THALYS

# Présentation du Thalys PBKA

( Paris - Bruxelles - Cologne - Amsterdam )

***Mardi 11 juin 1996***

*Thalys est un service offert conjointement par les chemins de fer belges, français, néerlandais et allemands.*

THALYS

# La contribution des TGV à l'Europe de la grande vitessse ferroviaire

Bicourants à l'origine pour desservir le réseau français, les TGV construits à partir des techniques françaises sont devenus polycourants : ils ont ainsi pu gagner d'abord la Suisse, puis l'Angleterre et la Belgique ; ils s'élancent maintenant vers les Pays-Bas et atteindront l'Italie à l'automne et l'Allemagne l'an prochain.

La compétence des techniciens et l'adaptabilité des matériels a en effet permis de précéder les directives européennes concernant l'interopérabilité ferroviaire.

Il n'en reste pas moins que si des solutions ont été trouvées pour permettre l'accès des TGV aux réseaux européens, les circulations à grande vitesse transeuropéennes doivent respecter un certain nombre de règles visant à garantir leur sécurité et leur harmonisation ; c'est la mission de l'Association Européenne pour l'Interopérabilité Ferroviaire que de les établir.

°
° °

La rame Thalys "PBKA" (**P**aris-**B**ruxelles-**K**öln-**A**msterdam) de présérie présentée aujourd'hui est le cinquième TGV capable de dépasser des frontières en Europe.

Après Eurostar, c'est le deuxième TGV conçu dès l'origine pour l'interopérabilité et c'est le premier qui soit quadricourant ; il peut donc circuler sous des caténaires alimentées par quatre courants différents et comprendre les signalisations spécifiques aux réseaux français, belge, hollandais et allemand. Comme la plupart de ses prédécesseurs, il est capable de rouler à 300 km/h sur ligne nouvelle à grande vitesse, à 220 km/h sur ligne spécialement aménagée et d'atteindre le cœur des villes sur lignes classiques.

Il est destiné au service "Thalys"* entre Paris-Bruxelles et Amsterdam ou Cologne en 1997.

°
° °

Par ailleurs, l'Europe des trains à grande vitesse continue de susciter de nombreuses études : l'ETR 460 des chemins de fer italiens devrait parvenir jusqu'à Lyon à l'automne prochain après avoir adopté un système de reconnaissance de la signalisation française ; le TGV de nouvelle génération

(TGV NG) dont le programme de recherches a été engagé en 1990 par l'État français, la SNCF et GEC Alsthom, sera évidemment adapté à l'interopérabilité entre les réseaux européens. Par ailleurs, dans l'esprit impulsé par la commission de Bruxelles, les réseaux, dans l'attente des spécifications techniques d'interopérabilité, ont établi d'ores et déjà des relations visant à permettre la circulation des matériels futurs (ETR 500, ICE 2.2, TGV NG) sur les infrastructures à grande vitesse européennes.

Quant à Eurostar, jusque-là limité aux dessertes Bruxelles-Londres et Paris-Londres avec utilisation, en France, des voies uniquement alimentées en 25 KV, il va recevoir des équipements lui permettant de capter le 1500 V cc, ce qui lui permettra de circuler, en première étape, sur le réseau sud-est de la SNCF.

* *Thalys est un service offert conjointement par les chemins de fer belges, français, néerlandais et allemands.*

THALYS

## Sommaire


- L'Association Européenne pour l'Intéropérabilité Ferroviaire p. 4
- Les TGV et les dessertes européennes p. 5
- La flotte Thalys p. 6
- Les quatres étapes du projet p. 8
- Le matériel PBKA p. 10
- Fiche technique p. 13
- L'offre commerciale p. 14
- Le programme d'essais de la rame de présérie p. 16
- Le design de la rame PBKA p. 17
- Industriels participant à la construction du TGV PBKA p. 18

## L'association Européenne pour l'Interopérabilité Ferroviaire

Créée en 1995 par la commission transport de l'Union Européenne qui a lancé la directive relative à l'interopérabilité du système ferroviaire transeuropéen à grande vitesse, l'AEIF -Association Européenne pour l'Interopérabilité Ferroviaire- est un organisme représentatif du monde industriel et des exploitants.

Regroupant des représentants de l'UIC (Union Internationale des Chemins de Fer), de l'UNIFE (UNion des Industries Ferroviaires Européennes) et des observateurs de l'UITP (Union Internationale des Transports Publics), cette association de droit belge est chargée d'élaborer les STI - Spécifications Techniques d'Interopérabilité- dont le respect permettra de constituer un système ferroviaire transeuropéen à grande vitesse cohérent tout en préservant le réseau existant de chaque état membre.

L'AEIF est dotée d'une présidence tournante entre représentants de l'industrie et représentants des réseaux : l'an passé, elle était assurée par M. G. Wahl, de la direction Transport de Siemens. En 1996, c'est François Lacôte, Directeur du matériel et de la traction de la SNCF qui l'assume.
La Vice-Présidence était assurée en 1995 par François Lacôte auquel a succédé Michel Moreau, Directeur général adjoint de GEC Alsthom Transport.

La mission de l'AEIF est de promouvoir une harmonisation technique des trains et des lignes à grande vitesse du réseau européen permettant l'interopérabilité de ces trains tout en assurant un libre développement des différentes techniques européennes et en ménageant les évolutions à venir.

## Les TGV et les dessertes Européennes

**21.01.1984** 7 rames TGV PSE (Paris Sud-Est) reçoivent les équipements leur permettant de circuler sous le 15 kV 16 2/3 Hz suisse et desservent la relation Paris-Lausanne, complétée en 1987 par la desserte de Paris à Berne.

**14.11.1994** Les rames Eurostar entrent en service sur Bruxelles-Londres et Paris-Londres ; elles peuvent être alimentées en 25 kV/50 Hz, 3000 V courant continu (cc) sous caténaires et 750 V cc par troisième rail ; elles sont adaptées aux signalisations anglaise, belge et française.

**23.01.1995** Les rames TGV réseau tricourant desservent Paris-Bruxelles ; aptes au 1500 V cc et au 25 kV/50 Hz, elles acceptent également le 3000 V cc belge ; elles sont adaptées à la signalisation belge (TBL).

**02.06.1996** Mise en service des rames tricourant "PBA" sur Paris-Bruxelles-Amsterdam ; par rapport aux précédentes, elles ont dû recevoir les équipements liés à la signalisation néerlandaise (ATB).

**11.06.1996** Présentation de la rame de présérie "PBKA" : quadricourant pour assurer les circulations jusqu'à Cologne, elle peut être alimentée en 15 kV/16 2/3 Hz en usage sur le réseau allemand et elle est adaptée aux signalisations LZB et INDUSI de la DBAG.

**29.09.1996** Les rames réseau tricourant 4501 à 4506, modifiées pour leur circulation jusqu'à Turin et Milan, déjà capables de capter du 3000 V cc, sont adaptées pour décoder la signalisation des FS (Ferrovie dello Stato)

## La flotte Thalys

Les trains à grande vitesse qui assurent les liaisons Thalys sont de trois types. Mais ils ont la même composition (8 voitures encadrées par deux motrices), la même longueur (200 mètres) et offrent tous 377 places. Deux rames peuvent être couplées et accueillir 754 personnes. Leur vitesse maximale en service commercial est de 300km/h.

**Les Thalys "PBKA"**
(17 rames commandées - SNCB: 7 – SNCF: 6 – NS: 2 – DB: 2)

Livraison: fin 1997 - début 1998 - c'est le matériel présenté aujourd'hui
Les Thalys PBKA sont "quadricourant" et ont été conçus pour circuler en France, en Belgique, aux Pays-Bas et en Allemagne. Les motrices d'une rame PBKA ont un design semblable à celles des TGV duplex.

Alimentation: quadricourant
- 1.500 V (courant continu) sur une partie du réseau français et sur le réseau néerlandais;
- 25.000 V (courant alternatif) sur une partie du réseau français et sur lignes à grande vitesse en France et en Belgique;
- 3.000 V (courant continu) sur les lignes classiques du réseau belge;
- 15.000 V (courant alternatif) sur le réseau allemand.

La fabrication des 17 rames Thalys "quadricourant" a été confiée par les quatre réseaux de Chemins de Fer concernés à la société GEC-ALSTHOM qui travaille, pour ce matériel, en collaboration avec ACEC-Transport (qui fait partie de GEC-ALSTHOM), BN Bombardier EURORAIL (en Belgique), De Dietrich (en France), Holec et RMO (aux Pays-Bas).

**Les Thalys "PBA"**
(10 rames commandées appartenant à la SNCF)

Livraison: à partir de janvier 1996
Capables de circuler en France, en Belgique et aux Pays-Bas, ces rames tricourant sont destinées à la relation Paris-Bruxelles-Amsterdam.
Des points de vue technique et aérodynamique, la rame Thalys "PBA" est d'une conception analogue à celle du TGV réseau de la SNCF. Le nez a la même forme que celui des TGV Réseau français bleu-gris. Le poste de conduite présente deux vitres frontales.
Extérieurement, c'est notamment grâce à sa livrée (rouge-bordeaux et gris métallisé) que la rame affirme son originalité. Afin de permettre aux rames "PBA" de circuler en Belgique et aux Pays-Bas,

celles-ci ont bénéficié de quelques adaptations techniques: l'installation d'un système de lecture des signalisations belge et néerlandaise, un pantographe spécifique et une radio sol-train internationale.

Alimentation: tricourant
- 1.500 V (courant continu) sur une partie du réseau français et sur le réseau néerlandais;
- 25.000 V (courant alternatif) sur une partie du réseau français et sur lignes à grande vitesse en France et en Belgique;
- 3.000 V (courant continu) sur les lignes classiques du réseau belge.

La fabrication des 10 rames Thalys "tricourant" a été confiée à la société GEC-ALSTHOM qui travaille, pour ce matériel, en collaboration avec ACEC-Transport (qui fait partie de GEC-Alsthom), BN Bombardier EURORAIL (en Belgique) et De Dietrich (en France).

**Les TGV "Réseau" tricourant**
(Rames appartenant à la SNCF, destinées notamment aux parcours de et vers la Belgique - ces TGV assurent notamment, au départ de Bruxelles, les liaisons vers le sud de la France et les Alpes)

Les TGV Réseau tricourant sont directement dérivés des rames TGV Nord Europe de la SNCF qui circulent quotidiennement entre Lille et Paris. Ces trains conservent les couleurs - gris et bleu - et les aménagements des TGV français.
Les TGV Réseau circulent entre Bruxelles et Paris depuis le 21 janvier 1995. Ils renforcent à partir du 2 juin 96, les Thalys PBA sur les trajets Paris-Bruxelles-Liège en attendant la livraison complète du nouveau matériel. Ils seront ensuite progressivement remplacés par les rames PBKA pour la desserte vers Liège et Cologne.
Les TGV Réseau bénéficient aussi du concept de « produit Thalys » et de l'ensemble des services qui y sont liés.

Alimentation: tricourant
- 1.500 V (courant continu) sur une partie du réseau français;
- 25.000 V (courant alternatif) sur une partie du réseau français et sur lignes à grande vitesse en France et en Belgique;
- 3.000 V (courant continu) sur le réseau belge.

Pour des raisons techniques, seuls les Thalys PBA sont en mesure de circuler aux Pays-Bas. (Eux seuls possèdent les équipements de signalisation spécifiques à ce pays.) De ce fait, ces rames sont affectées prioritairement aux liaisons Paris - Bruxelles - Anvers-Berchem - Amsterdam. Quant aux TGV tricourant, ils sont dès lors affectés aux autres liaisons Bruxelles - Paris ainsi qu'aux liaisons Anvers-Central - Paris et Liège-Guillemins - Paris. Ces TGV tricourant seront progressivement remplacés par des Thalys PBKA.

## Les quatre étapes du projet

***Première étape: du 2 juin 1996 à mi-1998***

Le 2 juin 96 marque le véritable début de la "carrière" commerciale de Thalys et de son nouveau service. Les Thalys PBA et les TGV Réseau - qui circulent depuis un an déjà entre les capitales belge et française - assurent à présent 13 liaisons quotidiennes entre Paris et Bruxelles. Au-delà de cette ville, quatre trains continuent vers Anvers (Berchem) et Amsterdam. Ils remplacent tous les trains traditionnels directs entre Paris et Amsterdam.
Un autre train continue au-delà de Bruxelles jusqu'à Anvers-Central, gare terminus.
Par ailleurs, en provenance de Paris, deux TGV poursuivent leur trajet jusqu'à Liège-Guillemins avec arrêt en gare de Bruxelles-Midi. En outre, deux TGV font arrêt à Mons.

A partir de ce 2 juin 1996: les Thalys et les TGV Réseau empruntent désormais la section de ligne à grande vitesse (LGV) terminée entre la frontière française et la ville belge d'Antoing.
Avec la mise en service de ce premier tronçon, les trains à grande vitesse en provenance de Paris, évitent la gare de Lille et, au-delà d'Antoing, rejoignent Bruxelles sur ligne classique via Mons. Le temps de parcours entre Bruxelles-Midi et Paris-Nord passe ainsi de 2h15 à 2h03.

***Deuxième étape: 1997 - 1998***

Durant le second semestre de 1997, la liaison Paris-Bruxelles-Cologne passant par l'infrastructure classique au-delà de Bruxelles (via Liège en utilisant la ligne Bruxelles-Liège-Allemagne existante) est progressivement mise en service.
Les Thalys PBKA qui effectuent ces liaisons sont alors de nouvelles rames "quadricourant", capables de circuler aussi sur le réseau allemand. Il n'est plus nécessaire de changer de train à Liège.

Le temps de parcours entre Paris et Cologne passe de 5h15 à 4h45 (grâce notamment aux gains de temps entre Paris et Bruxelles). La durée du voyage Bruxelles-Cologne reste provisoirement quasi inchangée.

***Troisième étape: 1998***

Au début de l'année 1998, la section de ligne nouvelle et les aménagements de la ligne classique entre la frontière française et Bruxelles sont terminés. Le temps de parcours entre Bruxelles et Paris passe dès lors de 2h03 à 1h25. Les Thalys effectuent la liaison Paris-Amsterdam en 4h10 (au lieu de 4h55) et la liaison Paris-Cologne en 4h10 (au lieu de 4h45). Cette amélioration est principalement rendue possible par l'achèvement de la LGV entre Bruxelles et Paris.

La fréquence des Thalys de Paris vers Amsterdam et de Paris vers Cologne passe de 4 à 7 allers et retours par jour.

En 1998, les horaires des trains IC/IR feront l'objet d'importantes modifications. A cette occasion, les correspondances du réseau intérieur avec les trains à grande vitesse seront optimalisées.

***Quatrième étape: 2002 et au-delà***

Un grand nombre de villes de l'Europe du Nord-Ouest sont reliées par Thalys: Paris, Bruxelles, Liège, Aix-la-Chapelle, Cologne, Berchem-Anvers, Anvers, Schiphol, Rotterdam, La Haye, Amsterdam.

A partir de 2002, grâce à la mise en service de la LGV entre Bruxelles et Liège, le temps de parcours entre ces deux villes est réduit de 20 minutes (39 minutes au lieu de 1h04).

En Belgique comme aux Pays-Bas, le réseau de lignes à grande vitesse est achevé à l'horizon 2005. Les Thalys circulent à 300 km/h sur lignes nouvelles et à 200/220 km/h sur certains tronçons de lignes classiques aménagées. Entre Anvers et Amsterdam, le temps de parcours est réduit d'une heure (1h08 au lieu de 2h11).

## Le matériel PBKA

### L'économie du projet

En février 1988, les quatre réseaux ferroviaires concernés, la SNCF (France), la SNCB (Belgique), les NS (Pays-Bas) et la DBAG (Allemagne) décident d'établir un projet de spécifications fonctionnelles pour un train à grande vitesse devant assurer une relation entre Paris, Bruxelles, Cologne et Amsterdam. L'appel d'offres européen est lancé en 1990 ; Siemens et GEC Alsthom y répondent en 1991 ; c'est le constructeur franco-britannique qui emporte le marché en 1992. Le contrat sera officialisé le 28 janvier 1993 à Bruxelles.

Compte tenu des retards intervenus dans la construction des infrastructures, il est décidé de réduire la commande initiale de 27 rames PBKA à 17.

La répartition du parc PBKA est la suivante : 7 rames pour la SNCB, 6 rames pour la SNCF, 2 rames pour les NS, 2 rames pour la DBAG.

Aux conditions économiques de 1996, chacune de ces rames coûte environ 1 milliard de francs belges (frais fixes inclus). Cet investissement est considéré comme rentable par les réseaux concernés : en effet, la mise en service de Thalys devrait permettre de doubler à terme le nombre des voyageurs sur les relations entre Paris et l'Europe du Nord.

### L'organisation mise en place

C'est le groupe "Matériel roulant" formé par les directeurs du matériel des réseaux concernés et présidé par la SNCB qui a assuré l'ensemble des spécifications.

La responsabilité technique du projet a été dévolue à la direction du matériel et de la traction de la SNCF, la gestion financière à un groupe "contrat" présidé par la SNCB, et la définititon de la maintenance à un groupe spécialisé s'appuyant sur les établissements du Landy (SNCF) et de Forest (SNCB).

### Les contraintes techniques

Si, depuis les années 70, la SNCF et l'industrie ferroviaire française ont appris à maîtriser la grande vitesse et si elles ont su s'adapter aux spécificités liées à la circulation des rames Eurostar en

Angleterre et en Belgique, il a fallu franchir un nouveau pas dans la recherche technologique pour adapter les TGV aux circulations sur les réseaux néerlandais et allemand.

Ce sont les problèmes de traction, de captage de courants différents et de signalisation qui ont mobilisé les techniciens.

Les rames PBKA devaient en effet être capables

- de circuler :
  - à 300 km/h sur ligne nouvelle
  - à 220 km/h sur ligne spécialement aménagée,

- de capter quatre types de courant différents :
  - 1500 V en courant continu sur les réseaux hollandais et français
  - 3000 V en courant continu sur le réseau belge
  - 25 kV - 50 Hz en courant alternatif sur le réseau français
  - 15 kV - 16 2/3 Hz en courant alternatif sur le réseau allemand

- de décoder les informations de signalisation rencontrées sur lignes à grande vitesse ou sur lignes classiques dans les pays desservis :
  - la TVM 430 et le KVB pour la SNCF
  - le LZB et l'INDUSI pour la DBAG
  - l'ATB pour les NS
  - la TBL pour la SNCB

- de s'adapter aux différentes lois et réglementations en vigueur sur les réseaux concernés

Bien entendu, les TGV PBKA, malgré la multiplication des appareillages destinés à leur permettre de circuler sur quatre réseaux ferroviaires différents, ne devaient pas pour autant "prendre du poids" puisque leur circulation sur ligne nouvelle est conditionnée par une limite de charge à l'essieu de 17 tonnes.

## Les solutions retenues

Il a fallu tout d'abord le doter d'une **chaîne de traction quadricourant**. Celle-ci comporte, par rapport aux rames tricourant dont est déjà dotée la SNCF, deux évolutions majeures :

- l'adaptation des transformateurs "classiques" entraînant un surpoids non admissible, un nouveau transformateur isolé en classe H et réfrigéré par de l'huile silicone a été conçu ; ces technologies permettent de maintenir une masse de 9 tonnes environ, peu supérieure à celle d'un transformateur classique.

- un schéma de conversion d'énergie original, l'enroulement destiné à l'alimentation des systèmes auxiliaires de la rame sous 25 kV servant également à l'alimentation de la traction sous 15 kV 16 2/3 Hz.

Pour ce qui concerne le **captage du courant,** d'épineux problèmes ont dû être résolus. En effet, sous courant alternatif, il faut capter "léger", des efforts importants ne pouvant être exercés sur le fil de contact. Par contre, sous courant continu, il faut capter "beaucoup" de courant. Toutefois, les masses des archets, par conséquent plus volumineux, sont en principe incompatibles avec la grande vitesse sous monophasé. Ajoutons à cela que les largeurs d'archets utilisés à la DB et à la SNCF ne sont pas compatibles (1900 mm chez l'un et 1450 mm chez l'autre).

Il a donc fallu concevoir un archet "universel" permettant successivement de capter le courant sous les réseaux continus des NS et de la SNCB à des intensités fortes et de circuler à grande vitesse sous le réseau alternatif de la DB. L'adoption d'un pantographe "autopiloté" permet de commander l'effort de poussée exercé sur la caténaire en fonction de la vitesse, du sens de marche et du réseau emprunté.

Quant à la **signalisation**, les réseaux, après avoir exploré la possibilité de réunir les différents automatismes en un produit unique, ont dû, en définitive, se limiter à une juxtaposition de ceux-ci en prenant toutefois en compte l'intégration ergonomique des instruments de bord au niveau du poste de conduite.

Le respect des **réglementations internationales** a par ailleurs posé quelques problèmes, les exigences en matière de signaux d'alarme ou d'alerte, celles liées à la visibilité des engins, les limitations imposées par les installations fixes, pour ne citer que quelques exemples, étant différentes selon les réseaux. Ces problèmes ont été résolus lors de l'élaboration des spécifications fonctionnelles ... mais ils traduisent la complexité qu'entraîne l'interpénétration des réseaux ferroviaires et sont d'ailleurs au cœur du débat sur l'interopérabilité.

## Les rames PBKA - Fiche technique

### Caractéristiques générales

- Rame quadricourant : 1500 V cc - 3000 V cc - 25 kV/50 Hz - 15 kV/16 2/3 Hz
- Longueur hors tout de la rame : 200,19 m
- Largeur maximale des caisses : 2,904 m
- Masse totale en ordre de marche : 383 t
- Masse totale en charge normale : 415 t
- Vitesse maximale en service commercial : 300 km/h
- Composition : 2 motrices encadrant 8 remorques

### Chacune des deux motrices

- Longueur hors tampons : 22,15 m
- Masse unitaire : 67,5 t
- 4 moteurs synchrones autopilotés d'une puissance de 1100 kW
- Nombre de bogies moteurs : 2
- Frein électrique rhéostatique
- Pantographes spéciaux grande vitesse "CX"
- Chaîne de traction : synchrone à GTO
- Transformateurs : classe H à huile silicone
- Equipements de signalisation : TVM 430, KVB, ATBL, LZB, INDUSI

### Voitures

- Nombre de bogies porteurs : 9
- Climatisation été/hiver
- Espace handicapé
- Téléphone à réseau cellulaire
- Affichages intérieurs et extérieurs électroniques
- WC type aviation étanches et aseptiques

## Les rames PBKA - L'Offre commerciale

La rame PBKA est composée de deux motrices encadrant huit remorques. La capacité totale d'une rame est de 377 places : 120 en "Confort 1" et 257 en "Confort 2".

L'aménagement intérieur d'une rame PBKA est pratiquement identique à celui d'une rame PBA. Les couloirs d'accès aux voitures ont cependant reçu un revêtement nouveau.
Quant au bar, son espace a été réaménagé afin de s'inscrire davantage dans la ligne design du service Thalys. Autre nouveauté: contrairement au PBA, il sera possible de s'asseoir dans le bar du PBKA.

**Remorque 1 :** "Confort 1" non fumeurs
42 places dont :
- . 1 place pour personne handicapée
- . 6 places en vis-à-vis
- . 6 places dans le salon d'extrémité (sièges en cuir)

1 compartiment bagage de 6 $m^2$ et 2 cases à bagages
1 WC adapté pour l'accès des personnes à mobilité réduite

**Remorque 2 :** "Confort 1" non fumeurs
39 places dont :
- . 6 places en vis-à-vis
- . 2 fois 6 places en vis-à-vis en espace Club

1 cabine téléphonique
1 case à bagages
1 WC

**Remorque 3 :** "Confort 1" fumeurs
39 places dont :
- . 6 places en vis-à-vis
- . 2 fois 6 places en vis-à-vis en espace Club

2 cases à bagage
1 aire de détente
1 WC

**Remorque 4 :** Bar non fumeurs
16 places (4 fois 4 en vis-à-vis) en "Confort 2" (sièges en cuir)
1 case à bagages

**Remorque 5 :** "Confort 2" fumeurs
56 places dont 4 fois 4 en vis-à-vis
2 cases à bagages
2 WC

**Remorque 6 :** "Confort 2" non fumeurs
56 places dont :
. 4 fois 4 en vis-à-vis
. 2 fois 4 en compartiment famille
1 case à bagages
1 cabine téléphonique
2 WC

**Remorque 7 :** "Confort 2" non fumeurs
56 places dont :
. 4 fois 4 en vis-à-vis
. 2 fois 4 en compartiment famille
2 cases à bagages
1 nurserie
2 WC

**Remorque 8 :** "Confort 2" non fumeurs
73 places dont :
. 6 fois 4 en vis-à-vis
. l'espase "kiosque" : 2 salons famille de 8 places chacun, le salon d'extrémité pouvant être utilisé par les services de contrôle frontalier
1 case à bagages
2 WC

**En "Confort 1"** Les sièges sont ajustables automatiquement grâce à un bouton de commande placé dans l'accoudoir latéral qui permet l'avancée de l'assise et l'inclinaison du dossier (25° à 35°), les mouvements sont simultanés, continus et asservis par vérin pneumatique.
Les accoudoirs centraux et latéraux sont relevables Les sièges non en vis-à-vis disposent d'une tablette relevable avec porte-verre, filet vide-poches et repose-pieds à 2 positions.

**En "Confort 2"** Les sièges sont ajustables manuellement grâce à un bouton de commande placé dans l'accoudoir central qui permet l'avancée de l'assise et l'inclinaison du dossier (21° à 35°) ; les mouvements sont simultanés et continus.
Les sièges non en vis-à-vis disposent d'une tablette relevable, de filet vide-poches et de repose-pieds à 2 positions

## Le programme d'essais de la rame de présérie

La rame PBKA a quitté pour la première fois les usines GEC Alsthom de Belfort le 8 mars 1996 pour des essais de circulation à 120 km/h entre Pontarlier et Les Verrières (Suisse) afin de tester son alimentation en courant 15 kV 16 2/3 Hz qui est celui utilisé en Allemagne.
Elle est ensuite retournée chez le constructeur pour quelques mises au point.

Sa marche de sortie a eu lieu le 21 mai dernier ; le 22, elle a été prise en charge par l'établissement du Landy où elle a subi quelques opérations de parachèvement.

Actuellement, elle effectue des essais de mise au point de traction-freinage et de contrôle des perturbations électriques sur le réseau SNCF.

Après quelques préparatifs destinés à la doter d'un pantographe utilisé par les services d'essais de la DBAG, elle sera envoyée sur le réseau allemand où elle subira, à partir de la fin du mois de juin et pendant six semaines, des essais de qualification : traction et freinage, équipements de signalisation, captage de courant, études des perturbations, etc. Elle circulera sous courant 15 kV 16 2/3 Hz à 160 et jusqu'à 250 km/h.

Elle parcourra ensuite les réseaux des NS et de la SNCB avant de rejoindre, à la fin du mois d'août, l'établissement du Landy où seront effectuées, par les constructeurs, les mises au point résultant des observations faites lors des essais sur les réseaux étrangers.

Attelée à une rame réseau tri-courant puis à une rame PBA, elle fera ensuite ses essais de circulation en unité multiple sur le réseau français et sur les réseaux partenaires.

La première PBKA de série sera livrée à la fin de l'année 1996. Une deuxième serie d'essais de circulation en unité multiple, cette fois-ci avec les deux rames PBKA, aura lieu à poste fixe et en ligne sur les différents réseaux concernés pendant le premier trimestre de 1997.

Les quinze autres rames de série seront livrées aux réseaux au rythme de deux unités par mois à partir de janvier 1997.

Les marches des rames PBKA seront ensuite destinées à la formation du personnel de conduite et d'accompagnement qui auront à assurer le service commercial.

Celui-ci commencera au service d'été 1997 (fin mai), en première étape sur la relation Paris-Bruxelles-Amsterdam ; c'est au service d'hiver 1997 (fin septembre) qu'elles seront en exploitation vers Cologne.

THALYS

## Le design de la rame PBKA

La forme extérieure des motrices PBKA destinées au service Thalys est la même que celle du TGV Duplex. Elle est due à Roger Tallon, d'Euro RSCG Design, qui, après être intervenu sur les voitures Corail de la SNCF, a défini le design et les livrées intérieures et extérieures de tous les TGV depuis le TGV Atlantique.

Les rames destinées au service Thalys se devaient de recevoir un design particulier, afin d'une part de marquer la spécificité des dessertes qu'elles seraient amenées à assurer et d'autre part d'être bien perçues par les nouvelles clientèles d'Europe du Nord qu'elles auraient à transporter.

A la suite d'une consultation européenne, lancée en 1993, c'est à la société belgo-néerlandaise Total Design, en association avec NS Design -bureau de style des chemins de fer néerlandais- qu'a été confiée la livrée des matériels Thalys ainsi que la recherche du logo et du nom du train qui devaient exprimer la rapidité, la modernité, la convivialité et le confort.

Le cabinet Total Design a donc été chargé de trouver un nom à ce nouveau service; parmi les 599 vocables évoqués, c'est donc "Thalys" qui a eu la préférence pour sa capacité à être prononcé dans les quatre pays concernés par la desserte ainsi que pour sa sonorité qui évoque la vitesse.

Le logo qui y est associé, représentant un profil humain coiffant une lance, symbolise la vitesse, la modernité et la précision.

Sa livrée extérieure, mariant le rouge Europe métallisé au gris métallisé, fait discrètement référence aux premiers TEE et aux trains d'Europe du Nord dont les voitures sont très souvent rouges et aux nuances argentées des TGV de la SNCF.

Pour l'intérieur des Thalys PBKA et PBA, les bureaux de style ont cherché à harmoniser les ambiances dans les deux classes afin de démocratiser la 1ère, perçue comme élitiste par les voyageurs d'Europe du Nord, et de donner à l'ensemble le même confort intimiste et cependant dynamique : le rouge est repris pour les sièges, recouverts de velours de laine en première comme en seconde classe ; l'ambiance est déclinée en deux tons : lilas en "confort 1" et turquoise en "confort 2", couleurs adoptées également pour les têtières des sièges et pour les rideaux ainsi que pour les parois. Les sols sont recouverts de moquette et les plafonds d'aiguilleté dans les deux classes.

THALYS

## Industriels participant à la construction du TGV PBKA

| | |
|---|---|
| **GEC Alsthom Transport** | - Motrices (usines de Belfort)<br>- Chaudrons des remorques intermédiaires et aménagements des remorques 4 et 5 (usines de la Rochelle)<br>- Electronique de commande et de puissance (usines de Tarbes et de Villeurbanne)<br>- Bogies moteurs et châssis porteurs (usine du Creusot)<br>- Transformateurs (usines de Saint-Ouen) |
| **DE DIETRICH** | Chaudrons des remorques extrêmes et aménagements de la remorque 1 |
| **BOMBARDIER EURORAIL** | Aménagements intérieurs des remorques 2, 3, 6, 7 et 8 - ***(Brugeoise et Nivelles - ateliers de Bruges)*** |
| **ACEC Transport** | Armoires de cabine, bloc commun, ATBL, auxiliaires de puissance (convertisseurs, hacheurs...) - ***(Ateliers de Charleroi)*** |
| **FAIVELEY** | Portes, pantographes, équipements de climatisation, antienrayeurs, système WC |
| **CS Transport** | Transmission voie-machine TVM 430 |
| **ALCATEL SEL** | Signalisation LZB et INDUSI |
| **HOLEC** | Moteurs de traction |
| **RMO** | Montage et finition des bogies porteurs |
| **SAB WABCO**<br>**DEHOUSSE**<br>**KNORR BREMSE**<br>**FREINRAIL** | Équipements de freinage |
| **COMPIN** | Sièges de 1ère et 2ème classe |
| **KLEIN et SAINT-GOBAIN** | Baies |
| **VALDUNES** | Essieux |

C2268/JL

# Présentation rame présérie THALYS quadricourant 11.06.1996.

**Intervention de Monsieur SOENEN**
**Directeur du Matériel SNCB - Président du 5e Comité UIC**

---

Nous assistons aujourd'hui à la présentation, comme cela a déjà été dit, du premier TGV quadricourant qui va assurer les relations internationales du coeur ferroviaire de l'Europe occidentale.

C'est l'aboutissement d'un long processus, qui sur le plan technique n'a été possible qu'à deux conditions :

d'abord bien entendu il fallait que l'évolution technologique permît la maîtrise de la Grande Vitesse

ensuite

il fallait aussi que l'UIC préparât suffisamment les esprits dans le domaine de la coopération technique.

L'UIC, à côté de son ambition mondiale d'engager et de développer des études de fond sur tous les problèmes soulevés par les relations internationales dans le domaine du transport ferroviaire ainsi que de favoriser la coopération entre ses différents membres, a pour mission très concrète d'organiser l'interopérabilité du chemin de fer en Europe et son expansion tant dans les domaines commerciaux et financiers que techniques et administratifs.

L'UIC se repose pour ces missions sur ses 3 Commissions - Passager, Frêt et Infrastructure - et ses 5 Comités d'appui; j'ai l'honneur de présider l'un de ceux-ci, le Comité Matériel roulant, dont le but essentiel est de favoriser par la publication de fiches obligatoires ou recommandées l'interopérabilité technique du matériel roulant.

Cette interopérabilité technique est pour les voitures et wagons une réalité de tous les jours, mais une réalité qu'il faut préserver grâce à des efforts constants eu égard aux progrès technologiques incessants et parfois divergents; elle est moindre pour les locomotives. Pour les rames à grande vitesse, les besoins sont plus récents, liés aux rapides développements actuels des échanges internationaux.

l'UIC est convaincue que l'interopérabilité des rames à grande vitesse est une nécessité, et elle s'est associée d'emblée aux initiatives en la matière de la Commission Européenne en créant avec l'UNIFE, (l'Union des constructeurs ferroviaires européens), l'AEIF dont son président M. Lacôte vous a déjà entretenu, et en participant activement à la rédaction des STI (Spécifications techniques d'interopérabilité), qui seront les textes d'application de la Directive Interopérabilité Grande Vitesse de la Commission.

Forte de son expérience en matière d'harmonisation technique, et consciente des coûts qu'une harmonisation aveugle implique, l'UIC est à même d'orienter les choix à faire en favorisant un équilibre économiquement sain entre harmonisation et juxtaposition d'équipements.

Une harmonisation raisonnée a ainsi été mise en place sur le matériel Thalys quadricourant, dont nous fêtons aujourd'hui la sortie de la rame de présérie, suite à l'action d'un groupe de travail quadriparti, SNCF-SNCB-NS-DB, dont les travaux concrets, initiés par la décision du 26.10.87 des Ministres des transports des 4 pays concernés, avaient pour base le "cahier des charges commun pour un train à grande vitesse" de janvier 1986, à une époque, il faut le dire, où on ne parlait pas encore d'interopérabilité grande vitesse dans les cercles de la Commission Européenne.

Compte tenu de sa participation la plus importante dans le projet Thalys quadricourant, 7 rames sur 17, la SNCB assure, en ma personne, la présidence de ce groupe quadriparti, dont le secrétariat est assuré par la SNCF; ce groupe a eu la mission de rédiger les spécifications fonctionnelles et les documents techniques détaillés qui ont présidé à l'appel d'offre, de contrôler la rédaction des conditions contractuelles et de désigner l'adjudicataire; il a maintenant la mission de s'assurer du bon déroulement du marché et de la mise en service du matériel en temps utile, et de susciter, chaque fois que nécessaire les compromis utiles entre les 4 partenaires.

Il a délégué au chef de projet SNCF, que je veux féliciter particulièrement pour son action incessante couronnée aujourd'hui, le suivi technique journalier, y compris tous les contacts avec les constructeurs; il a délégué au groupe contrat présidé par la SNCB le suivi contractuel du marché.

On le voit, la rame Thalys quadricourant est le fruit d'une véritable coopération européenne au service des premières relations polynationales à grande vitesse.

Bruxelles en raison de sa situation géographique centrale et du siège de la Commission Européenne qu'elle abrite est au coeur de ce réseau : c'est pourquoi l'Etat Belge et la SNCB ont été depuis le début du projet d'ardents promoteurs de ce réseau international qui doit mettre, à terme, Paris à 82 minutes de Bruxelles, Amsterdam et Cologne à 100 minutes de Bruxelles et, avec le matériel Eurostar Londres à 150 minutes de Bruxelles.

Les qualités du matériel TGV, ses avantages décisifs en termes d'environnement et de consommation d'énergie, des temps de parcours concurrentiels vis-à-vis de l'avion et plus courts que ceux de la voiture font à nouveau du rail pour les déplacements de 300 à 600 km de ville à ville une alternative crédible à l'avion et à la voiture; la SNCB espère ainsi plus que doubler à l'horizon 2000 son trafic international.

S'il est vrai que la réalisation du réseau à Grande Vitesse a pris quelques retards en Belgique du fait de l'opposition de certains habitants des régions traversées, ce problème est bien sur particulièrement aigu en Belgique du fait de la densité de population, ainsi que de difficultés budgétaires, aujourd'hui les problèmes sont résolus et le financement complet du réseau belge de frontière à frontière est acquis.

Les 15 premiers kilomètres de ligne à grande vitesse belge se raccordant à la nouvelle ligne française viennent d'être mis en service mettant depuis le 2 juin dernier 13 fois par jour Bruxelles à 2 h 03 de Paris. C'est 1/4 à 1/2 h de mieux que les 4 meilleurs trains d'il y a quelques jours, et 1 h de mieux que les autres trains internationaux en matériel classique qui viennent de disparaître.

La prochaine étape, début 98 verra la nouvelle ligne belge complètement mise en service de la frontière française à Bruxelles, ramenant le temps de parcours Paris-Bruxelles en moins de 1 h 1/2.

En 2002, 60 km supplémentaires de nouvelle ligne 300 km/h seront mis en service entre Louvain et Liège tandis que les tronçons Bruxelles-Louvain et Bruxelles-Anvers seront aménagés à 200 km/h et 160 km/h; enfin 2005 verra l'achèvement complet du projet en Belgique avec les mises en service des nouvelles lignes à l'Est de Liège vers Aachen en Allemagne, et au Nord d'Anvers vers Rotterdam aux Pays-Bas, permettant les temps de parcours à partir de Bruxelles que j'ai rappelés tout à l'heure; à cette échéance, les aménagements en Allemagne jusque Cologne et la nouvelle ligne aux Pays-Bas jusque Amsterdam seront aussi terminés, mettant ainsi un point final au projet Paris-Bruxelles-Cologne-Amsterdam.

C'est la rame Thalys quadricourant dont nous saluons aujourd'hui la sortie d'usine qui circulera en priorité sur ce réseau international et qui aura la lourde tâche, mais je suis certain qu'elle s'en tirera avec tous les honneurs, de réaliser tous les espoirs mis dans la grande vitesse à l'intérieur du périmètre Paris-Bruxelles-Cologne-Amsterdam par les 4 réseaux concernés.

Je vous remercie de votre attention.