

PLAN DE DEPLOIEMENT DE L'ERTMS SUR LE RESEAU FERROVIAIRE BELGE

Conformément à l'exigence exprimée dans les spécifications techniques d'interopérabilité relatives au sous-système contrôle/commande, nous vous transmettons ci-dessous le plan de déploiement de l'ERTMS sur le réseau belge.

Il est basé sur les objectifs suivants :

- la sécurité d'exploitation ;
- l'interopérabilité ;
- l'accès non discriminatoire.

1. Radio

1.1. Situation existante

La plupart des lignes principales du réseau Infrabel sont équipées de la radio sol-train analogique (UIC chapitres 1-4 + 6, voir STI CCS "Grande Vitesse", annexe B, partie 2.). (Il existe également des systèmes radio à portée locale).

Une grande partie du parc de matériel roulant circulant sur le réseau en est également équipée, mais cet équipement n'est pas obligatoire.

1.2. Déploiement du GSM-R

Infrabel s'est engagé dans le déploiement d'un réseau radio numérique du type GSM-R. Elle répond ainsi aux besoins en communication mobile dans des domaines tels que le contrôle et la sécurité du trafic des trains ainsi que la sécurité du personnel lié aux services des trains ou effectuant des travaux d'infrastructure. Ce réseau remplacera progressivement la plupart des réseaux radio analogiques actuels. Le réseau radio numérique sera disponible sur plus de 3.000 km de lignes ferroviaires (89 % du réseau), dans les gares, les ateliers de maintenance et quelques bâtiments administratifs principaux.

Il supportera les services de voix et de données et fournira le support radio pour le système de signalisation européen ETCS sur les lignes à grande vitesse L3 (Liège – frontière allemande) et L4 (Antwerpen – frontière hollandaise). Il sera aussi couplé au système GPS.

L'équipement des lignes est en cours. Il devrait être terminé début 2008 (voir cartes en annexe 1).

La mise en service du GSM-R se fera sous le couvert d'une attestation délivrée par un organisme notifié, conformément aux règles européennes.

En principe, la radio sol-train analogique sera mise hors service mi 2010. A cette échéance, le matériel roulant des entreprises ferroviaires devra être équipé GSM-R.

2. Contrôle – commande et signalisation

2.1. Situation existante

2.1.1. Système Crocodile-MEMOR

Le crocodile est un équipement de voie placé au niveau d'un signal "avertisseur" qui transmet, lors du passage d'un train, une information relative à l'état du signal à un appareillage se trouvant dans le poste de conduite appelé MEMOR.

Si le signal est vert, le conducteur reçoit un signal sonore (gong) ou lumineux (lampe bleue) l'informant du bon fonctionnement du système (impulsion négative communiquée du crocodile au memor).

Si le signal est jaune, le conducteur reçoit une information sonore (sifflet) ou lumineuse (lampe jaune) (impulsion positive communiquée du crocodile au memor). Il doit alors confirmer sa vigilance en pressant le bouton ad hoc :

- s'il ne le fait pas, son inattention est sanctionnée par un freinage d'urgence ;
- s'il confirme qu'il a vu le signal, il peut continuer tout en étant attentif au signal suivant.

Si le signal est rouge, aucune information n'atteint le poste de conduite (absence d'impulsion du crocodile vers le memor). C'est donc au conducteur que revient l'action de déclencher le freinage.

Quand un signal "avertisseur" est jaune, cela signifie généralement que le signal suivant est rouge et donc c'est au conducteur que revient l'action d'anticiper le freinage mais aucun moyen technique ne l'empêche de dépasser un signal "rouge".

En Belgique, pratiquement tous les signaux importants pouvant présenter un aspect "jaune" sont reliés à un crocodile. Cela représente ± 70 % de l'ensemble des signaux.

2.1.2. Système de Transmission Balises – Locomotive (TBL)

La TBL est décrite dans la STI CCS Grande Vitesse, annexe B, partie 1.
L'information sur l'état des signaux est transmise au poste de conduite par des balises.
Il existe deux générations de système de Transmission Balise – Locomotive.

2.1.2.1. La Transmission Balise – Locomotive de 1^{ère} génération (TBL1)

La TBL1 assure les mêmes fonctionnalités que celles du crocodile mais transmet, en plus :

- les aspects correspondant aux "petits mouvements" destinés surtout aux manœuvres ;
- le freinage d'urgence si le conducteur dépasse un signal "rouge".

1.800 signaux sont équipés de balises TBL1, soit 13 % des signaux en voies principales ou y donnant accès.(c'est-à-dire à l'exclusion de ceux concernés uniquement par les parcours en marche à vue).

2.1.2.2. La Transmission Balise – Locomotive de 2ème génération (TBL2)

La TBL2 est un système assurant la protection complète de la marche des trains, y compris la surveillance des courbes de freinage et procurant une signalisation de cabine (poste de conduite) de façon comparable à ETCS. Ce système est homologué pour la grande vitesse. Il fait partie des équipements de la Voie rapide L.96N entre Halle et Bruxelles et de la ligne à Grande Vitesse L.2 entre Louvain et Ans.

TBL2 peut également recevoir des télégrammes TBL1 et fonctionner en "mode TBL1". Il réalise alors les fonctions TBL1 en ajoutant un contrôle élémentaire de vitesse (max. 40 km/h) pour certains mouvements particuliers.

2.1.3. TVM430

La TVM430 est décrite dans la STI CCS Grande Vitesse, annexe B, partie 1. Elle équipe la LGV L.1 entre la frontière française et Halle.

2.2. Déploiement de l'ETCS

2.2.1. Infrastructure

A terme, l'ensemble du réseau ferroviaire belge (à l'exception des signaux concernés uniquement par les parcours en marche à vue) sera équipé de ETCS :

- niveau 2 sur les LGV (L.3, L.4 équipées ETCS dès leur mise en service) ;
- niveau 1, avec maintien de la signalisation latérale, sur le réseau classique.

Le planning et les priorités respectent l'esprit de la STI CCS rail conventionnel, notamment en ce qui concerne l'ETCS-Net :

- toutes les lignes belges de l'ETCS-Net (sauf les LGV L.1, L.2 inchangées) seront équipées ETCS pour fin 2013 ; l'Yseren Rijn constitue un cas particulier ;
- toutes les infrastructures nouvelles ou réaménagées, mises en service après 2006, seront équipées ETCS dès leur mise en service.

Le planning jusque 2015 est repris sur les cartes (en annexe 2).

Il correspond au calendrier suivant :

Phase	Tronçons (7)	Lignes	Date début	Date fin
1	Antwerpen-Luchtbal – Ned. Grens	4	2004	2007
1	Angleur – Walhorn - fre	3	2004	2007 (1)
2	Schaarbeek – Leuven	36, 36N	2006	2009
2	Schaarbeek – Antwerpen	25, 27	2007	2009
2	Ans – Liège – Angleur	36, 37	2007	2009
3(2)	Aarschot – Leuven	35	2007	2011
3(2)	Leuven – Ottignies	139	2007	2011
3(2)	Ottignies – Fleurus – Auvelais	140, 147	2007	2011
3(2)	Auvelais – Namur	130	2007	2011
4(2)	Antwerpen Nd – Mortsels	27A	2007	2012

4(2)	Mortsel – Lier	15	2008	2012
4(2)	Lier – Aarschot	16	2008	2012
4(2)	Mechelen – Leuven	53	2008	2012
4(2)	Namur – Dinant	154	2008	2012
4(2)	Dinant – Bertrix	166	2008	2012
4(2)	Bertrix – Athus/Aubange	165	2008	2012
4(3)	Brussel-Z – Y Sint Kath.Lombeek	50A-50B	2008	2012
4(3)	Diabolo	36C-25N		2012
4(3)	Liefkenskoektunnel	10	2011	2012
5(3)	Bruxelles N – Ottignies/LLN	161-161A	2008	2013
5	Ottignies – Sterpenich fre	162	2008	2013
6	Antwerpen – Gent	59, 58	2009	2014
6	Gent – Brugge	50A	2009	2014
6	Brugge – Zeebrugge	51-51A	2009	2014
6	Aarschot – Hasselt	35	2009	2014
6	Hasselt – Montzen – fre	34, 24	2009	2014
6	Bruxelles-N – Bruxelles-M	0	2009	2014
6(3)	Bruxelles M - Nivelles	124		2014
6	Bruxelles M – Halle	96-96N		2014
7(4)	Lier – Herentals – Neerpelt – gr	15, 19	2009	2015
7	Mechelen – Gent	53	2009	2015
7	Nivelles – Charleroi	124-124A	2009	2015
7	Charleroi – Auvelais	130	2009	2015
7	Haren – Y Linkebeek	26	2009	2015
7	Charleroi – Fleurus	140		2015
8(5)	Achèvement du réseau classique		2012	2022
9(6)	Achèvement des LGV	1, 2	2025	2030

Remarques:

- 1) sous réserve de la disponibilité de matériel TGV équipé de façon adéquate pour procéder aux essais ;
- 2) corridor C
- 3) nouvelles infrastructures : la mise en service effective de ETCS correspondra à la mise en service des nouvelles infrastructures ; l'année est donnée à titre indicatif ;
- 4) la mise en service effective pourrait avoir lieu plus tôt, en cas de réactivation de l'Yzeren Rijn et mise en service de ETCS de l'autre côté de la frontière ;
- 5) après 2015, mise en service d'au moins 300 km de ligne par an ;
- 6) date « au plus tard » .

Lorsque ETCS Limited Supervision sera effectivement disponible (version 3.0.0), Infrabel l'installera sur les lignes appropriées.

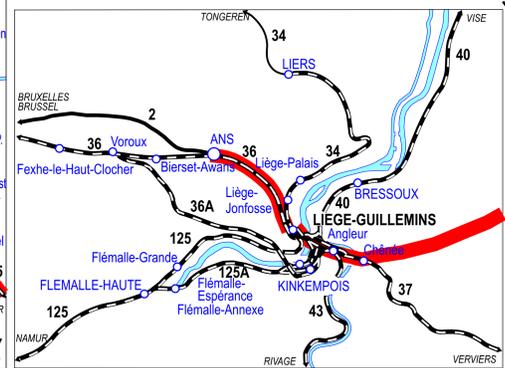
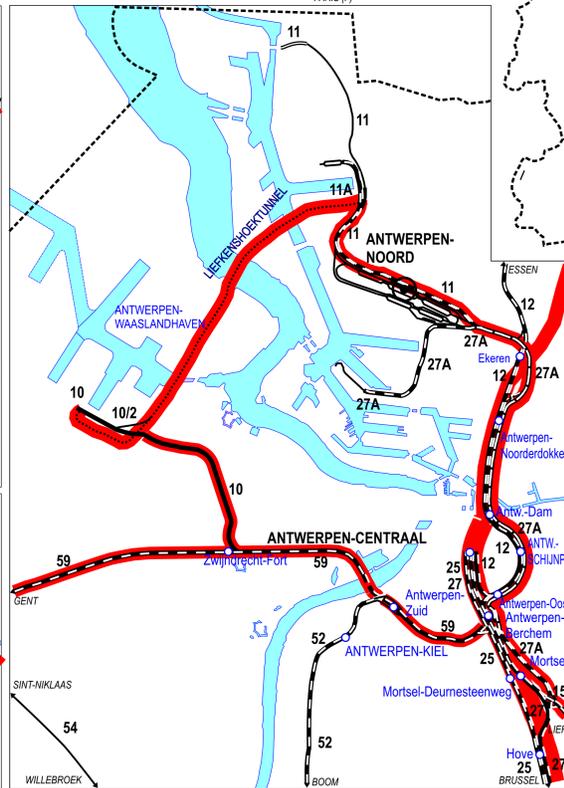
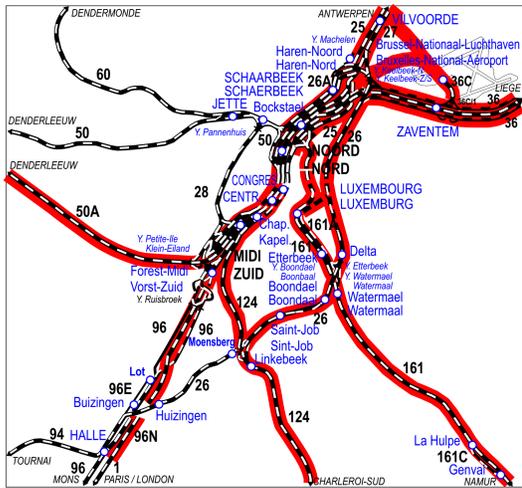
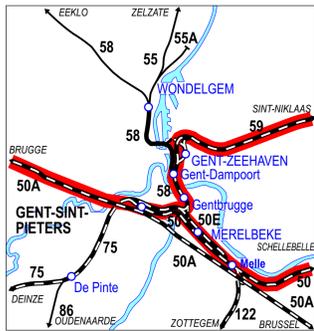
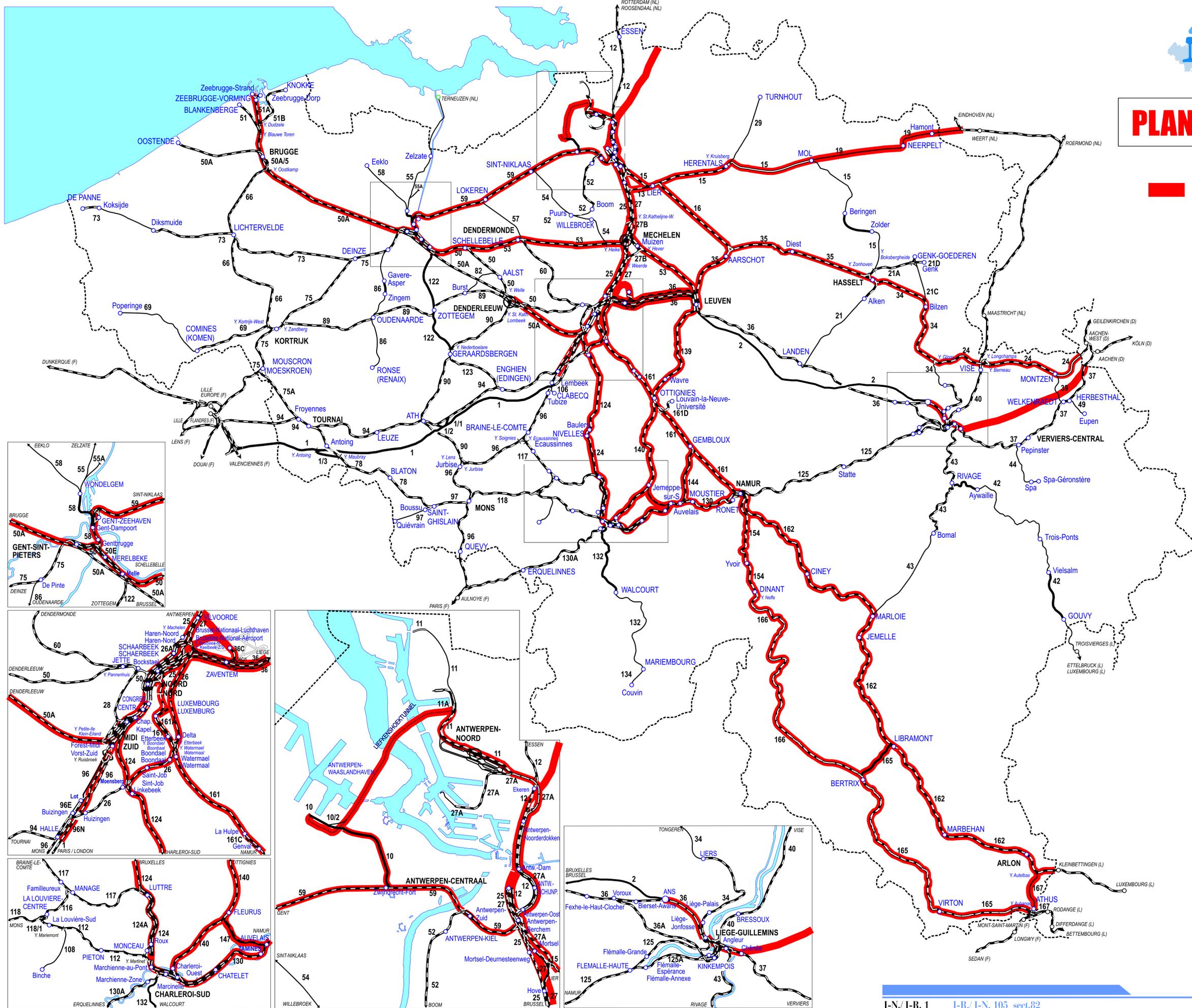
En situation finale, tout le réseau classique, à l'exclusion des signaux concernés uniquement par la marche à vue) sera équipé. (+ 10.000 signaux).

2.2.2. Matériel roulant

- Tout nouvel engin, mis en service pour la 1^e fois après le 01/01/2009 dans un Etat-Membre de la Communauté Européenne, devra être équipé ETCS pour circuler sur le réseau ferroviaire belge.
- Le trafic marchandises transfrontalier sur les corridors
 - Anvers Nd – Louvain – Ottignies – Fleurus – Namur – Dinant – Athus – Basel/Lyon
 - Anvers Nd – Mol – Hamont frontièredevra être assuré par du matériel roulant équipé ETCS.
- Le matériel roulant circulant sur les LGV L.3, L.4 devra être équipé ETCS, complété le cas échéant par :
 - STM(TVM) pour pouvoir circuler sur la L.1 ;
 - STM (TBL) pour pouvoir circuler sur les L.96N et L.2.Le développement de ces STM est en cours.

PLANNING ETCS

ETCS 2015



PLANNING ETCS

ETCS 2022

