

Une page d'histoire. 28 et 29 mars 1955.

Ces dates ne disent rien de particulier à beaucoup de monde. Et pourtant, ces deux jours ont marqués l'histoire du chemin de fer français, d'une pierre blanche. 331 km/h à l'époque, où la vitesse commerciale des grands rapides était au maximum de 160km/h, et plus couramment, 140km/h

En me baladant sur internet, sur les sites ferroviaires, on voit les photos et description de beaucoup de locomotives, des plus anciennes aux plus modernes.

Mais l'évolution majeure, la transition entre ancien et nouveau n'est jamais signalée.

Je veux parler de la preuve que l'adhérence totale était la solution de loin la meilleure pour les grandes vitesses. Cette preuve a été administrée, et de quelle façon, par ce record de vitesse obtenu par 2 machines, à adhérence totale, de type BB et CC (2 et 3 essieux moteurs par bogie)

Je trouve que l'on a trop vite oublié cet exploit, qui est resté quand même actif pendant plus d'un quart de siècle, et battu de 50 km/h seulement en 1981. Quand on pense aux conditions de l'époque, il fallait vraiment être gonflé pour tenter des coups pareils.

Evidemment les constructeurs y ont une grande part, mais les impulsions, les idées venaient en grande partie d'une poignée d'ingénieurs de la S.N.C.F. A savoir, ceux de la DETE, autant mécanique qu'électrique.

Et bien sûr, le meneur de jeu, celui qui est à l'origine de beaucoup de choses, fut Mr NOUVION, ingénieur en chef de ce service, qui jusqu'à sa retraite a su motiver toute son équipe.

J'ai retrouvé un article paru dans "l'Almanach" de 1956, qui relate ce record du monde des BB9004 et CC7107 de 1955, sous la plume de Mr Charles BILLY, alors journaliste à La Vie du Rail et les clichés de Mr Maufroid.

Je reproduis ci-dessous le texte original, essayant de respecter la mise en pages de l'époque, (Excusez pour les images un peu fatiguées, mais le papier à 47 ans, et a quand même mal vieilli) et que je voudrais être en hommage à ce type formidable, sans qui peut-être tout eut été différent, et sous les ordres duquel j'ai eu l'honneur de servir.

Je veux parler de Mr **Fernand NOUVION**, le patron de la DETE, qui a dirigé ces essais et ces records, et dont le flambeau fût brillamment repris par 2 autres pionniers, souvent restés dans l'ombre, Mr Desmadryl et Mr Cossidé, (Les anciens de la DETE reconnaîtront) qui sont à l'origine de ce qui est aujourd'hui tellement banal et pourtant si fantastique, 300 km/h en vitesse commerciale.

Un étonnant raccourci m'a été offert cet été 2003, avec l'expo "Le Train Capitale", des Champs Elysées. La même machine, dans toute la rondeur de ses formes, à 47 ans de différence.

Et d'ailleurs, sur les champs, ce n'est pas les 331 km/h de la BB9004 qui ont étonné le plus le public, mais la date : **1955**

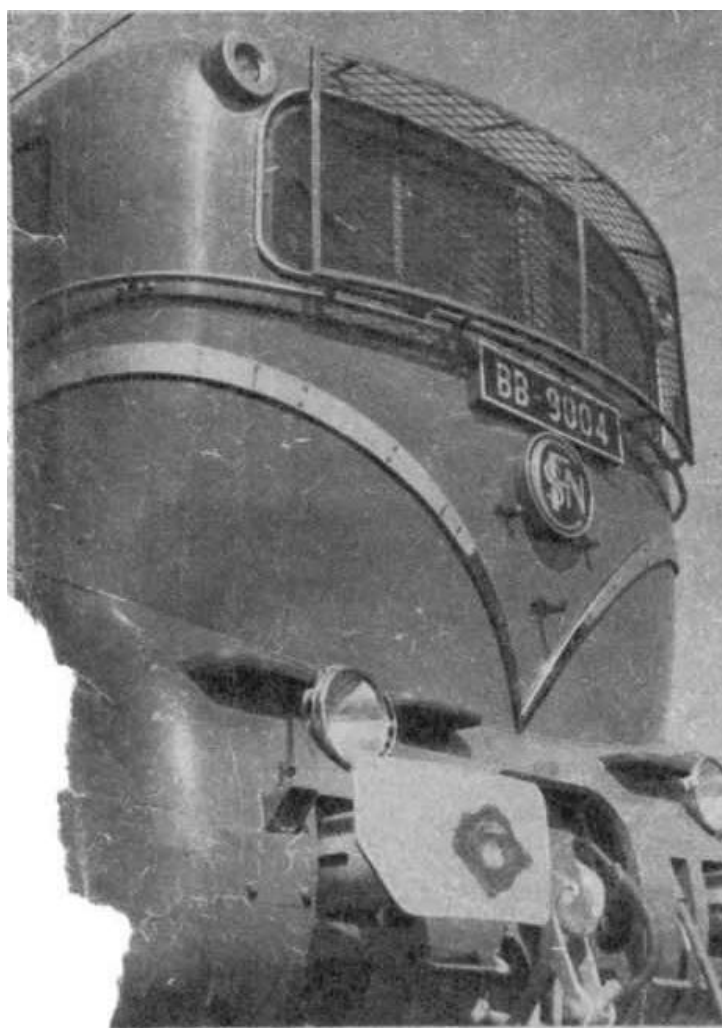
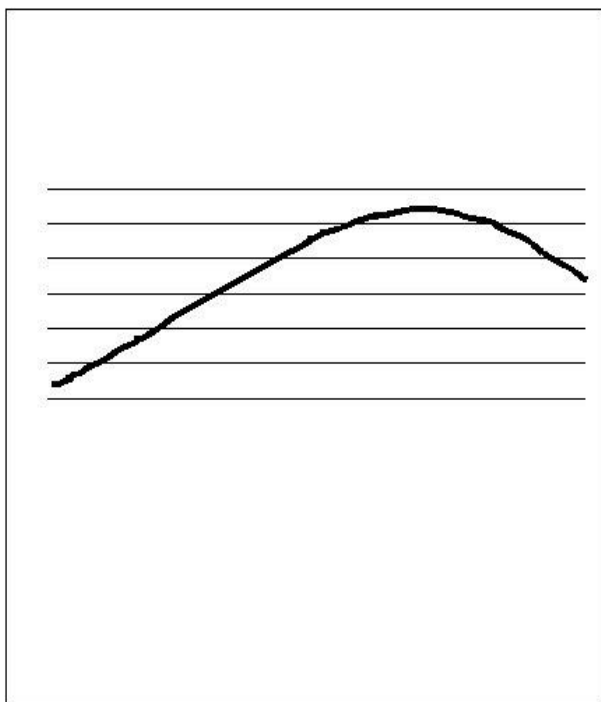
Un bambin disait à son grand-père, en voyant la plaque : "mais j'étais pas né " et le grand-père de répondre : "et ta maman non plus..."



Près de 50 ans
séparent ces deux
photos. Cette
princesse du rail n'a
pas pris une ride,
grâce aux bon soins
des ateliers de la
SNCF, qui a su
honorer et préserver
ses championnes



Et maintenant L'Almanach 1956



(Cl. Maufroid)

L'année qui vient de s'écouler a été une année de grand prestige pour le rail français, en particulier dans le domaine de la traction électrique.

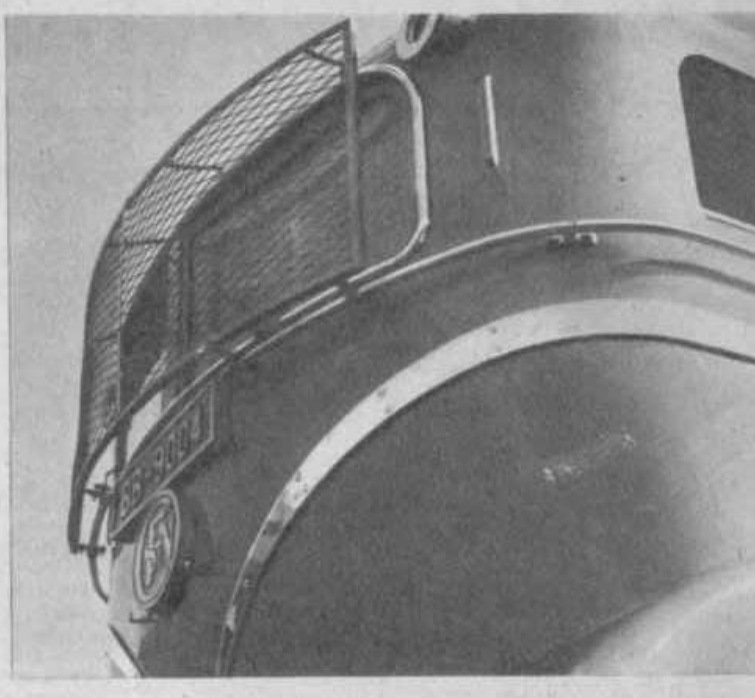
Les 28 et 29 Mars 1955, deux locomotives françaises pulvérisaient le record du monde de vitesse sur rails.

Quelques jours après, et pour la première fois au monde, une locomotive sans pilote démarrait, atteignait le 120 km/h, ralentissait et s'arrêtait, tous les mécanismes de commande étant mus à distance d'un poste de radio émetteur fixe.

Enfin, au cours des journées d'information de Lille, consacrées à la traction ferroviaire par courant monophasé, les délégués de nombreux pays étrangers ont pu se rendre compte des résultats extraordinaires obtenus par la France sur la section électrifiée en courant à fréquence industrielle de l'artère Valenciennes-Thionville.

C'est pourquoi, au seuil de l'année nouvelle, tout en exprimant son entière confiance dans un rail toujours plus jeune, "l'Almanach" --et bien entendu "La Vie du Rail" -- sont heureux de vous présenter leurs meilleurs vœux.

Deux
journées
historiques :
28 et 29
mars 1955

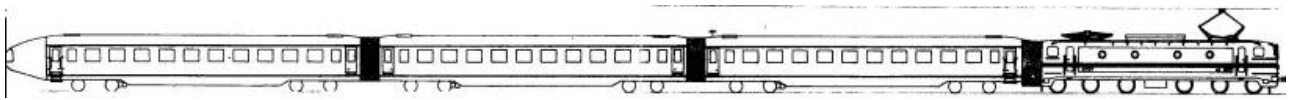


En février 1954, la locomotive Alsthom CC 7121 éclipsait momentanément les vedettes du cinéma et celles de la scène politique. Entre Dijon et Beaune, cette machine strictement de série, et à laquelle aucune modification n'avait été apportée

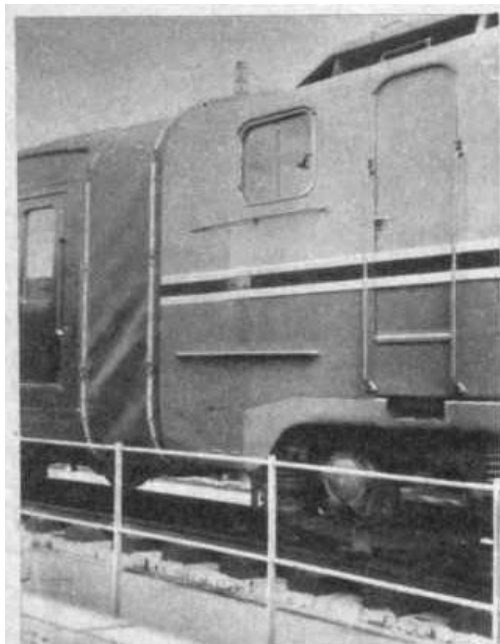
pulvérisait le record du monde de vitesse sur rail jusque là détenu, depuis 1938, par les chemins de fer allemands avec 215 km/h. La CC 7121, remorquant 100 tonnes roulait successivement à 220, puis 231 avant d'atteindre le célèbre 243 km/h le 21 février.



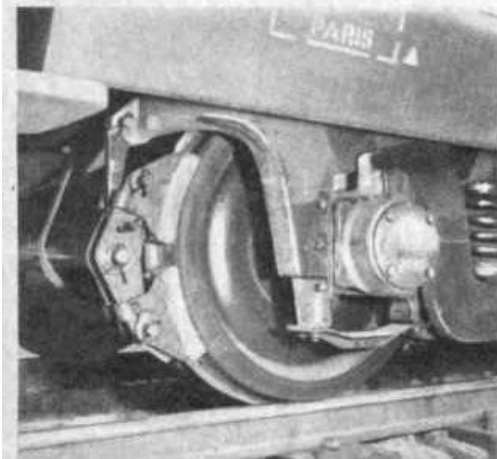
Cette performance suscita un très vif enthousiasme qui déborda largement des sphères ferroviaires. Beaucoup pensèrent qu'un "plafond" avait été atteint et que ce record resterait longtemps inaccessible et invaincu. Les semaines passèrent, et la CC 7121, nantie d'une plaque "**Record Mondial de Vitesse**" reprit sa place dans le rang, en bonne et honnête ouvrière... Mais le dernier mot n'avait pas été dit !...



JUIN 1954



Une des gaines de caoutchouc reliant la locomotive à la première voiture, et reliant également les voitures entre elles. La rame formait un tout parfaitement lisse.
(Cl. Mautroid)



Les bogies des machines et voitures avaient été équipés de roues « mono-blocs », sans bandages et parfaitement équilibrés dynamiquement.

Les techniciens avaient envisagé un deuxième essai, et pensé utiliser, pour celui-ci, une autre ligne que celle de Paris à Lyon. Leur choix s'était fixé sur le tronçon Bordeaux - Dax. Ce dernier possède en effet des caractéristiques

particulièrement favorables : de Lamothe à Morcenx (66 km), on ne trouve qu'une seule courbe, d'un rayon d'ailleurs respectable : 3700m. Le profil en long est également très satisfaisant : rampe moyenne de 0,6 mm par mètre entre Morcenx et Lugos, permettant un ralentissement sans freinage en fin de parcours. La voie, renouvelée en 1949, est équipée d'un bon U-36 de 50 kg/m. Des essais préparatoires eurent lieu pour déterminer la puissance possible de captation sur un seul pantographe. La CC 7122, soeur de la titulaire du record du monde, se mit en piste, remorquant trois voitures d'un tonnage total de 111 tonnes :

seul le pantographe prototype différait légèrement de celui utilisé en service normal. Le 22 juin, elle réalisa une marche à 140, puis à 160. Le lendemain on "tira" un peu plus, et deux pointes furent enregistrées, l'une à 185, l'autre à 225 km/h. Quelques étincelles furent observées à la captation avec une intensité inférieure à 2000 ampères. Aussi, le lendemain, un nouvel essai fut-il tenté, avec une charge augmentée. On verrait bien !... Et la CC 7122, remorquant 10 voitures soit 434 tonnes, atteignit 185 km/h... Rien de plus à signaler, et pourtant, l'intensité avait atteint cette fois 2000 ampères. Mais si l'intensité augmentait encore, que se passerait-il ? Une seule solution : essayer!...

NOVEMBRE 1954

Les techniciens de la D.E.T.E. décidèrent d'étudier la question de la captation de l'énergie, mais avec une intensité pouvant atteindre 4000 ampères à des vitesses supérieures à 200 km/h. Comme une machine seule ne pouvait absorber une telle intensité à une telle vitesse (sans augmenter la tension jusqu'à une valeur inacceptable), il fut décidé d'accoupler deux machines qui s'alimenteraient sur un seul pantographe. Il était nécessaire d'élever la tension, qui normalement avoisine 1500 V et qui apparaissait comme nettement insuffisante pour les vitesses envisagées, même en double traction. La tension sur caténaires fut portée à 1900 V au droit des sous-stations grâce à une élévation de 60000 à 75000 V de la tension sur la ligne d'alimentation



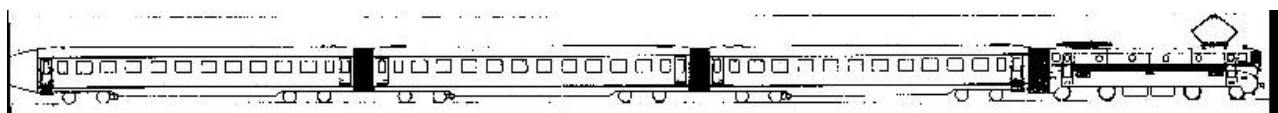
C'est les yeux fermés (mais fardés !) que l'élégante CC 7107 se lancera à l'assaut du record !...
(Cl. Mautroid)

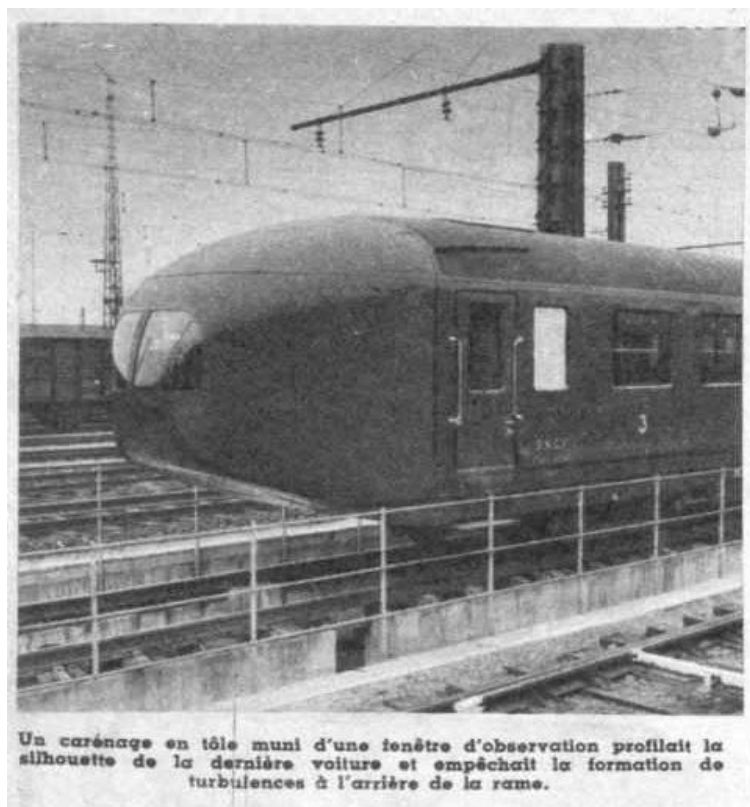
entre Labouheyre et Lamothe. Pour éviter les chutes de tension trop importantes entre les sous-stations, un groupe mobile fut installé en gare d'Ychoux. Le 2 décembre, le tandem CC 7107 et CC 7113, remorquant 15 voitures (626 tonnes) atteignait 210 km/h...

LE "GRAND COUP" SE PREPARE

Peu après le 1er janvier 1955, quelques bruits commencèrent à prendre naissance. Certains journaux parisiens annoncèrent de "prochains essais..", des "tentatives de record du monde...", "le cap du 300 franchi ?" Ces bruits se confirmèrent et courant février, la nouvelle devint officielle : la S.N.C.F. allait essayer d'atteindre le 300 km/h...

Mais où ? Et avec quel matériel ? A la Division des Etudes de Traction Electrique et à la Section des Essais et Recherches, à la Division des Etudes du Matériel, au Service de la Voie et au Service Electrique de la Région Sud-Ouest,





on travaillait ferme !... La "piste" d'essai avait fait ses preuves et la magnifique ligne droite Lamothe Morcenx allait être une nouvelle fois à la peine... et à l'honneur. Faire du 300 serait très simple, s'il s'agissait uniquement de passer des crans les uns après les autres : une bonne dose d'audace serait seule suffisante!... Le problème est beaucoup plus complexe. Il faut d'abord disposer d'une monture capable de rouler à une pareille vitesse.

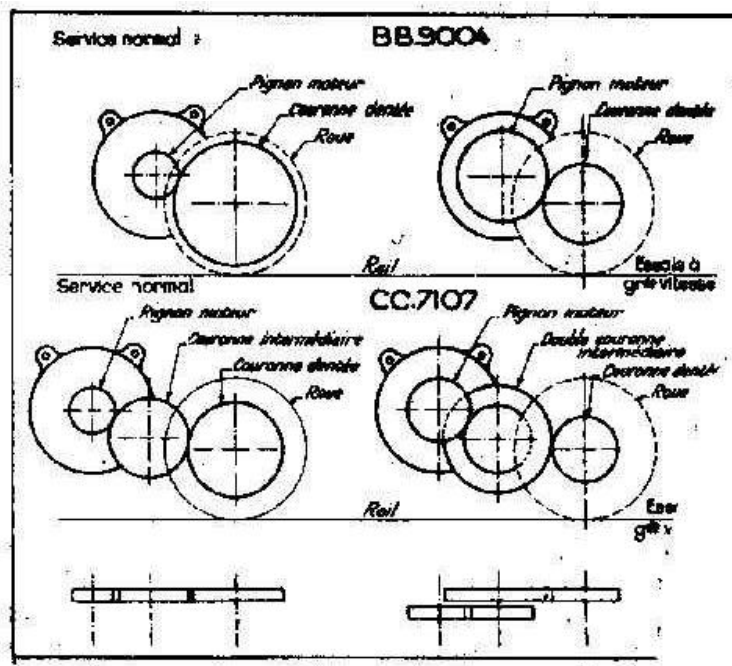
LES MACHINES

La S.N.C.F. décida d'équiper deux machines. L'une n'était autre que la CC 7107 qui avait déjà participé aux essais de novembre de l'année précédente.

L'autre était une BB, la 9004, qui s'était déjà signalée à l'attention, en exécutant en essai une marche remarquable entre Paris et Dijon, remorquant 1000 tonnes dans l'horaire du "Mistral".

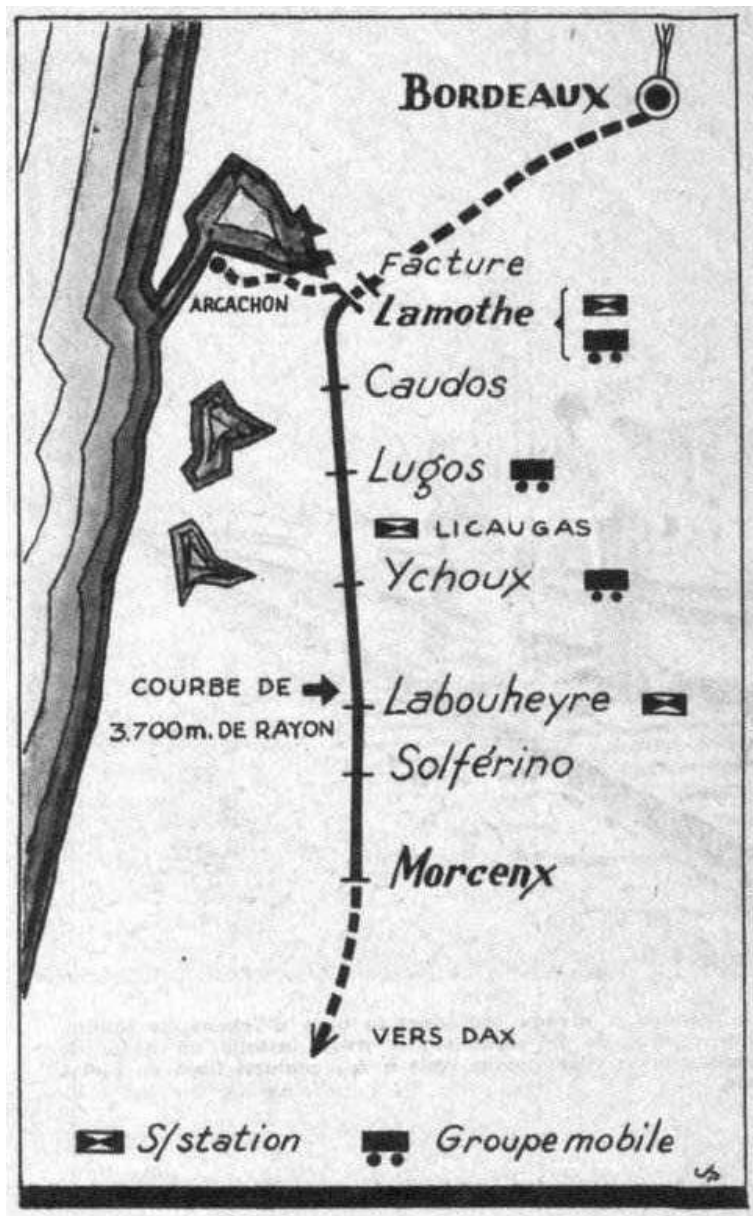
Alors que la première sort des usines Alsthom de Belfort (partie mécanique et électrique), la BB 9004 est issue du groupement M.T.E. (Matériel de Traction Electrique), groupant les firmes Jeumont et Shneider - Westinghouse. Cette machine avait été étudiée en commun par les constructeurs et par le D.E.T.E., et en particulier par M. Jacquemin, chef d'étude, "père" du bogie équipant le véhicule.

Il était absolument hors de question de doter les deux locomotives de moteurs différents de ceux travaillant normalement à leur bord. Mais l'atteinte de grandes vitesses est toutefois limitée par un facteur intraitable, la vitesse d'emballement des moteurs, qui marque l'apparition du risque de destruction du collecteurs et sections de l'induit par la force centrifuge (défrettage) qui, avec les rapports de transmission utilisés en service normal, correspond à une vitesse d'environ 240 km/h pour la CC et 200 km/h pour la BB.



On modifia donc le rapport d'engrenage "pignon moteur / couronne dentée de la roue". Ces rapports qui sont respectivement de 2,6 et 2,51 pour la CC et la BB en service normal furent ramenés à 1,14 et 0,85, ce qui peut s'exprimer en langage automobile,

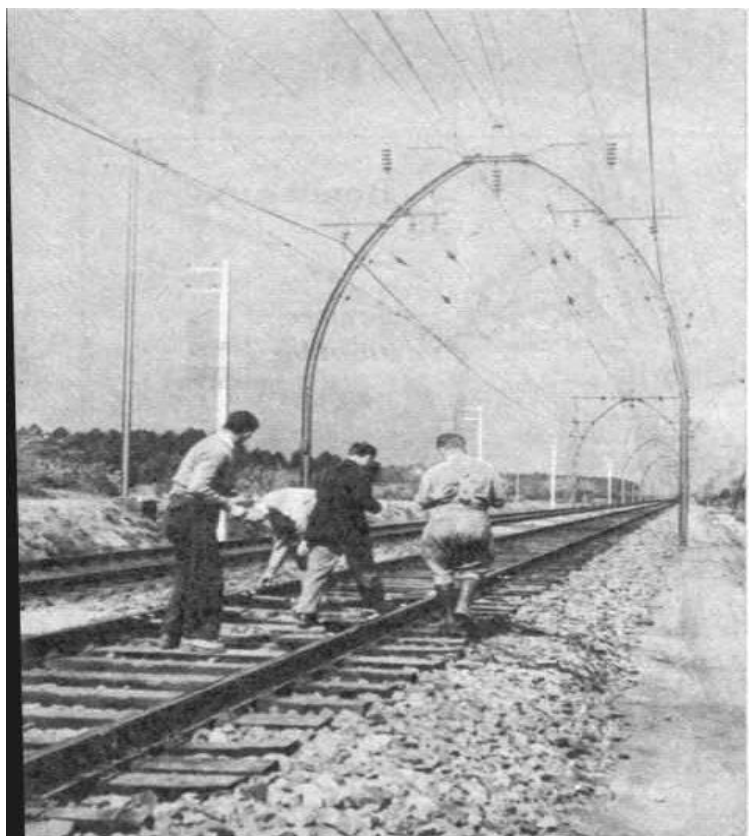
par le fait que la CC roulait presque en "prise directe", et la BB en "surmultipliée". Les moteurs ainsi que l'ensemble de la transmission, furent essayés en fosse, les uns à Belfort, les autres au Creusot, sous les caractéristiques similaires à celles sous lesquelles ils travailleraient en cours d'essais de vitesse. Fictivement, ils atteignirent des vitesses s'échelonnant entre 400 et 450 km/h. Ils tinrent parfaitement. Les boîtes d'essieu subirent des essais analogues. Etant donnée l'intensité très élevée qui serait nécessaire, des pantographes spéciaux, dérivés de ceux des machines monophasées de Valenciennes-Thionville, furent installés sur les deux machines. Les essais devaient d'ailleurs montrer l'effroyable régime auxquels ils furent soumis aux vitesses atteintes !... Diverses modifications de détail sur lesquelles il serait trop long d'insister furent également apportées aux deux véhicules. Signalons toutefois, qu'une grille de protection avait été placée devant les glaces des pare-brise, et une plaque de plexiglass derrière celles-ci.



LES RAMES-BOLIDES

Ce fut la grande presse qui annonçant les essais dès le mois de février donna le nom de "rames bolides" aux deux ensembles qui devaient se lancer sur le tronçon Lamothe-Morcenx. Chacune des rames, la locomotive et les voitures, formait en effet un tout. Les trois voitures étaient des véhicules de 3^{ème} classe, pesant 34,5 t chacun et dont le dernier avait été pourvu d'un carénage de tôle équipé d'une fenêtre d'observation. Chaque voiture était reliée à sa voisine par une gaine de caoutchouc prolongeant les parois, et la première voiture était reliée à la locomotive par une gaine analogue. L'intercirculation était permise entre les voitures, mais non entre les voitures et la machine. Machines et voitures avaient été équipées de roues monoblocs, et non de roues à bandages frettés, comme il est d'usage, car la force centrifuge aurait annulé le serrage initial des bandages sur les jantes. Ces roues spéciales avaient été parfaitement équilibrées dynamiquement et ne présentaient ni balourd, ni faux-rond appréciables.

Des essais avaient été également exécutés en soufflerie, sur maquettes, ou sur certains appareils, soit à St-Cyr, soit à Modane, de façon à étudier la résistance à l'avancement, ainsi que la résistance de l'air sur les pantographes levés, et de pouvoir ainsi diminuer le coefficient de résistance. Dans cette lutte, on alla même jusqu'à supprimer complètement marche-pied, barres de montées, aérateurs, etc..., afin de rendre la rame aussi "lisse" que possible.



Au passage à niveau précédant la gare d'Ychoux, le laboratoire central de la signalisation avait installé un poste de chrono-mètre électronique relié à des contacts fixés en pleine voie.
(Cl. La Vie du Rail C.B.)



Le matériel moteur et remorqué était donc parfaitement au point. Mais ce n'était pas tout !...

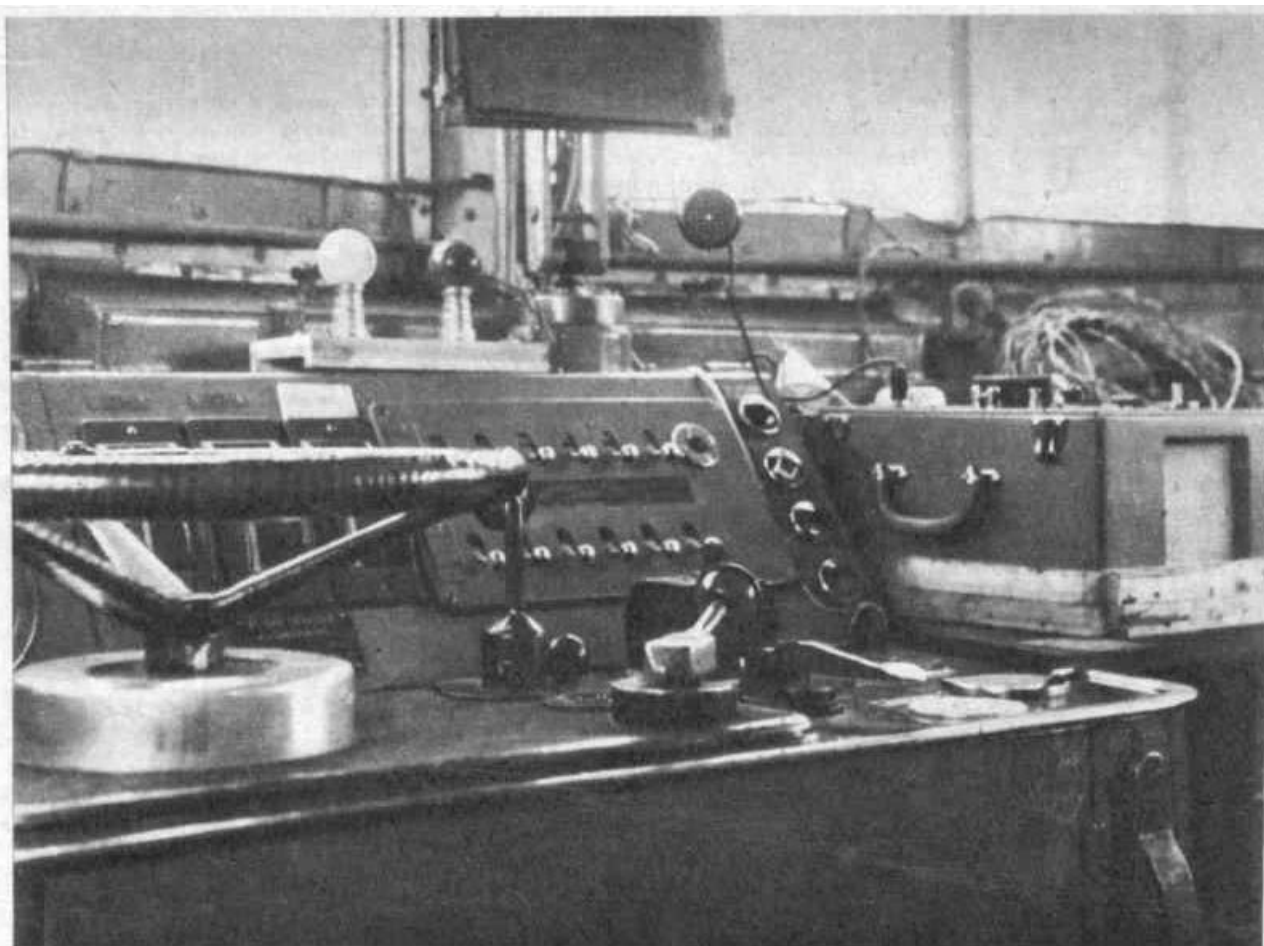
ALIMENTATION

Les puissances élevées à mettre en jeu ne pouvaient se satisfaire que d'une alimentation généreuse... L'alimentation normale de la caténaire était nettement insuffisante pour les essais.

La première modification apportée fut de porter de 60 kV à 75 kV, la tension de ligne comprise entre Lamothe et Labouheyre, ligne qui est portée par les pointes d'ogives des supports de caténaires si caractéristiques sur la ligne des Landes. On amena ensuite du renfort sous forme de deux sous-stations mobiles empruntées à la ligne Paris-Lyon, et qui, injectant littéralement du courant à la caténaire entre les sous-stations fixes, ont permis de porter la tension à 1900V en ligne sur une longueur suffisante. Quant à la voie, elle ne subit aucune modification susceptible d'être signalée. La caténaire, hormis une vérification minutieuse, ne fut en rien modifiée.

LES ESSAIS

Alertés par la presse et la radio, les Français oublièrent durant quelques jours les préoccupations de l'heure, pour porter leur attention sur ce petit coin des Landes. La S.N.C.F. s'était montrée plus discrète que la presse, mais chacun sût bientôt que le "grand coup" serait tenté à la fin du mois de mars. Tout le monde était à pied-d'oeuvre. Quelques essais préliminaires permirent de parfaire encore la préparation. Il faut noter du reste qu'au cours de l'essai du 26 mars, la BB9004 pulvérisa le record du monde en atteignant 280 km/h, alors que la CC 7121, détentrice de ce record depuis l'année précédente n'avait atteint "que" 243 km/h.



Le pupitre de commande de la BB 9.004. A droite : le magnétophone enregistreur.

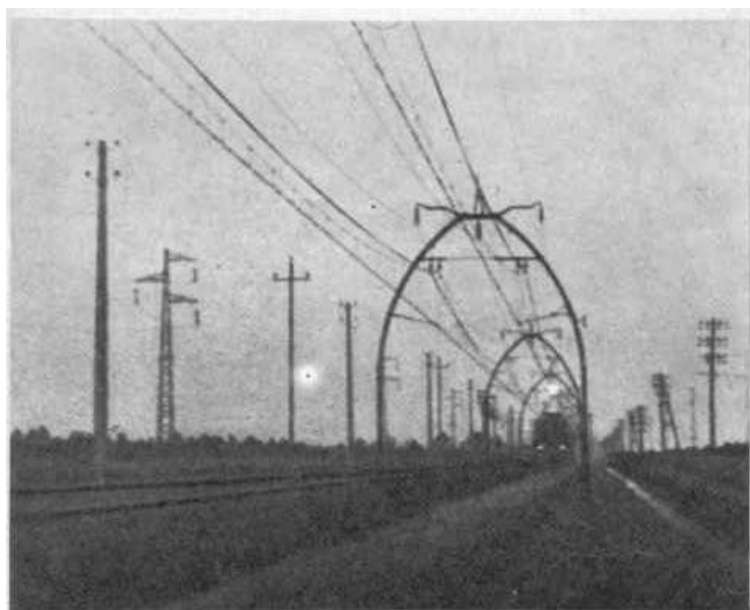
(Cl. Maufroid)

Bien entendu, en prévision des essais, il avait fallu tracer des marches spéciales, exiger une surveillance attentive : tout au long du parcours des équipes de V.B. ou du service caténaire renforcées avaient été commandées, et tout ceci, naturellement sans que le trafic commercial de l'artère Bordeaux-Dax ou Bordeaux-Arcachon puisse en souffrir de quelque manière que ce soit. Un seul facteur inconnu subsistait toutefois, pour lequel les éminents techniciens ne pouvaient rien : le temps. En effet, un vent imprévisible risquait de tout fausser, ou une chaleur inhabituelle détendre la caténaire non compensée, pouvait réduire à néant tous les efforts en empêchant une alimentation convenable du pantographe au fil de contact. Heureusement, il n'en fut rien!...

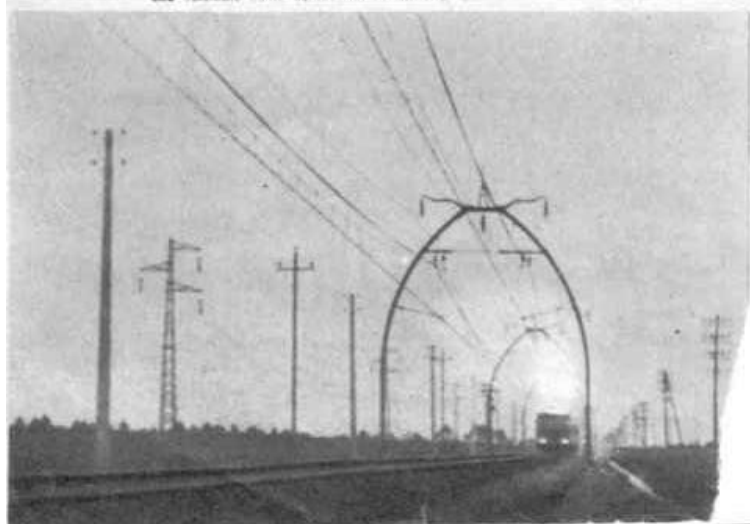
LE 28 MARS

C'est en début d'après-midi, que la CC 7107, par une température avoisinant 15°, va tenter l'essai. C'est d'abord le trajet Bordeaux-Facture, puis dès le départ de Facture, l'attaque. Le poste émetteur de la sous-station de Licaugas signale par radio à la cabine de conduite que la voie est libre. Au sortir de Lamothe, la rame accélère. La vitesse maximum doit être atteinte peu avant Ychoux...

A bord, les esprits sont tendus... Dans la première voiture deux agents de la D.E.T.E. ont l'oeil rivé au périscope. Des deux essais, ils ne verront qu'une caténaire et des supports d'effiler vertigineusement, des pantographes cracher des étincelles.



1/50^e de seconde sépare ces deux clichés. Un flash s'est amorcé au pantographe sur la photo supérieure : il s'est transformé en une véritable boule de feu sur le cliché n° 2.



Le pantographe arrière est levé... Mais il semble souffrir des chocs au passage des ogives où à chaque fois, un "flash" se produit...

Dans un effroyable chuintement, la rame atteint le 300, puis le dépasse... Tout à coup, un ordre arrive des périscoptes : le panto est coupé comme au chalumeau et des débris incandescents volent dans l'espace. Instantanément, Mr. Nouvion, ingénieur en chef à la D.E.T.E. responsable et organisateur des essais, fait abaisser l'appareil. Que faire ? remonter l'autre ? Trop tard !... La gare d'Ychoux indiquant la fin de la zone de pointe est presque atteinte.

La CC 7107 franchira la gare à 272 km/h pantos baissés... puis sur sa lancée, continue et à petite allure, arrive à Morcenx... Le record du monde est plus qu'archi-battu, mais le chiffre officiel n'est pas divulgué. Ce n'est que le soir qu'on saura que la machine a dépassé le 330 km/h.

LE 29 MARS

C'est au tour de la BB d'affronter le chronomètre.

Dans tout Bordeaux, le soir, les conversations n'ont roulé que sur le record de la CC.

La température est plus fraîche, car c'est entre 7h et 8h que la seconde rame bolide va s'élancer à l'assaut du temps.

Facture-Lamothe. C'est aussitôt la ruée...

Et de même que sa soeur de la veille, la BB est victime d'un ennui de pantographe. Mais cette fois, en pleine vitesse, le panto arrière est abaissé, et l'autre levé et seul le graphique enregistrera le fléchissement de la vitesse dû à cette opération, qui sur le terrain se traduit par une gerbe de feu. Le 300 est atteint et dépassé... D'Ychoux, sur la longue ligne droite, on voit de petites étincelles violettes.



29 mars, 7 h. 30, la BB 9004 passe à 300 km/h. en gare d'Ychoux.
(Cl. La Vie du Rail C.B.)

Quelques minutes après le passage de la rame on procède à la visite de la caténaire et des anti-balais-gauches.
(Cl. La Vie du Rail C.B.)



La rame arrive suivie d'une fantastique auréole de poussière. La machine donne deux petits coups d'avertisseur, les étincelles disparaissent.. La rame traverse Ychoux comme un météor. Le pantographe est levé et semble tirer encore. Nous apprendrons que depuis 3 kilomètres, il est théoriquement baissé et que seul le vent le maintient dressé.

A Morcenx, le quai est noir de monde : journalistes, cinéastes, radioreporters.

La BB arrive au pas... C'est la joie!.. C'est beaucoup plus tard que nous saurons qu'une défaillance momentanée de l'appareillage, a réduit l'effort moteur pendant les accélérations.

Elle a néanmoins pulvérisé le record du monde : elle et la CC 7107 ont dépassé 330 km/h.

Durant plusieurs secondes les deux machines qui normalement atteignent 4000 ch, en ont développé **13000 !...**



Contrairement à ce que beaucoup ont cru, ces deux performances magistrales n'avaient pas pour but de mettre en compétition deux locomotives : les essais ont d'ailleurs mis en évidence que les aptitudes des deux machines aux grandes vitesses étaient équivalentes.

Le record des 28 et 29 mars a montré que les grandes vitesses avaient été conquises par des machines à adhérence totale, mettant un point final à une discussion ouverte depuis longtemps sur la nécessité d'avoir ou non un essieu ou un bogie directeur pour aller vite.

Les performances ont également montré l'énorme marge de sécurité qu'offre le matériel français. Quelle autre machine au monde est capable, vendue pour une vitesse maximum en ligne de 140 km/h d'atteindre à n'importe quel moment 200 ou 240 km/h sans changement aucun, et dépasser 330 km/h, avec une simple transformation d'engrenages ?

C'est pourquoi les 28 et 29 mars 1955 resteront célèbres dans les annales de l'histoire du chemin de fer. Non seulement le record du monde de vitesse sur rail fut porté à un chiffre extraordinaire, et ce par deux machines, mais ces deux dates consacrent également la valeur de tous les techniciens de la S.N.C.F. qui ont préparé, et soulignons-le, tenté les essais, en payant de leur personne : elles

ont également affirmé aux yeux du monde entier la valeur de la technique ferroviaire française; celle-ci, soyons-en sûr ne s'endormira pas sur les lauriers d'aujourd'hui, et prépare patiemment de nouveaux progrès.

Charles BILLY