

CALAIS-MARSEILLE

1067 KM 3H 29MN 26/05/01

Record des 1000



TGV, prenez le temps d'aller vite

De la Mer du Nord à la Méditerranée ...

Calais Marseille : 1067,2 km en TGV

Calais Marseille - 26 mai 2001

SOMMAIRE

- Samedi 26 mai 2001 : une circulation record pour une marche d'essai d'endurance à très grande vitesse sur la plus longue ligne à grande vitesse en Europe,
- De Calais Frethun à Marseille Saint-Charles : 1059,500 km de ligne à grande vitesse,
- SNCF : 50 ans de records de vitesse,
- L'activité Infrastructure : 60 000 personnes au service de la sécurité ferroviaire, de l'exploitation et de la maintenance du réseau,
- Construire l'horaire d'un train : un travail long et minutieux,
- 10 juin 2001 : 20 000 horaires de trains modifiés par la Direction de l'infrastructure,
- Le domaine Matériel : 24 000 personnes pour la sécurité, le confort et les performances au quotidien,
- 168 rames pour le TGV Méditerranée,
- L'Agence d'Essai Ferroviaire a testé le TGV Méditerranée,
- La rame Réseau 531 : les coulisses d'une performance
- Le TGV Méditerranée met la France en mouvement
- Pour suivre l'événement en direct ...
- SNCF et ALSTOM, un partenariat client fournisseur depuis 30 ans

Annexes :

- la fiche horaire de Calais à Marseille
- cartes du parcours
- le réseau TGV en 2001
- le réseau ferré voyageurs
- parc des TGV
- l'historique des TGV
- et si on voyagait de Calais à Marseille en TGV ...

Contact presse

Direction de la communication
Philippe Mirville ☎ 01 53 25 63 29

Direction Grandes Lignes
Michel Pronost ☎ 01 53 25 73 88

Direction du Matériel
Catherine Debrabant ☎ 01 53 33 15 40

TGV , prenez le temps d'aller vite

De la Mer du Nord à la Méditerranée ... Calais Marseille : 1067,2 km en TGV

Calais Marseille - 26 mai 2001

Samedi 26 mai 2001 : une circulation record pour une marche d'endurance à très grande vitesse sur la plus longue ligne à grande vitesse en Europe

Le samedi 26 mai 2001, en présence de Louis Gallois, Président de la SNCF, la rame TGV réseau n° 531 effectue la liaison entre Calais Frethun et Marseille Saint-Charles en moins de 4 heures, soit un parcours de 1067,200 kilomètres à la vitesse de 300 km/h.

Pour réaliser ce parcours à grande vitesse, entre la Mer du Nord et la Méditerranée, la rame TGV circule sur plusieurs lignes à grande vitesse du réseau français, dont la ligne TGV Méditerranée construite entre Valence et Marseille et qui entrera en service commercial le dimanche 10 juin 2001.

Avec cette construction de 250 kilomètres de ligne nouvelle, le réseau à grande vitesse exploité par la SNCF représente désormais 1500 kilomètres de lignes parcourables à la vitesse de 300 km/h vers le Nord, l'Atlantique, le Sud-Est et la Méditerranée.

Le dimanche 10 juin 2001, la mise en exploitation du TGV Méditerranée entraîne la modification de 20 000 horaires de trains de toutes catégories sur l'ensemble du réseau. Cette modification, l'une des plus importantes depuis de nombreuses années, a été conçue, étudiée et réalisée par l'activité « Infrastructure » de la SNCF, pour permettre aux activités commerciales de proposer leurs meilleurs trains (TGV, Grandes Lignes, Fret, TER ou Ile de France) à leurs clients.

TGV , prenez le temps d'aller vite

Avec la mise en service de la section de Valence à Nîmes et Marseille à grande vitesse, les rames TGV vont rouler à 300 km/h pendant plusieurs heures sur des relations commerciales telles que Lille-Montpellier ou Bruxelles-Marseille.

Dans le cadre des différents essais qu'elle effectue sur le TGV Méditerranée, depuis le mois d'octobre 2000, la direction du Matériel et de la Traction a entrepris une série de marches d'endurance à très grande vitesse sur longs parcours afin d'effectuer des mesures de comportement d'une rame TGV. Le TGV réseau n° 531, équipé d'un laboratoire de l'Agence d'Essai Ferroviaire de Vitry-sur-Seine, permettant d'enregistrer le comportement dynamique de la rame, les températures des différentes composantes et de surveiller le captage du courant de traction par le pantographe, a ainsi effectué plusieurs marches, sans arrêt, entre Calais Frethun et Marseille sur la plus longue ligne nouvelle à grande vitesse française, soit un parcours de 1059,500 km.

Ces marches ont été préparées par la direction de l'Infrastructure qui a trouvé un « sillon » entre ces deux villes pour permettre à la direction du Matériel et de la Traction de circuler en toute sécurité et sans perturber les TGV du service commercial proposés à nos clients.

A l'occasion de la fin de ces essais d'endurance à très grande vitesse sur longs parcours, le Président Louis Gallois vous a convié à l'accompagner à bord de la rame TGV n° 531, ce samedi 26 mai 2001, pour effectuer le trajet entre Calais Frethun et Marseille Saint-Charles en moins de 4 heures. Le sillon (horaire) défini par l'Infrastructure doit permettre aux techniciens et à l'équipe de conduite de ce TGV d'établir un record de temps de trajet qui sera enregistré par un huissier de justice, à la fois entre ces deux villes mais aussi sur une distance de 1000 kilomètres de ligne à grande vitesse (entre la vallée de l'Aa et le viaduc de Ventabren).

Ce trajet record établi permettra à la SNCF de disposer de connaissances supplémentaires dans le domaine de la très haute vitesse sur des longs parcours afin d'assurer, au quotidien, à ses clients le meilleur du TGV dans les domaines de la sécurité, de la régularité et du confort.

 , prenez le temps d'aller vite

De la Mer du Nord à la Méditerranée ... Calais Marseille : 1067,2 km en TGV

Calais Marseille - 26 mai 2001

De Calais Frethun à Marseille Saint-Charles : 1059,500 km de ligne à grande vitesse

Le 10 juin 2001, avec la mise en service commerciale du TGV Méditerranée, la SNCF exploitera 1520 kilomètres de lignes à grande vitesse :

- la ligne **TGV Paris Sud-Est** (LN1) : de Paris Gare de Lyon (Combs la Ville) à Lyon (Sathonay) : 418 km, mise en service en 1981-1983,
- la ligne **TGV Atlantique** (LN2) : de Paris Montparnasse au Mans (Connerré) et Tours (Monts) : 287 km, mise en service en 1989-1990,
- la ligne **TGV Nord** (LN3) : de Paris Gare du Nord (Gonesse) à Frethun (Calais) et à la frontière belge : 346 km, mise en service en 1993,
- la ligne **TGV de jonction en Ile de France** (LN3) : de Créteil à Moussy le Neuf : 104 km, mise en service en 1994-1996,
- la ligne **TGV Rhône-Alpes** (LN4) : de Lyon (Montanay) à Saint-Marcel lès Valence : 115 km, mise en service en 1994,
- la ligne **TGV Méditerranée** (LN5) : de Saint-Marcel lès Valence à Nîmes (Manduel) et Marseille : 250 km, mise en service en 2001.

Le trajet de la rame TGV Réseau n° 531 du samedi 26 mai 2001, entre Calais Frethun et Marseille emprunte différentes lignes nouvelles sur une longueur totale de 1059,500 km autorisées à la vitesse de 300 km/h à laquelle s'ajoute une section de l'ancienne ligne PLM pour atteindre la gare de Marseille Saint-Charles :

- de Calais Frethun à Vémars : 296,700 km sur la ligne TGV Nord,
- de Vémars à Solers : 55,900 km sur la ligne TGV de jonction en Ile de France,
- de Solers à Montanay : 377,400 km sur la ligne Paris Sud Est,
- de Montanay à Saint-Marcel lès Valence : 113,800 km sur la ligne TGV Rhône-Alpes,
- de Saint-Marcel lès Valence au Nord de Marseille : 215,700 km sur la ligne TGV Méditerranée,
- du Nord de Marseille à Marseille Saint-Charles : 7,700 km sur la ligne P.L.M.

TGV , prenez le temps d'aller vite

De la Mer du Nord à la Méditerranée ... Calais Marseille : 1067,2 km en TGV

Calais Marseille - 26 mai 2001

SNCF : 50 ans de records de vitesse

1955 : la CC 7107 et la BB 9004 atteignent les 331 km/h

Après l'électrification de la ligne de Paris à Lyon (entre 1950 et 1952), la vitesse limite fut portée à 140 km/h sur cette artère. Soucieux d'étudier les conditions de sécurité liées à la grande vitesse, Louis Armand, directeur général de la SNCF, décida d'entreprendre une série d'essais de vitesse élevée de l'ordre de 300 km/h, en 1955, sur la ligne des Landes entre Lamothe et Morcenx sur une section rectiligne de 66 km, hormis une courbe de 3700 mètres de rayon en gare de Labouhère. Deux locomotives furent choisies, la CC 7107 construite par Alsthom et la BB 9004 construite par les usines Schneider du Creusot. Deux rames de 3 voitures de type DEV furent préparées afin de disposer d'un profil aérodynamique pour diminuer la résistance à l'air : les locomotives furent également équipées de carénage à l'arrière pour se raccorder avec la rame, et leurs rapports d'engrenage furent modifiés. La tension en ligne fut portée à 1900 volts et renforcée à l'aide de 3 sous-stations mobiles pour alimenter la caténaire de type Midi. Les essais débutèrent le 25 mars : le 28 mars la CC 7107 atteignait la vitesse de 331 km/h, étant à la limite de la résistance mécanique de la locomotive, le pantographe étant, quant à lui, inutilisable. Le 29 mars, la BB 9004 atteignit 331 km/h au PK 72, mais la voie fut fortement endommagée au moment du freinage. La SNCF remportait ainsi le record mondial de vitesse.

1981 : la rame 16 du TGV Sud-Est franchit les 380 km/h

Avant l'inauguration de la première section de la nouvelle ligne à grande vitesse entre Paris et Lyon, la SNCF a entrepris une campagne d'essais à très haute vitesse avant de mettre en service commercial, pour la première fois, des TGV circulant à 270 km/h. Le 26 février 1981 la rame 16 du TGV Sud-Est a atteint la vitesse maximale de 380 km/h sur la ligne Paris-Lyon à hauteur de Pasilly (Yonne), marquant le premier record du monde avec une rame à grande vitesse.

TGV , prenez le temps d'aller vite

Vers les 500 km/h

Dans les années qui suivirent, jusqu'en 1986, on multiplie les marches d'essais dans la plage de vitesse 300/350 km/h, aux fins d'acquiescer des certitudes sur les marges de comportement du matériel pour des vitesses commerciales envisagées de 270 et 300 km/h.

Par la suite, de 1985 à 1988, la mise au point d'une rame prototype à moteurs synchrones autopilotés (la rame Sud-Est n° 88), conduit également à la réalisation de nombreuses marches d'essais à grande vitesse, mais cette fois, dans la plage de vitesse de 350/400 km/h. Cette rame atteint la vitesse maximale de 408,4 km/h le 12 décembre 1988.

Les enseignements de cette campagne sont décisifs pour la suite des opérations envisagées : on découvre qu'avec un nouveau pantographe monté sur cette rame, on peut maîtriser le captage de courant dans la plage de vitesse étudiée et que les bogies présentent une marge de stabilité très sensiblement supérieure à celle qu'on avait estimée.

18 mai 1990 à 10h06, la rame TGV 325 atteint 515,3 km/h

C'est donc avec une confiance très grande dans les capacités du matériel TGV à réaliser, en toute sécurité, des vitesses encore bien supérieures, qu'est entreprise la campagne d'essais dénommée « TGV 117 », 117 mètres par seconde soit 420 km/h, en 1989 et 1990.

Le domaine d'essai s'étend de Dangeau, au point kilométrique 114, jusqu'au point kilométrique 210 à proximité de l'entrée Nord du tunnel de Vouvray sur la voie 1 de ligne nouvelle à grande vitesse du TGV Atlantique. Compte tenu de son tracé, ce domaine permet de réaliser des vitesses supérieures à 450 km/h sur environ 30 km. La caténaire n'a subi aucune modification particulière pour ces essais.

Le 5 décembre 1989, la rame 325 du TGV Atlantique en composition réduite de 4 remorques entourées de deux motrices, atteint la vitesse de 482,4 km/h.

A 9h51, le 18 mai 1990, la rame 325, avec à son bord, le Ministre des Transports, le Président de la SNCF, la presse et l'équipe habituelle de techniciens quitte l'évitement de Dangeau. 15 minutes plus tard, à 10h06, la vitesse de 515,3 km/h est enregistrée au point kilométrique 166 de la ligne nouvelle Atlantique, peu après la gare de Vendôme. La rame 325 entre dans l'histoire en remportant le record mondial de vitesse sur rail.

 , prenez le temps d'aller vite

De la Mer du Nord à la Méditerranée ... Calais Marseille : 1067,2 km en TGV

Calais Marseille - 26 mai 2001

L'activité Infrastructure : 60 000 personnes au service de la sécurité ferroviaire, de l'exploitation et de la maintenance du réseau

Avec la création, en 1997, de RFF (Réseau Ferré de France) propriétaire de l'infrastructure, la SNCF conserve l'exploitation intégrée du chemin de fer ce qui permet de préserver le lien indissociable entre maintenance, gestion des circulations et exploitation du réseau, point clé de la sécurité et de la qualité du service.

RFF désormais propriétaire du réseau a, à sa charge, les investissements nécessaires à son développement, à sa régénération et à son adaptation.

L'activité Infrastructure, créée depuis quelques années, regroupe les grands métiers du Transport-Mouvement, de l'Équipement et de l'Ingénierie. Elle rassemble 60 000 agents, soit le tiers des effectifs de la SNCF avec un chiffre d'affaires de l'ordre de 27 milliards de francs pour l'année 2001.

Les missions de l'activité Infrastructure sont notamment :

la garantie de la sécurité ferroviaire, la circulation des trains, l'exploitation du réseau, la maintenance du réseau, l'exécution des travaux d'infrastructure.

L'Infrastructure a comme clients, en interne, les activités « Grandes Lignes », « TER (Transport Express Régional) », « Fret » ou « Ile de France ». Elle élabore et produit ce que l'on appelle un « sillon » qui permet à ces activités d'assurer la prestation commerciale vendue aux clients externes de l'entreprise (voyageurs et chargeurs) c'est-à-dire : faire circuler leurs trains.

Le sillon est la marche tracée d'un train en fonction de la disponibilité de l'infrastructure sur laquelle il va circuler. Il s'agit d'un espace organisé dans le temps, sur une infrastructure de capacité suffisante dans lequel le train peut circuler en toute sécurité, sur une voie bien entretenue, avec une marge de régularité qui permet de garantir l'horaire établi. La demande des 4 activités GL, TER, Fret ou Ile de France s'exprime par l'intermédiaire d'un plan de transport établi pour chaque service (service d'été ou service d'hiver) comprenant les horaires, la vitesse et la composition des trains dont les caractéristiques influent sur le nombre de sillons qu'il est possible de tracer sur un même axe.

TGV , prenez le temps d'aller vite

De la Mer du Nord à la Méditerranée ... Calais Marseille : 1067,2 km en TGV

Calais Marseille - 26 mai 2001

Construire l'horaire d'un train : un travail long et minutieux

La marche de la rame TGV n° 531 entre Calais Frethun et Marseille Saint-Charles du 26 mai 2001 a fait l'objet d'une étude minutieuse de la part de l'activité Infrastructure, afin de concilier la possibilité de rouler à la vitesse de 300 km/h sur la totalité du parcours sans gêner ou être gênée par les TGV du service commercial, en garantissant bien entendu toutes les conditions de sécurité de cette circulation particulière.

Tracer l'horaire d'un train :

Pour construire l'horaire d'un train, qu'il soit TGV ou autre, l'Infrastructure prend en compte plusieurs paramètres :

- **la marche de base d'un train** : il s'agit d'établir un horaire avec la performance technique la plus tendue qu'un train peut réaliser selon les caractéristiques de la ligne, les performances de la locomotive (vitesse limite, puissance, performance de freinage) et le tonnage du train.
- **la marge de régularité** : il faut y ajouter un temps de parcours supplémentaire qui, inclus dans la marche du train, lui permet de faire face aux petits aléas qui peuvent se produire (ralentissements éventuels en raison de trains précédents retardés, limitations temporaires de vitesse, arrêts prolongés en gare pour la montée ou la descente de groupes de voyageurs par exemple). Cette marge est de quelques minutes et est calculée en pourcentage du temps de trajet sur les lignes nouvelles à grande vitesse et au prorata de la distance parcourue sur les autres lignes.
- **l'horaire de ce train doit être intégré dans le graphique de circulation** en tenant compte de l'espacement à prévoir entre les trains encadrants, les croisements pour les lignes à voie unique, les conflits avec les autres trains aux bifurcations,
- l'horaire prévu de ce train ne doit pas saturer le graphique de la ligne intéressée, afin de pouvoir garder une certaine capacité pour résorber une situation perturbée.

TGV , prenez le temps d'aller vite

La définition de la capacité d'une ligne à admettre la circulation d'un certain nombre de trains est complexe à évaluer : elle dépend de nombreux paramètres tels que les caractéristiques de son exploitation (vitesse limite, système de signalisation, voies d'évitement ou de garage de trains), de l'ordonnancement des trains et des différents plans de transport demandés par les activités.

Anticiper les demandes des clients :

En dehors du plan de transport défini par les différentes activités pour un service déterminé, l'activité Infrastructure prévoit des sillons (horaires) facultatifs pour permettre la circulation de trains à certaines dates. Ces sillons permettent de répondre à des demandes importantes en période de pointe (trains supplémentaires), d'accepter les demandes de trains spéciaux en affrètement (pour des groupes, des sociétés, des associations) ou de trains de fret supplémentaires à la demande des chargeurs.

Permettre l'entretien des lignes entre les circulations des trains :

L'entretien courant d'une ligne ne peut être effectué qu'en l'absence de circulations. L'activité Infrastructure prévoit des périodes pendant lesquelles aucune circulation n'est prévue et appelée des « blancs travaux ». Ces périodes durent de 1 h 30 à 2 h 00, soit un temps permettant d'effectuer des opérations simples telles qu'intervention sur les signaux, changement d'un rail ou de certains équipements.

Mais certaines opérations de maintenance, beaucoup plus importantes, imposent une programmation à long terme ainsi que certaines mesures d'adaptation du plan de transport. Par exemple, le changement d'un aiguillage, d'une durée de plusieurs heures, conduit l'Infrastructure à envisager des modifications d'horaires de trains, des transbordements ou des détournements par d'autres itinéraires, avec information préalable auprès de nos clients.

Cela a été le cas pour la mise en place des aiguillages d'accès, depuis la ligne classique PLM (Paris Lyon Marseille) vers la ligne TGV Méditerranée, imposant à certaines dates des détournements des TGV par la ligne de la rive droite du Rhône, ou encore, plus récemment, la mise en service du poste d'aiguillage du type PRCI à Marseille dans la nuit du 28 au 29 avril dernier, pour laquelle il a fallu renoncer à toutes les circulations de train afin de permettre de « basculer » toutes les commandes des installations de sécurité de l'ancien PRS vers le nouveau PRCI.

L'activité Infrastructure au quotidien :

L'Infrastructure gère ainsi, 365 jours par an et 24h/24 les horaires de :

- 1000 trains de Grandes Lignes quotidiens, dont 500 TGV,
- 5000 trains en Ile de France,
- 5500 trains TER,
- 2000 trains de Fret
- 500 parcours divers (locomotives circulant entre les gares et leurs dépôts sur 32 000 kilomètres de lignes exploitées)
- ce qui représente environ 37 000 sillons (horaires) de trains en mémoire (incluant les marches facultatives pour répondre à la demande, notamment, des clients Fret)

TGV , prenez le temps d'aller vite

De la Mer du Nord à la Méditerranée ... Calais Marseille : 1067,2 km en TGV

Calais Marseille - 26 mai 2001

10 juin 2001 : 20 000 horaires de trains modifiés par la Direction de l'Infrastructure

Après les travaux de génie civil, les travaux de superstructure et les essais de circulation TGV sur les 250 kilomètres du projet TGV Méditerranée, la Direction de l'Infrastructure a eu en charge la préparation de l'exploitation de la ligne, c'est-à-dire la confection des horaires des différentes circulations.

Si l'offre TGV Méditerranée va modifier les horaires des TGV entre Paris, Marseille et Montpellier, elle nécessite aussi l'adaptation des horaires de nombreux trains (grandes lignes ou TER) en correspondance avec ces TGV.

En fait l'exploitation de cette nouvelle ligne à compter du 10 juin 2001 a rendu nécessaire la refonte complète de tout l'ensemble de la desserte du Sud-Est de la France compte-tenu de :

- la vitesse limite de la ligne TGV de Paris à Lyon portée à 300 km/h à compter du 10 juin 2001,
- la création de nouveaux TGV (suite au cadencement Paris-Marseille, Paris-Montpellier et Lille- Marseille),
- l'adaptation des dessertes TER en Rhône-Alpes, Provence Alpes Côte d'Azur et en Languedoc Roussillon.

Ces nouveaux horaires du service voyageurs conduisent également à modifier ceux des trains de fret sur les parcours communs des lignes classiques et imposent une nouvelle confection des plans d'occupation des grandes gares voyageurs.

Par voie de conséquence, les horaires des sillons d'échanges entre les gares et les centres de maintenance (entrée ou sortie de dépôt des locomotives, entrée ou sortie des centres de maintenance des TGV) sont également modifiés ainsi que les périodes pendant lesquelles la maintenance des équipements fixes est effectuée.

20 000 horaires de trains de toutes catégories sont donc modifiés à compter du 10 juin 2001, la préparation de ce service ayant été réalisée en 3 ans par la direction de l'Infrastructure en fonction des besoins des autres Activités de l'entreprise.

***TGV* , prenez le temps d'aller vite**

**De la Mer du Nord à la Méditerranée ...
Calais Marseille : 1067,2 km en TGV**

Calais Marseille - 26 mai 2001

***Le domaine Matériel : 24 000 personnes pour la
sécurité, le confort et
les performances au quotidien***

Le domaine Matériel de la SNCF est intégré à l'entreprise. Il assure la production des trains qui sont mis à la disposition des voyageurs ou des clients du fret par les activités. Il intervient à toutes les étapes du cycle de vie des matériels, de leur conception à leur radiation.

Des compétences multiples :

Le domaine Matériel, c'est :

- une Direction qui pilote l'ensemble du domaine, élabore la politique de maintenance, met en œuvre la production dans les établissements et les dote des moyens nécessaires en personnel et en équipements industriels. Elle définit les métiers du matériel et conduit la réflexion quant à l'organisation du travail en établissement. Elle aide les activités à définir leurs besoins en matériels neufs, leur apporte son expertise et veille à la conformité des fabrications et des livraisons. Elle propose des axes de recherche et assure la maîtrise d'œuvre de ceux qui lui sont confiés. Elle contribue à la définition de la politique de l'entreprise en matière de sécurité des circulations, de protection de l'environnement et d'interopérabilité ferroviaire pour le matériel roulant. Elle procède aux essais, à l'expertise technique ainsi qu'à l'homologation des matériels roulants d'avenir.

TGV , prenez le temps d'aller vite

Pour remplir ses missions, la Direction dispose de Départements des Matériels spécialisés par produit, de Départements Techniques qui constituent son pôle d'Ingénierie et de l'Agence d'Essai Ferroviaire (voir p. 15).

- 59 établissements, dans lesquels 23 000 agents concourent à la réussite du programme "Matériel" du Projet Industriel : "un matériel disponible pour le client, un produit train efficace, des prestations de maintenance compétitives". 18 d'entre eux sont des établissements "industriels" qui procèdent aux interventions "lourdes" sur les matériels et réalisent les adaptations, les évolutions ou les rénovations des matériels anciens décidées par les activités.

Une entité industrielle

Le domaine Matériel gère un capital roulant évalué à 100 milliards de francs et composé de :

5 000 locomotives et locotracteurs
8 000 voitures pour les voyageurs
120 000 wagons
2 000 automoteurs, autorails et automotrices électriques
354 TGV

Son chiffre d'affaires est de près de 10 milliards de francs, dont plus d'un milliard en prestations pour d'autres entreprises qui lui achètent ses prestations en matière de maintenance, de rénovations, d'ingénierie de conception ou de maintenance, d'essais et de certification.

 , prenez le temps d'aller vite

De la Mer du Nord à la Méditerranée ... Calais Marseille : 1067,2 km en TGV

Calais Marseille - 26 mai 2001

168 rames pour le TGV Méditerranée

Le parc TGV Méditerranée : des attentes et des dessertes différentes, des TGV différents

Quatre matériels assureront les nouvelles dessertes :

- 30 TGV Duplex en 2001 (42 en 2002 et 64 à partir de 2004)
- 49 TGV Réseau
- 47 TGV Sud-Est "Rénovation 1"
- 42 TGV Sud-Est "Rénovation 2"

Leurs capacités, leurs performances, leurs aménagements intérieurs et les services qu'ils offrent sont adaptés aux diverses liaisons (directes ou desservant plusieurs gares, missions longues ou courtes ...) ou aux publics qu'ils accueillent (familles, affaires ...).

Une maintenance adaptée

Ces 168 TGV devront assurer un nombre conséquent de missions ; leur fiabilité et la qualité des services qu'ils offrent doivent donc être garanties alors que leur temps d'immobilisation dans les établissements du Matériel est restreint.

La Direction du Matériel a commandé une analyse de risques à un consultant extérieur pour quantifier l'impact de la nouvelle exploitation sur la fiabilité, les incidents majeurs et la disponibilité des rames. Cette étude a confirmé que la charge de maintenance et les temps d'intervention seront en forte augmentation (respectivement de + 19 % et + 21 %).

TGV , prenez le temps d'aller vite

Par rapport à la situation antérieure, les TGV Sud-Est parcourront 15 % de kilomètres en plus et à une vitesse augmentée de 10 %. Pour assurer leur fiabilité, des actions ont été engagées dans les établissements industriels de Bischheim et d'Hellemmes et se poursuivront encore pendant plusieurs mois pour tenir compte du retour d'expérience des marches d'endurance qu'elles ont effectuées et des premiers mois de service commercial.

L'établissement TGV de Villeneuve-Saint-Georges, qui a en charge la maintenance courante des TGV qui assureront les nouvelles dessertes, a investi et a fait évoluer son organisation pour améliorer les processus de dépannage et réduire au maximum les restrictions d'utilisation :

- construction de nouveaux bâtiments pour la maintenance des TGV (200 MF), augmentation des effectifs (+ 30 personnes),
- création d'équipes de dépannage spécialisées en 3x8, optimisation du diagnostic des avaries prévisibles et planification des interventions,
- organisation d'interventions rapides en gare de Paris-Lyon ou sur les sites terminaux de province,
- délocalisation d'opérations de maintenance liées au confort et au nettoyage ...
- et établissement d'un scénario de crise en cas de désorganisation du trafic quelle qu'en soit l'origine (intempéries, manifestations ...).

 , prenez le temps d'aller vite

De la Mer du Nord à la Méditerranée ... Calais Marseille : 1067,2 km en TGV

Calais Marseille - 26 mai 2001

L'Agence d'Essai Ferroviaire a testé le TGV Méditerranée

L'Agence d'Essai Ferroviaire, AEF, a été créée le 1^{er} février 1999 et certifiée ISO 9001 en mai 2000. Entité autonome au sein de la Direction du Matériel de la SNCF, ses 280 agents exercent des activités de laboratoire pour l'entreprise, mais aussi pour des clients extérieurs (constructeurs, réseaux ferroviaires, sociétés d'ingénierie ...) par le biais du GIE EurailTest (SNCF/RATP).

Ses activités d'ingénierie d'essais, effectuées en ligne, sur site ou sur banc d'essai, concernent l'ensemble des composants des matériels ferroviaires et couvrent tout leur cycle de vie. Elles portent sur leur résistance, l'environnement, la maintenance et l'analyse de défaillance.

Des essais pour le TGV Méditerranée

L'AEF a réalisé quatre types de prestations différentes dans le cadre de la mise en service du TGV Méditerranée :

Les montées en vitesse

Effectuées par la rame TGV 531 après l'achèvement de la voie, ces montées en vitesse consistent à vérifier que la circulation des TGV se fera en toute sécurité, qu'aucun défaut de la voie ne dégradera le confort attendu par les voyageurs et que le captage du courant est correct. Chaque portion de voie est parcourue successivement à 100 km/h, puis à 220, 260, 300, 330 et enfin 350 km/h. Au cours de ces circulations, une surveillance permanente du comportement des bogies, des caisses et du pantographe est assurée. A l'issue de chaque marche, les enregistrements des différentes mesures sont analysés et, si nécessaire, des mesures correctives des défauts constatés sont appliquées.

TGV , prenez le temps d'aller vite

La marche d'homologation

À l'issue des montées en vitesse, une marche officielle, dite d'homologation, a été effectuée le 20 avril 2001 à 330 km/h, en présence de représentants de RFF et de la Direction des Transports Terrestres.

Les vents traversiers

Dans la vallée du Rhône, les vents latéraux peuvent approcher des vitesses de l'ordre de 200 km/h. Avant d'engager des TGV circulant à 300 km/h sur des ouvrages d'art qui peuvent s'élever jusqu'à 53 m du sol, tel que le viaduc des Angles, il était nécessaire d'apprécier les conséquences de ces vents traversiers sur la sécurité des circulations.

Deux types d'essais ont été entrepris :

- des essais à bord de la rame 531, équipée d'une sonde anémométrique et d'essieux de mesure, ont évalué pour chaque portion de ligne l'incidence du vent sur la rame et quantifié son comportement dynamique ;
- des essais à poste fixe depuis des stations de mesure installées le long de la voie ont permis de caractériser l'influence du vent sur le délestage de la rame et de réaliser un monitoring du phénomène en exploitation commerciale.

L'analyse de ces essais a validé les études météorologiques et les simulations dynamiques réalisées en amont et a confirmé la nécessité de limiter la vitesse des TGV en fonction de la force et de la direction du vent : à titre d'exemple, une pointe de mistral à 190 km/h obligera le conducteur à ramener sa vitesse à 80 km/h afin de maintenir la stabilité de son train.

L'impact acoustique

Une campagne de mesures acoustiques a été organisée par l'AEF afin de caractériser le bruit perçu par les riverains lors du passage des différents TGV appelés à circuler sur la ligne nouvelle Méditerranée et de s'assurer du respect des niveaux sonores calculés lors de l'étude prévisionnelle de bruit réalisée dans le cadre de la procédure d'impact. Ces niveaux, mesurés à 25 m, sont limités à 91 dB(A).

83 points récepteurs ont été disposés en façade des habitations de riverains concernés à des distances comprises entre 25 m et 2 275 m de la voie et ont enregistré l'impact acoustique des TGV Duplex, Réseau et Sud-Est rénovés pendant un mois.

L'examen des 1500 enregistrements obtenus a confirmé les niveaux calculés dans la plupart des cas, validé l'efficacité des écrans anti-bruit déjà installés et conduit à en prolonger certains sur quelques centaines de mètres.

 , prenez le temps d'aller vite

De la Mer du Nord à la Méditerranée ... Calais Marseille : 1067,2 km en TGV

Calais Marseille - 26 mai 2001

La rame Réseau 531 : les coulisses d'une performance

Mises en service commercial sur Paris-Lille en 1993, les rames "Réseau" sont étroitement dérivées des TGV Atlantique. Ces TGV, ainsi dénommés parce qu'ils sont aptes à circuler sur la totalité du réseau ferroviaire français, appartiennent à la deuxième génération de Trains à Grande Vitesse.

La 531, une rame adaptée pour les essais :

La rame Réseau 531 assure depuis le 3 octobre 2000 les essais de la ligne nouvelle TGV Méditerranée entre Valence et Avignon où elle vérifie le comportement de la voie et le captage du courant à 350 km/h.

Ce TGV, mis en service le 15 juillet 1993, a parcouru, depuis, plus de 2 millions et demi de kilomètres. Il n'a subi aucune modification structurelle pour accomplir ses missions de rame d'essais, mais un certain nombre d'adaptations ont été nécessaires pour assurer la sécurité de ses circulations à très grande vitesse :

La voiture n° 1 a été équipée par l'Agence d'Essai Ferroviaire d'un laboratoire qui permet de surveiller l'ensemble des paramètres.

Pour lui permettre d'atteindre des vitesses de l'ordre de 350 à 360 km/h, l'Etablissement Industriel du Landy, en liaison avec les experts de la Direction du Matériel, a modifié les logiciels qui pilotent les blocs moteurs afin que leur puissance puisse passer de 1100 kW à 1400 kW. La rame a été dotée d'amortisseurs plus rigides afin d'assurer sa stabilité. Le diamètre des essieux n'a pas été augmenté, mais est soigneusement vérifié. Enfin, les systèmes de contrôle de vitesse ont été neutralisés ... et remplacés par un Chef de Traction qui veille à la sécurité en cabine de conduite.

TGV , prenez le temps d'aller vite

Le Centre Audiovisuel de la SNCF l'a équipée de caméras, d'écrans plasma et d'une régie qui permettent aux passagers de la 531 d'apprécier tous les aspects d'une marche d'essai.

... et pour un record d'endurance :

Pour la marche record du 26 mai, quelques dispositions complémentaires ont été prises : des capteurs ont été installés sur certains organes susceptibles de "chauffer" : moteurs, réducteurs, transformateurs ...

Une équipe de techniciens de l'Ingénierie du Matériel vérifie en permanence les paramètres électriques et le comportement mécanique de la rame.

Enfin, des dépanneurs sont présents à bord afin de réinitialiser certains organes qui pourraient se mettre hors service, la performance nécessitant toute la puissance disponible, alors qu'en service normal, même en cas d'isolement d'un ou deux blocs moteurs sur quatre, le TGV peut continuer normalement sa mission.

Trois répétitions ont été effectuées entre le 13 avril et le 19 mai afin de vérifier l'aptitude de la rame 531 à circuler à haute vitesse en continu sur une longue distance.

Ce trajet record permettra à la SNCF de disposer de connaissances supplémentaires dans le domaine de la grande vitesse sur des longs parcours et d'offrir à ses clients, au quotidien et à 300 km/h, le meilleur du TGV dans les domaines de la sécurité, de la régularité et du confort.

C'est aussi un champ d'exploration qui permet de valider les dispositions à prendre pour réaliser le TGV Est dont la desserte sera assurée, en première étape, par des rames proches des "Réseau" circulant à 320 km/h.

La rame 531 sera déséquippée dès le 8 juin et remise en service commercial pour assurer la desserte TGV Méditerranée.

 , prenez le temps d'aller vite

De la Mer du Nord à la Méditerranée ... Calais Marseille : 1067,2 km en TGV

Calais Marseille - 26 mai 2001

Le TGV Méditerranée met la France en mouvement

Au-delà de la performance technologique et humaine, le TGV Méditerranée a été pensé et conçu pour être une vraie réussite commerciale. Il illustre parfaitement la politique de volume affichée par l'entreprise depuis 3 ans avec « un train plus simple et moins cher ». En proposant des augmentations de tarifs sur tous les parcours, inférieures ou égales à 40 F maximum, la SNCF affirme sa volonté de faire du TGV Méditerranée un TGV accessible à tous.

La première relation commerciale entre Paris et Marseille le 10 juin prochain va faire du grand Sud-Est, qui compte un quart de la population française, une terre accessible et irriguée et un vrai vivier économique européen. Car il ne s'agit pas de relier simplement 2 villes entre elles, mais de créer un réseau sur 70 villes, modifiant ainsi profondément la géographie nationale des transports.

Les enjeux commerciaux sont ambitieux, avec 6 millions de voyageurs supplémentaires attendus d'ici 2003 et un complément de chiffre d'affaires de 500 millions dès cette année.

Pour gagner ce pari économique, la SNCF a parié sur :

- des tarifs simples et sages,
- des services de qualité,
- du matériel performant,
- des nouvelles gares accueillantes.

Autant de services qui satisferont les clients actuels et futurs voyageant pour affaires ou pour des motifs « Privé-loisirs ».

TGV , prenez le temps d'aller vite

Ainsi, pour être plus proche de ses clients et faciliter l'acquisition du titre de transport, l'entreprise a adapté son réseau de distribution : nouvelles boutiques, mise en place d'espaces uniques de vente, développement de la vente à distance, extension des bornes d'embarquement rapide.

Parce que la marque TGV, dont le TGV Méditerranée devient le fleuron, symbolise le confort et la tranquillité, une attention particulière a été portée à la sûreté des trains et des gares. Des accueils-filtrages ponctuels seront réalisés pour mieux accueillir le client, lutter contre la fraude et favoriser la sûreté de tous les acteurs du TGV Méditerranée. Les programmes de rénovation des 6 grandes gares de l'axe et la construction de 3 gares nouvelles prennent en compte les aménagements des lieux d'attente et de passages sûrs et conviviaux.

Parmi les services réclamés par les clients :

- **la réservation dans le sens de la marche** qui sera disponible dans certains trains avant une généralisation dans les années à venir ,
- **l'offre Vélo** permettant de faire suivre son vélo dans un compartiment spécial (sur certains trains et certaines relations),
- **le service Train+Taxi** proposé par le contrôleur dans certaines conditions dès l'automne 2001,
- **les prises de courant** en première classe sur certains TGV,
- et surtout, un engagement majeur de l'entreprise sur la ponctualité : 90% des TGV doivent arriver à l'heure.

Depuis l'ouverture à la vente du TGV Méditerranée, le taux de réservation enregistré révèle déjà l'engouement des Français pour ce nouveau produit, avec un taux de remplissage de plus de 30% pour la première semaine. L'ensemble des dessertes rencontre un franc succès, tant dans la vallée du Rhône, le Languedoc, la Côte d'Azur que la Provence pour les départs en vacances des juilletistes.

En accélérant les rencontres entre les populations du Nord et du Sud, le TGV Méditerranée devient le seul moyen de transport capable de mettre les territoires en mouvement.

TGV , prenez le temps d'aller vite

De la Mer du Nord à la Méditerranée ... Calais Marseille : 1067,2 km en TGV

Calais Marseille - 26 mai 2001

11 caméras, 25 moniteurs vidéo et l'expérience du Centre Audiovisuel de la SNCF pour suivre l'événement « en direct »

Pour permettre aux invités de la marche d'endurance exceptionnelle en TGV entre Calais Frethun et Marseille Saint-Charles de vivre « en direct » cet événement, le Centre Audiovisuel de la SNCF, chargé des productions de films, de photos, d'événementiels et d'annonces numérisées pour l'entreprise a équipé la rame 531 d'une régie vidéo destinée à diffuser, sur les 25 moniteurs à écran plat LCD (cristaux liquides) répartis sur l'ensemble des voitures (sauf la remorque 1 qui est le laboratoire de mesure et la régie vidéo), un programme issu des 11 caméras placées aux meilleurs endroits :

- trois en motrice avant : le défilement avant, l'intérieur de la cabine et le défilement avant vu de l'extérieur de la cabine à un mètre de la voie,
- deux en motrice arrière : le défilement arrière et une vue latérale extérieure de la rame,
- quatre en remorque 1 : deux pour l'intérieur du laboratoire, une pour la surveillance du pantographe et une mobile pour filmer des détails du travail effectué dans le laboratoire ou plus simplement des paysages spécifiques des régions traversées.
- deux caméras en remorque 2 sur le plateau d'interview.

En plus de ces caméras, un magnétoscope lecteur, un convertisseur diapo/vidéo ainsi qu'un incrustateur permet d'afficher le compteur distance / vitesse issu d'un ordinateur de l'Agence d'Essai Ferroviaire.

Pour faire fonctionner l'ensemble, il aura fallu tirer environ mille mètres de câbles vidéo, 600 mètres de câbles audio et autant de câbles secteur, faire réaliser des supports spéciaux pour les moniteurs, installer cinq CVS (convertisseurs statiques) qui transforment la tension batterie de la rame en tension secteur utilisable par les appareils, sans coupure, et prendre un peu de courant sur un groupe électrogène.

Cette installation a été mise en place depuis le début du mois de janvier 2001 (premiers essais sur la ligne TGV Méditerranée) dans une configuration plus simple après avoir résolu les problèmes techniques dus aux phénomènes d'induction induits par les courants de traction sur la caténaire et la ligne haute tension posée sur le toit de la rame qui se caractérisent par une ronflette son intense et des zébrures sur la vidéo.

TGV, prenez le temps d'aller vite