

# IRIS 320 : un train d'exception pour la maintenance du réseau

Le Président Louis Gallois et Jacques Couvert, Directeur Général Délégué Exploitation, ont officiellement présenté, lundi 12 juin 2006 en Gare de Lyon, la nouvelle rame de mesures à grande vitesse: « IRIS 320 » une rame TGV Réseau n° 4530 est transformée et équipée par les établissements du Matériel et la Direction de l'Ingénierie.

Ses atouts ? Une grande autonomie, un équipement technologique de pointe et la capacité de mesurer à vitesse maximale de ligne jusqu'à 320 km/h. IRIS 320 s'insère donc sur les lignes à grande vitesse comme sur le réseau ferroviaire classique sans perturber le service commercial.

IRIS 320 effectue des mesures fréquentes, nombreuses et complètes sur l'ensemble des éléments constitutifs du réseau : voie, signalisation, télécommunications, caténaires. Il traite ces mesures, les analyses en temps réel grâce à un système informatique qui recueille l'information au sein d'une base de données embarquée, puis la transmet aux établissements de maintenance.

Les performances uniques au monde d'IRIS 320 vont permettre à ses équipes de disposer non seulement de données correctives en cas de nécessité mais aussi d'informations et d'outils pour améliorer et développer la maintenance préventive. En concevant et en réalisant IRIS 320, l'Infrastructure SNCF s'est donné les moyens d'optimiser l'organisation et les coûts de maintenance de l'entreprise, tout en contribuant à la sécurité, à l'amélioration de la régularité des circulations, et au confort de ses clients.

IRIS 320 est d'ores et déjà opérationnel. Il auscultera près de 200 000 Km de voies chaque année. ACTGV Jean Willemin



# Origine

Michel Durochat, Gilbert Desplanques et Wikipédia

Après la mise en service en 1988 de la voiture Mélusine (voiture de mesures s'insérant dans une rame TGV classique) pour ausculter les LGV sans gêner le trafic, la SNCF envisage en 2002 de créer une rame complète de mesures. C'est le projet « mesures à grande vitesse ».



Voiture Mélusine.

En 2003, la rame TGVV Réseau n°4530 est prélevée du parc voyageur, pour subir les transformations nécessaires, au Technicentre TGV d'Hellemmes (près de Lille dans le Nord). Les travaux ont duré jusqu'en 2006.



Rame IRIS 320

## Principe de fonctionnement

Véritable laboratoire roulant, IRIS 320 parcourt la ligne à tester à la vitesse d'exploitation commerciale, elle s'insère donc dans le trafic sans le perturber. Elle travaille parfois de nuit pour parcourir les lignes en contre-sens ou bien tester les échangeurs en ligne.

Les mesures sont pratiquées à l'avant, au centre, et à l'arrière de la rame de façon extrêmement précise, la localisation du défaut se fait à moins de cinq mètres près.

Tous les paramètres de l'infrastructure sont scrutés simultanément :

- Géométrie de la voie ;
- Interactions voie/train ;
- Signalisation et communication embarquées
- Continuité du courant d'alimentation



- Usure et tension de la caténaire
- Pressurisation intérieure du train lors des croisements et des tunnels

Les données recueillies sont traitées à bord en temps réel et toute valeur anormale est transmise à l'Infra immédiatement. Les services de l'Infra classent les alertes et décident de travaux immédiats, de travaux à prévoir ou de réductions de vitesse.

Lors de son lancement en 2006, IRIS 320 alternait une semaine de surveillance sur des lignes classique et une semaine de surveillance sur des lignes à grande vitesse.

Cependant, aujourd'hui IRIS se cantonne au réseau LGV. En effet, la croissance du réseau et du trafic à grande vitesse demande une vérification plus rapprochée dans le temps, de plus, la surprécision des appareils de mesure est inadaptée à la surveillance d'une voie classique de conception ancienne et donc avec un trop plein de défauts détectés, défauts qui ne mettent pas en péril la sécurité des circulations et qui sont normaux sur des voies âgées.

Aujourd'hui IRIS parcourt le réseau LGV en 6 jours.

- **Lundi**: Contournement de Paris, LGV Sud-Est et LGV Méditerranée
- **Mardi**: LGV Sud-Est, LGV Méditerranée et LGV Atlantique
- **Mercredi** : LGV Atlantique, Contournement de Paris, LGV Nord et LGV Lille-Bruxelles
- **Jeudi** : LGV Nord
- **Lundi** : LGV Est, LGV Rhin-Rhône et LGV Sud-Est
- **Mardi** : LGV Sud-Est, LGV Rhin-Rhône et LGV Est

Ponctuellement IRIS parcourt tout de même les lignes à 200 et 220km/h du réseau classique, elle est également habilitée à circuler sur tout le réseau électrique français (classique et LGV sauf la LGV Perpignan - Figueres) et belge (lignes classiques et LGV n° 1).

Elle assure également des mesures dans le tunnel sous la Manche pour le compte d'Eurotunnel et sur High Speed 1 pour le compte de Network rail. Toutefois la traction entre le faisceau de Calais tunnel et Londres Saint-Pancras est assurée par une UM de locomotives diesel BB 0001 fournies par Eurotunnel, en effet la rame IRIS n'est pas homologuée pour le tunnel sous la Manche et pour les lignes britanniques bien que techniquement apte à y circuler de manière autonome.

Les contrôles sur la ligne à grande vitesse belge n°1 (entre la frontière française et Bruxelles) sont également assurés en prolongement des mesures réalisées sur le réseau français mais cette fois pour le contrôle d'Infrabel.

## Composition

Comme les TGV Réseau, la rame comprend huit voitures encadrées par deux motrices. Les voitures sont équipées de la façon suivante :

- **Motrice M1**
- **Voiture R1** : systèmes de mesure de la géométrie de la voie et des interactions véhicule/voie (R1 est pourvue d'une vigie pour l'observation de la caténaire)
- **Voiture R2** : systèmes de mesures de la signalisation et de la caténaire
- **Voiture R3** : localisation, système informatique et systèmes de mesures des télécommunications
- **Voiture R4** : réserve et salle de réunion
- **Voiture R5** : salon des visiteurs privilégiés
- **Voiture R6** : cuisine et salon de vie/salle à manger
- **Voiture R7** : six chambres
- **Voiture R8** : quatre chambres et douches ; un poste d'observation caténaire (R8 est pourvue d'une vigie pour l'observation de la caténaire)
- **Motrice M2**

La rame est équipée de 150 capteurs (sondes, lasers...) et de 20 caméras.

Son équipage est composé de deux conducteurs ainsi que de dix techniciens et ingénieurs