35 systèmes radio nationaux existants.

Le GSM-Rail permet également, outre la voix, le transfert de données, la gestion des appels par priorité, et la possibilité de communiquer en mode conférence, c'est-à-dire pour un agent de circulation ou un régulateur de contacter tout un groupe de trains.

Il sera déployé le long des 11 500 km de voies ferrées à couvrir d'ici 2015.

Une technologie performante, avec ses avantages

- L'optimisation du trafic, qui contribue à l'amélioration de la sécurité.
- L'organisation des communications pour plus d'efficacité et d'automatisme.
- Une technologie numérique performante, qui répond au haut niveau d'exigence de Réseau Ferré de France.
- Une couverture radio volontairement ciblée sur les voies ferrées.
- Un système choisi pour sa fiabilité et sa garantie d'une meilleure qualité de service, grâce aux redondances.
- Des objectifs de performance chiffrés : des disponibilités attendues du système GSM-Rail supérieures à 99%.

Des fonctionnalités spécifiques

Communication des trains : voix et données, à l'usage des conducteurs (radio de cabine), des mécaniciens, et en support possible à l'information des voyageurs.

Liaison avec les postes de commandement, les agents de circulation et les régulateurs : appel général à un groupe de trains grâce au mode conférence, gestion de la priorité des appels, alertes de sécurité diffusables à des groupes ou catégories d'agents particuliers.

Communications de manœuvre et communications de zone étendues pour la maintenance.

Connexion au réseau téléphonique de la SNCF.

Liaison avec les autres réseaux GSM-Rail, au niveau européen.

Fonctionnalités spécifiques au monde ferroviaire :
- Joindre un conducteur en composant son numéro de train : l'adressage fonctionnel.
- Joindre directement un contrôleur de zone en fonction de sa localisation géographique : l'adressage selon la localisation.
- Assurer le contrôle des appels au sein de groupes d'utilisateurs ferroviaires.
- Disposer de fréquences spécifiques, réservées, et de sites radio supportant des équipements dédiés au service ferroviaire.

Le GSM-Rail participe à la construction de l'Europe Ferroviaire

2010

L'état du déploiement en Europe

Nos voisins

- L'**Allemagne**, 24 000 km de voies.
- L'**Italie**, 8 500 km de voies classiques et 1 100 km de voies à grande vitesse.
- Les **Pays-Bas**, 3 000 km.
- La **Norvège**, 3 000 km.
- La **Suède**, 8 500 km.
- La **Finlande**, 5000 km.

En cours de déploiement :
Autriche, Belgique, Grèce, Bulgarie, République Tchèque, Lituanie, Slovaquie, Espagne, Suisse et Royaume-Uni.

En France

Le GSM-Rail est exploité commercialement sur les lignes de la région Nord-Est, et notamment la LGV Est européenne.

En bref

En dotant son réseau LGV et une partie de ses Lignes Classiques, d'un système de télécommunication numérique, Réseau Ferré de France s'engage dans la voie de la modernité et devance même le niveau d'équipement demandé par l'Europe.

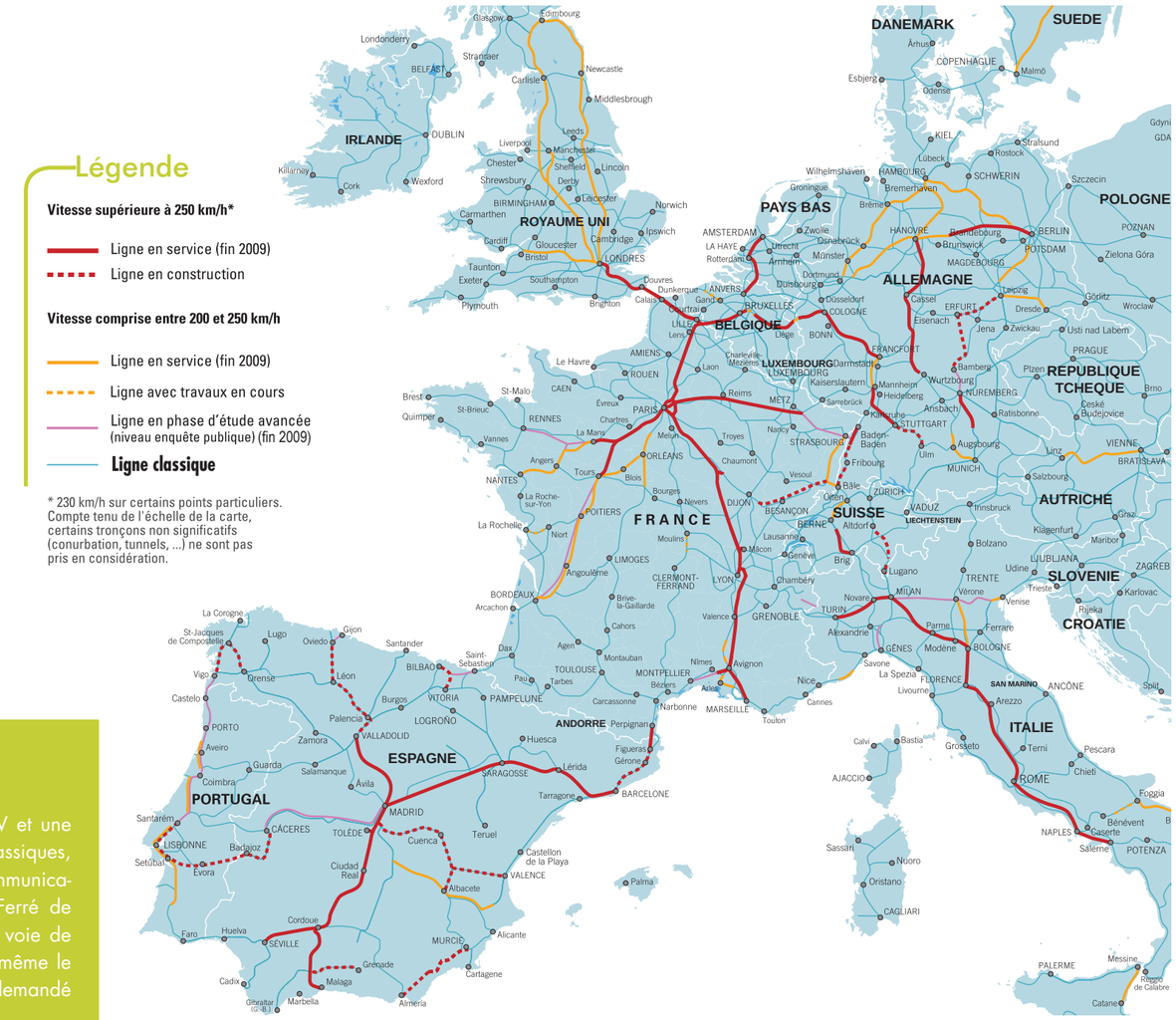
Le GSM-Rail permet de moderniser le système de télécommunication existant et offre de nouvelles opportunités d'ouverture du réseau ferré vers l'Europe.

2010
Ouverture du réseau à la concurrence pour le transport de voyageurs en Europe

Une réalité européenne

Début 2010,
6 pays européens
ont mis en service le réseau GSM-Rail

Le réseau à grande vitesse européen



Source : UIC, RFF, GI, Commission Européenne
Document non contractuel
Création Moviken pour RFF, droits réservés

Le GSM-Rail

Un standard technologique adopté par l'Europe, support de l'ERTMS, encadré par les normes et directives européennes.

Le projet GSM-Rail à l'heure européenne

La technologie GSM-Rail a été définie à l'échelle européenne comme un standard de télécommunication ferroviaire destiné à garantir l'interopérabilité.
17 pays européens en sont d'ores et déjà équipés, dont les pays frontaliers tels que l'Allemagne, la Belgique, l'Espagne, la Suisse et l'Italie.
Le GSM-Rail est le support radio de communication de données du projet européen global : l'ERTMS (European Railway Traffic Management System). Il vise à remplacer les 35 systèmes de signalisation ferroviaire en service en Europe par un unique dispositif de signalisation dans un «langage ferroviaire» commun, pour faciliter les relations ferroviaires transfrontalières.
L'ERTMS est également composé de l'application ETCS (European Train Control System) qui est le système unifié de contrôle de commande des trains.
L'Union européenne contribue à la phase de migration vers l'ERTMS sur la période 2007-2013 avec un taux de cofinancement de 50 %, pour un investissement estimé à 500 millions d'euros. Avec cette harmonisation, le transport ferroviaire progresse en interopérabilité et devient un marché plus ouvert et concurrentiel.
Le GSM-Rail permettra ainsi aux trains franchissant les frontières, d'être reconnus par les réseaux de communication étrangers, et de fluidifier les circulations entre les territoires équipés.

S'ouvrir à l'Europe : pourquoi ?

L'Europe s'ouvre, et avec elle, les opportunités de développement. Les projets transfrontaliers auxquels Réseau Ferré de France participe en témoignent.
SYNERAIL accompagne son partenaire dans ses grands projets et participe à l'amélioration générale des réseaux ferroviaires et à la création d'axes transeuropéens. Placée au centre du réseau européen des axes interopérables, la France est en position favorable dans cette recherche de performance, source de croissance et d'opportunités.

Des opportunités multiples :

- La densification du trafic permettra de mieux couvrir le territoire en améliorant l'utilisation des infrastructures existantes.
- La mise en place de standards communs est un gage de qualité et d'évolution.
- La garantie de service est essentielle pour une mission de service public.
- L'ouverture à la concurrence bénéficiera aux voyageurs et au transport de marchandises.

Le déploiement :
un impact limité pour les communes

250

Le nombre de chantiers simultanés au plus fort du projet.

Des acteurs attentifs et prévoyants

La sécurité avant tout
La sécurité est la priorité absolue sur les chantiers avec des mesures strictes comme la présence d'agents SNCF, garants du respect des règles de sécurité et des contraintes d'accès en emprise ferroviaire, ou le balisage systématique des espaces de travail et l'établissement de périmètres de sécurité.

Un processus d'implantation soigneusement réfléchi
Le choix d'un site potentiel se fait à l'issue d'études techniques poussées, qui bénéficient de l'expertise des partenaires de SYNERAIL Construction, d'audits réalisés par les bureaux d'études et de la validation de bureaux de contrôles indépendants. Ce processus de plusieurs mois aboutit à des propositions précises pour les implantations potentielles.

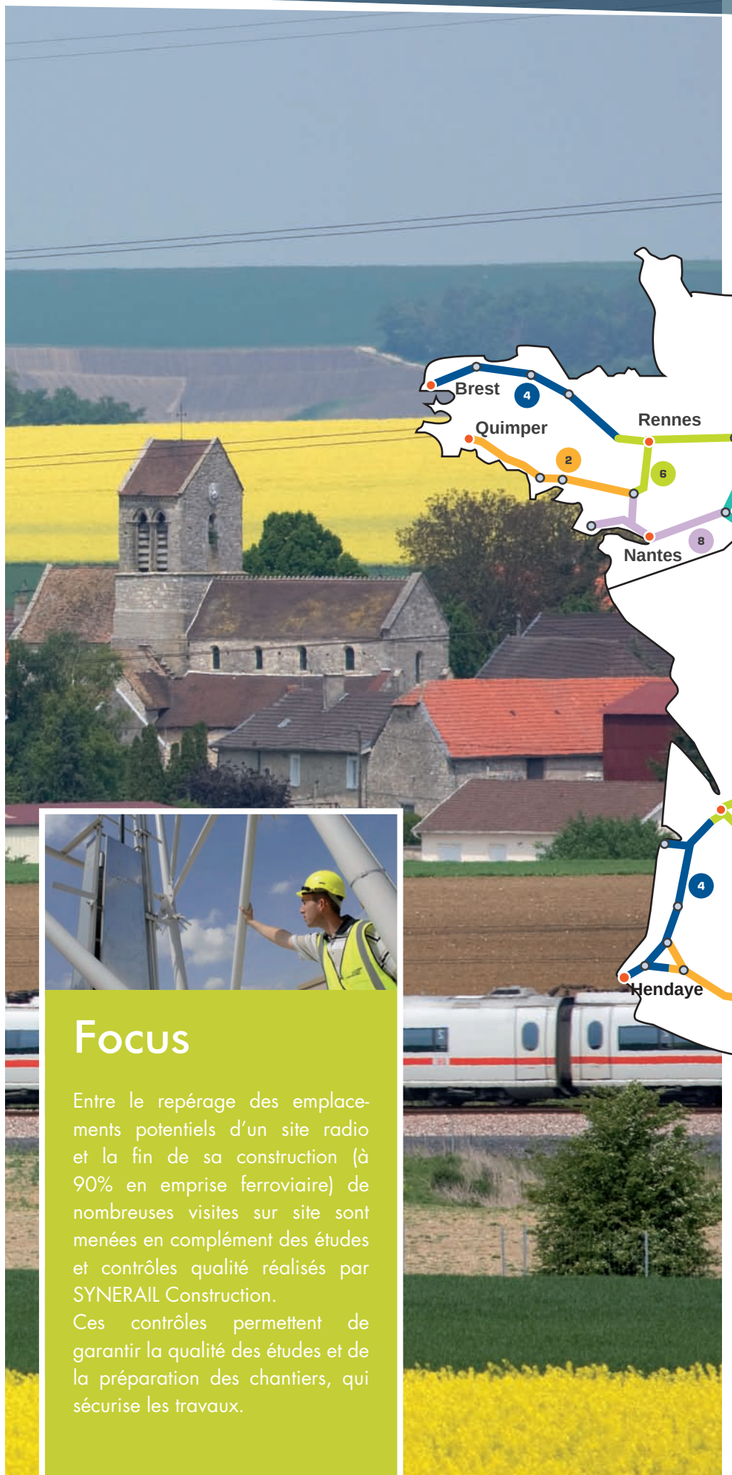
Des règles de bonne conduite
Tous les participants au projet GSM-Rail se sont fixé des règles communes de bonne conduite pour plus de communication, de dialogue, et de transparence. Ils partagent le souci constant d'innover, pour améliorer les méthodes de travail et réduire les délais d'intervention, tout en préservant la sécurité de tous les intervenants, et en évitant les interruptions de trafic.

Un projet en partenariat avec les acteurs locaux

Le recours à des prestataires locaux, pour une part significative des travaux sur site : 5% du montant total du contrat est réservé aux PME.

Un atout
Le choix de la proximité géographique et de la connaissance des techniques mises en œuvre et des problématiques ferroviaires.

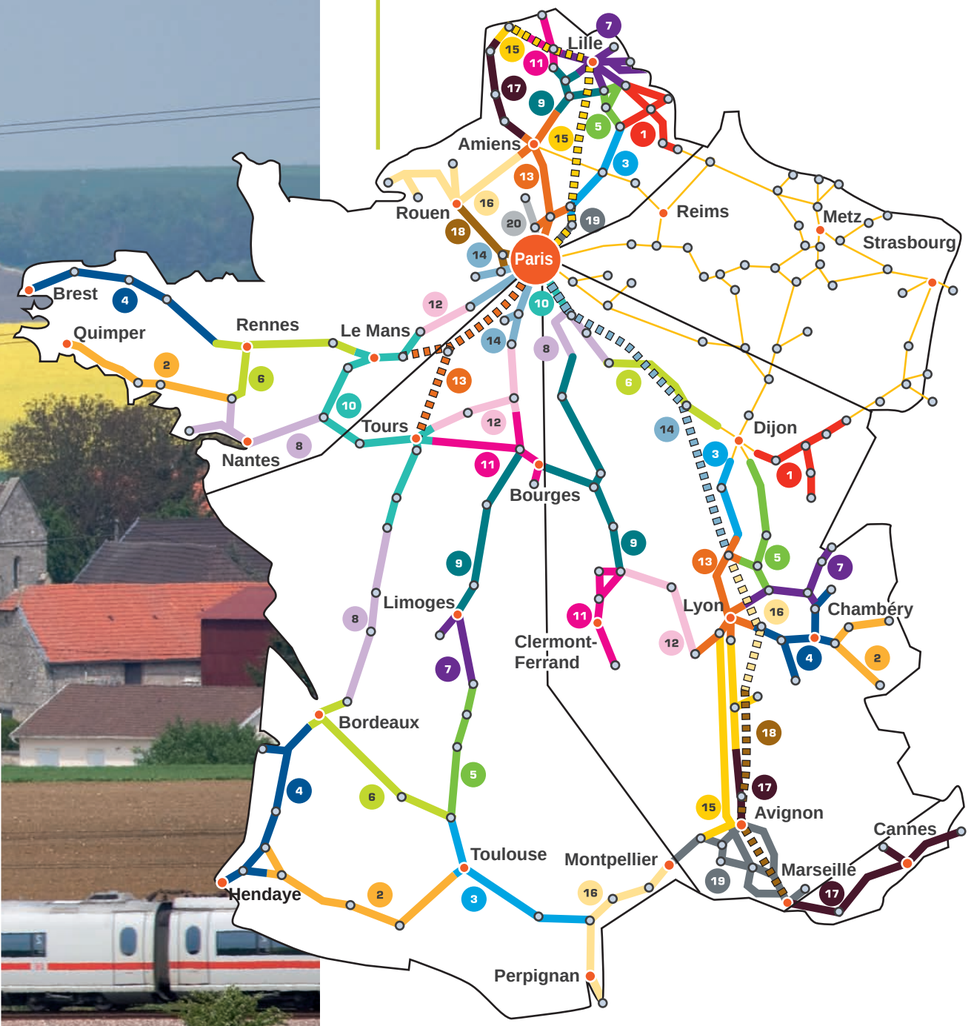
Une exigence
La volonté de transparence dans nos démarches et dans nos relations avec les communes et les collectivités, les agents SNCF, ERDF, et les différents acteurs économiques locaux.



Focus

Entre le repérage des emplacements potentiels d'un site radio et la fin de sa construction (à 90% en emprise ferroviaire) de nombreuses visites sur site sont menées en complément des études et contrôles qualité réalisés par SYNERAIL Construction.
Ces contrôles permettent de garantir la qualité des études et de la préparation des chantiers, qui sécurise les travaux.

Les phases de déploiement du GSM-Rail



Légende

- En service en 2009
- 1 Décembre 2012
- 2 Mars 2013
- 3 4 Juin 2013
- 5 6 Septembre 2013
- 7 8 Décembre 2013
- 9 10 Mars 2014
- 11 12 Juin 2014
- 13 14 Septembre 2014
- 15 16 Décembre 2014
- 17 18 Mars 2015
- 19 20 Juin 2015
- Réseau déjà construit par RFF

Un projet piloté au niveau national, mais mené par des acteurs locaux

L'implantation locale d'équipes de déploiement de sites, mobilisables immédiatement, offre une couverture de tout le territoire national. Elle permet à SYNERAIL Construction de s'appuyer sur les entités régionales des trois partenaires du groupement, parfaitement intégrés au tissu économique régional.
Les 500 entreprises du réseau VINCI Energies en France, les responsables Environnement Santé des 6 directions régionales SFR et les 8 directions opérationnelles de TDF garantissent un contact régulier avec les collectivités locales pour gérer au mieux les problématiques d'urbanisme, d'environnement, de santé ou de réglementation.

Un vaste projet national, un impact local limité

Des travaux limités
Les travaux seront localisés, ponctuels, et peu dérangeants.
L'intervention de machines sur chaque site est réduite et la protection systématique pour garantir la sécurité de tous. Nos partenaires locaux s'engagent à respecter les communes et leurs habitants, en limitant les nuisances sonores, et en menant une démarche « chantiers propres » rigoureuse.

Des installations minimales
Les sites radio, conçus par SYNERAIL Construction comme des compléments d'installations ferroviaires, s'intègrent le plus possible dans les installations existantes au bord des voies.
Afin d'éviter tous travaux superflus, ils seront implantés dès que possible à proximité des chemins d'accès ferroviaires et des réseaux d'énergie existants. Les abris techniques privilégient des implantations sans fondations, et les supports d'antennes radio existants seront préférés à de nouvelles créations.

Des chantiers sûrs
Les travaux se dérouleront en liaison étroite avec les agents locaux SNCF qui gèrent la partie sécurité des chantiers, et travailleront à limiter les interruptions de trafic.

Les engagements de SYNERAIL Construction et des ses partenaires

Un mode de fonctionnement responsable

La conception du réseau GSM-Rail prend en compte les territoires traversés (environnements urbains, tunnels, parcs naturels et zones protégées). Les nouveaux sites seront construits de façon concertée avec les autorités administratives compétentes.
Dans une démarche de responsabilité, SYNERAIL Construction a fait le choix de matériels avec un niveau de sécurité maximal, testés, résistants et qui ont fait leurs preuves en milieu ferroviaire.

SYNERAIL et SYNERAIL Construction : des partenaires inscrits dans la durée

Face à un environnement économique mondial perturbé, les modèles industriels des actionnaires de SYNERAIL, VINCI, SFR, AXA Private Equity et TDF, sont des entreprises françaises stables.

Ces partenaires sont des gestionnaires de grandes infrastructures sur le long terme : concessions autoroutières, contrats de diffusion audiovisuels pluriannuels, réseau d'opérateur mobile et fixe, licences pluriannuelles. Ils disposent d'un patrimoine largement implanté sur le territoire français, garant de stabilité.
SYNERAIL Construction, au service du déploiement du réseau pour les 5 prochaines années, pourra compter sur leur appui et leur fiabilité.

L'expérience du monde ferroviaire et du GSM-Rail

VINCI Energies et TDF ont participé au déploiement du réseau GSM-Rail dans le Nord-Est de la France.
Les dernières enquêtes de l'ARCEP sur la qualité des réseaux mobiles confirment la position de leader sur les lignes longues distances et TGV de **SFR**, qui possède de nombreuses infrastructures de télécommunications le long des voies.

Un mode de fonctionnement responsable.
Des engagements sur la durée.

Des chantiers conduits par des équipes locales.
Une méthode de recherche de sites qui limite les déplacements routiers.

L'exigence du développement durable

Un faible impact environnemental
Pour limiter l'impact de la construction de nouveaux sites sur l'environnement, SYNERAIL Construction favorisera en première approche la mutualisation des sites et des infrastructures existantes.
Des mesures spécifiques seront destinées à maîtriser la consommation énergétique (optimisation des performances des installations, utilisation de la climatisation en dernier recours).
Un apport économique local
SYNERAIL Construction s'engage à sous-traiter à des PME et des artisans une partie des prestations du projet, à hauteur de 5 % du montant total du contrat.
Une extension de couverture
La construction d'un nouveau système de télécommunications le long des voies ferrées contribue à l'extension de la couverture numérique du territoire : s'ils sont commercialisés auprès des opérateurs de téléphonie, les sites déployés pourront servir de support et offrir à l'utilisateur une véritable continuité du service en supprimant les « zones blanches », notamment en tunnel.

Enjeu

Afin de répondre aux préoccupations des élus et des riverains, SYNERAIL Construction s'engage, pour plus de transparence et pour un fonctionnement responsable.

Information et transparence au cœur du projet GSM-Rail

SYNERAIL Construction s'engage, pendant toute la durée de la construction du réseau, à informer systématiquement les mairies, collectivités et administrations concernées par le déploiement d'un site radio, dès la phase de recherche d'emplacement.
SYNERAIL Construction déposera pour chaque site un dossier de déclaration préalable aux travaux.
Le site Internet dédié au projet GSM-Rail, www.synerail.com, offre une synthèse des informations, et fait le lien avec l'équipe : un interlocuteur référent, à contacter par courriel, s'engage à vous apporter des réponses personnalisées.

Une démarche innovante pour un projet durable

Dès la conception SYNERAIL Construction a intégré des innovations à la mise en œuvre, avec des solutions sur mesure efficaces (base de données documentaire électronique, mutualisation des recherches de sites, études thermiques pour l'amélioration de la performance énergétique des installations).
Conscient que de nouvelles méthodes vont émerger pendant la durée du contrat, SYNERAIL Construction dispose d'une veille innovation.

Quelques repères
sur la santé et la réglementation

Le Ministère de la Santé rassure

«Plusieurs groupes d'experts indépendants mandatés par l'OMS, par la Commission Européenne ou par le gouvernement français se sont penchés sur les effets sur la santé des champs électromagnétiques, au niveau mondial, européen ou national.

Tous ces groupes ont conclu qu'en l'état actuel des connaissances scientifiques, et compte tenu des faibles niveaux d'exposition aux champs électromagnétiques autour des stations relais, l'hypothèse d'un risque pour la santé des populations vivant à proximité de ces stations ne pouvait être retenue.»
Source : site Internet du Ministère de la Santé

L'Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail confirme cette absence de risque.

« Les ondes électromagnétiques dans la gamme des fréquences émises par les téléphones mobiles sont extrêmement banales dans notre environnement.

Depuis la généralisation de la radio et de la télévision, dont les ondes sont du même type et dans des gammes de fréquences produisant les mêmes effets biologiques et sanitaires à forte puissance, nous y sommes exposés en continu depuis des dizaines d'années et il n'a pas été démontré à ce jour d'effet sur la santé lié à ces rayonnements aux faibles niveaux de puissance auxquels nous sommes exposés.

Contrairement à ce qui est parfois dit, les antennes relais de téléphonie mobile n'émettent aucun autre champ électromagnétique que celui pour lequel elles sont conçues, et en particulier aucun champ dit de « très basse fréquence ». Toutes les mesures effectuées le confirment. »

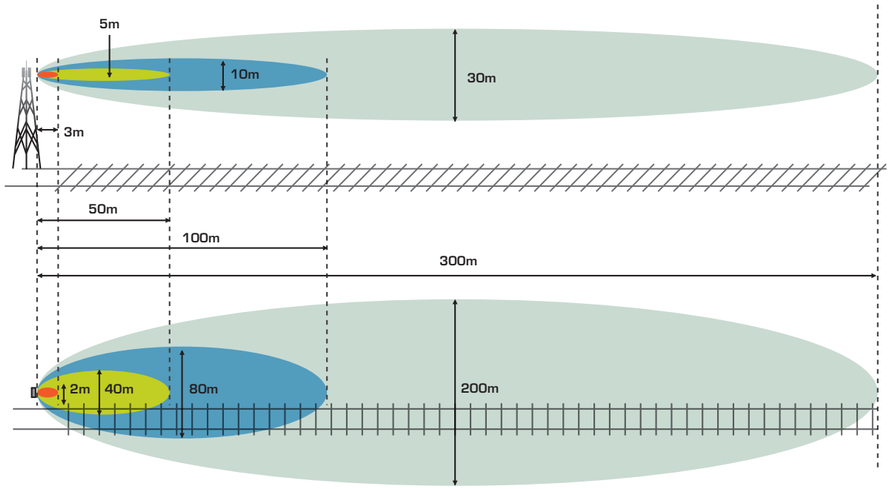
En savoir plus

Ministère de la Santé : **www.sante-jeunesse-sports.gouv.fr**
OMS : **www.who.int/fr**
AFSSET : **www.afsset.fr**

Des ondes orientées uniquement le long des voies

Distance à l'antenne d'émission d'une station de base (BTS)

Vue de profil



Vue de dessus

Légende

- **>41V/m** : Zone à accès réglementé*
- **>2,5V/m** (champ inférieur au seuil du décret)
- **>1,2V/m**
- **>0,4V/m**
- **<0,4V/m** (champ inférieur à 1/100 du seuil du décret)

Schéma non contractuel.
*Valeurs limites d'exposition au public fixées par le décret 2002-775

Le réseau GSM-Rail, des sites radio qui offrent une couverture ciblée des voies ferrées

Le saviez-vous

Une antenne-relais émet des ondes électromagnétiques comme les émetteurs de radio et de télévision, les réseaux utilisés par les pompiers, les ambulanciers, la gendarmerie, la police et les taxis.

Sur les 150 000 antennes installées en France, un tiers est dédié à la téléphonie mobile, et moins de 2% au GSM-Rail.

Les antennes de téléphonie ont une puissance d'émission très nettement inférieure à celle des émetteurs de radio et de télévision.

SYNERAIL

Immeuble Gallieni
2 rue Benoît Malon 92150 Suresnes

www.synerail.com
contact.communication@synerail-construction.com

RÉSEAU FERRÉ DE FRANCE

GSM-Rail, un partenariat public privé de Réseau Ferré de France

Crédits photos : Ciné Photo Provence - Luc Benevello - RFF/CAPA/Lionel CHARRIER/Julien HEKIMIAN/Olivier GUERRIN/Julien RENARD (TOMA) - RFF/R. ARTIGES/Sylvain CAMBON/Philippe GIRAUD/Paul ROBIN/Christophe RECOURA/L'Europe vue du ciel/IMATEC - IMPRIM'VERT
Réalisation : tournant - www.tournant.com 2010