

Train : Les records du monde de vitesse Période de l'après-guerre à nos jours

Avant-propos

A la fin de ma scolarité au Collège technique de Belfort, en octobre 1948, je suis tout naturellement embauché à l'usine Alsthom de la ville et affecté au service appelé « *le champ d'essais* » des locomotives.

A cette époque, mon travail consiste à participer aux diverses mises au point et réglages en atelier, puis à la conduite sur la voie des essais de l'usine et tout particulièrement les locomotives du type CC (entre autres).

Ainsi dès 1949, ce sont les prototypes CC 7001 et 7002, puis celles qui vont établir de nouveaux records du monde de vitesse à savoir :

- la première la CC 7121, le 21 février 1954 atteint 243 km/h, record mondial de vitesse, entre Dijon et Beaune ;

- la deuxième la CC 7107, le 28 mars 1955, nouveau record avec 326 km/h, entre Factice et Morcenx sur la ligne des Landes.

Caractéristiques techniques (principales)

- alimentation : courant continu 1,5 kV,
- puissance : 3 490 kW – 6 moteurs – 750 volts – sur 2 bogies à 3 essieux,
- masse à vide : 107 tonnes,
- vitesse maximale : 140 km/h (150 à l'origine).

Limites des performances en courant continu

- 1 : Grosses difficultés pour les vitesses supérieures à 326 / 330 km/h : un moteur du type série compensé a une vitesse dite d'emballlement, au-delà de laquelle existe le risque de le voir voler en éclats par suite de la force centrifuge. Cette vitesse d'emballlement est justement celle qui correspond, compte tenu des rapports d'engrenages et du diamètre des roues, aux vitesses précitées.

Avec les nouveaux rapports adoptés, ces limites se trouvaient portées à plus de 550 km/h : la marge de sécurité devenait confortable. Mais il restait un obstacle insurmontable :

- 2 : L'impossible captage par les pantographes de l'intensité du courant correspondant à la puissance demandée pour des vitesses supérieures, d'où la nécessité d'élever la tension.

Ainsi, lors des essais du 29 mars 1955 par une locomotive BB 9004, la rame atteint le 300 km/h puis le dépasse.

Tout à coup, le pantographe est coupé comme au chalumeau et les débris incandescents volent dans l'espace, même si la tension avait été élevée à 1,9 kV ! Durant plusieurs secondes la machine qui normalement atteint 4000 chevaux en a développé ...13 000 !

Les locomotives – courant continu – seront mises hors service entre 1985 et 2001. Elles seront remplacées progressivement par des machines à courant alternatif* permettant d'élever les performances jusqu'à celle de notre TGV actuel.

* Le 18 juillet 1954, première mise en service de la traction électrique en courant monophasé 25 kV-50 Hz sur la ligne Charleville-Valenciennes (en 1955 prolongée jusqu'à Thionville).

La locomotive CC 7.121, sortie des usines Alsthom est "une œuvre de foi dans l'avenir du rail"



René Mognon et son collègue aux commandes de la CC 7121

René Mognon

Chronologie des records du monde et autres performances (après le 28 mars 1955) :

- **29 mars 1955** : 331 km/h par la locomotive BB 9004 (Jeumont Schneider), ligne des Landes.
- **8 décembre 1972** : 318 km/h par la rame prototype TGV 001 à turbine à gaz, record mondial de vitesse pour un matériel thermique, ligne des Landes.
- **5 mars 1974** : 430,2 km/h atteints par l'aérotrain 180 de l'ingénieur Jean Bertin sur la voie expérimentale installée dans le Loiret.
- **décembre 1978** : une locomotive électrique sur voie métrique atteint 245 km/h.
- **26 février 1981** : 380 km/h par la rame TGV 100 sur la ligne Paris-Sud Est dans l'Yonne. La tension était augmentée à 29 kV et les roues sont d'un plus grand diamètre. Le 100 faisait référence à l'objectif de 100 m/s (360 km/h).
- **1^{er} mai 1988** : 406,9 km/h par la rame ICE-V (rame d'essais allemande) sur la ligne Hanovre-Würzburg .
- **12 décembre 1988** : 408,4 km/h atteints sur la ligne Paris-Lyon par la rame TGV PSE 88 au cours d'essais de la chaîne de traction synchrone des futurs TGV Atlantiques.
- **5 décembre 1989** : 482,4 km/h par la rame TGV Atlantique n° 325.
- **18 mai 1990** : 515,3 km/h par la rame TGV Atlantique n° 325 sur la ligne Paris-Tours, près de Vendôme.
- **26 mai 2001** : record d'endurance entre Calais et Marseille (1067,2 km) en 3 heures et 29 minutes avec la rame TGV n° 531.
- **30 juillet 2003** : une rame Eurostar établit le record de vitesse en Grande-Bretagne à 334 km/h sur le premier tronçon de la ligne nouvelle Tunnel-Londres.
- **2 décembre 2003** : le train à sustentation magnétique Maglev MLX01 atteint 581 km/h au Japon (record non homologué).
- **2 septembre 2006** : deux locomotives « Siemens » ont battu le record du monde de 1955 entre Nuremberg et Ingolstadt (Allemagne-Bavière), soit porté à 344 puis 357 km/h.

TGV sur LGV Est européennes

- **13 février 2007** : un TGV a atteint la vitesse de 554,2 km/h à hauteur de Passavant-en-Argonne dans la Marne (record non homologué).
- **20 février 2007** : item et même lieu, vitesse de 557 km/h (record non homologué).
- **30 mars 2007** : nouveau record d'étape officieux à 568 km/h par le TGV.

<p>- 3 avril 2007 : à 574,8 km/h le TGV rame V150 Alstom établit un nouveau record du monde officiel sur la LGV Est européenne.</p>
--

Record du monde, tentative officielle

Le 3 avril 2007, Eric PIECZAK, conducteur d'essais de la SNCF, est aux commandes de la rame TGV, avec à son bord deux huissiers, des techniciens d'Alstom, de la SNCF et de RFF, des journalistes et invités, soit une centaine de personnes. Le TGV s'est élancé à 13 h 01 de la commune de Prény (Meurthe-et-Moselle) dans le sens Metz-Paris.

Après 10 km, l'unique pantographe de la rame est baissé pendant 2 km et le train traverse la zone dans laquelle l'alimentation passe de 25 à 31 kV, tension permettant de fournir la puissance nécessaire pour dépasser les 500 km/h. Le pantographe est ensuite de nouveau relevé et au bout de 10 minutes, la vitesse de 515,3 km/h est dépassée, (précédent record officiel du 18 mai 1990). Après 13 minutes de parcours, la vitesse maximum de 574,8 km/h (soit 159,7 m/s) est atteinte sur la commune de Eclaires (Marne), au PK 193,2 dépassant ainsi l'objectif initial de 540 km/h (150 m/s).



PK 191 - Le Chemin - 574,8 km/h - 3 avril 2007



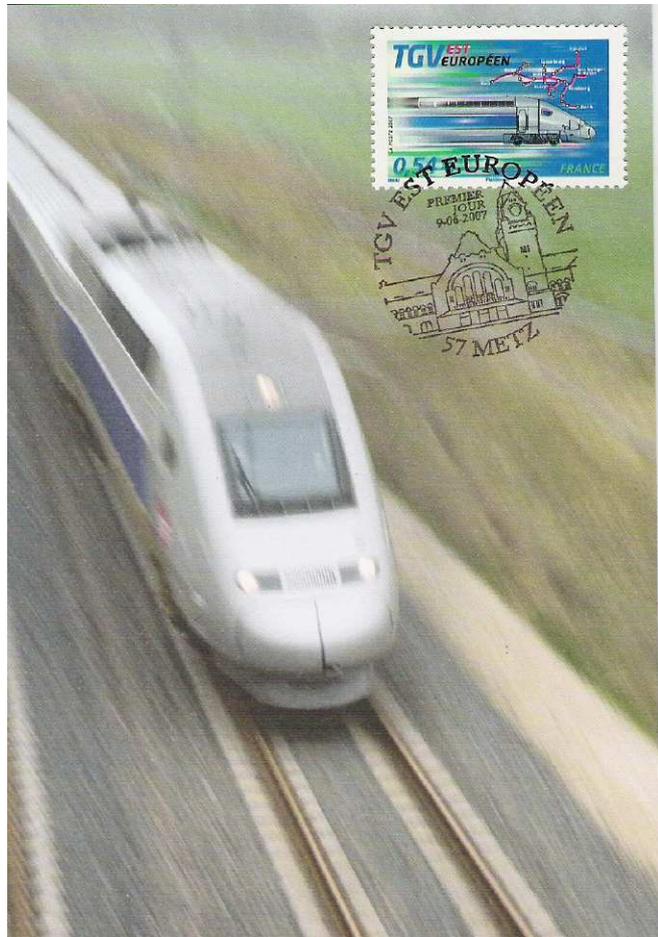
M^r PIECZAK ERIC
Conducteur de la rame V-150
Record du monde de vitesse sur rail
574,8 km/h le 03/04/2007 à 13^h20
au PK 193,3

Quelques chiffres (en complément)

- Puissance : 19 Mw environ 25000 ch.
- Poids : 268 tonnes.
- Longueur : 106 mètres.
- 40 marches d'essais à des vitesses supérieures à 450 km/h.
- 3 200 de kilomètres d'essais parcourus. (728 km au dessus de 500 km/h au cours de 28 marches).
- 350 points de contrôle.

10 juin 2007 : service régulier
à 320 km/h sur la ligne TGV - EST.

TGV - EST : c'est parti !



Remerciements

Et d'abord mes félicitations à monsieur Eric PIECZAK pour sa performance et aussi du fait de m'avoir envoyé la carte (ci-contre) y compris les dédicaces, faisant suite à nos échanges de courrier entre « spécialistes » !

René MOGNON

Sources

- Notes et archives personnelles.
- Lexpress.fr. transports.
- Journal « la Vie du Rail 1955 ».
- Wikipédia (Internet), record du monde de vitesse du TGV.