



# Présentation RER D

Comité de ligne - février 2011





## Rappel du contexte



# RER D, une exploitation complexe



## Caractéristiques de la ligne SNCF la plus fréquentée de France :

- 550 000 voyageurs par jour (+40% en 8 ans)
- 160 km, de l'Oise au Loiret
- 60 gares
- 450 trains par jour (dont 150 en pointe)
- Configuration de ligne complexe (5 branches, 11 bifurcations, 19 postes d'aiguillage, 5 zones de régulation, 35 passages à niveau...)
- Infrastructure saturée (tunnel du Châtelet, voies partagées...)
- Matériel roulant vieillissant et hétérogène
- Malveillance importante





## Le plan « D Maintenant »



- Ce plan de 100 M€ sur fonds propres SNCF a consacré sur 18 mois (juin 2008-décembre 2009) :

- **50 M€ à l'amélioration des conditions d'exploitation** (principalement travaux d'infrastructure)
- **25 M€ à l'information voyageurs** (1300 écrans d'information, radio ligne D, annonces automatiques à bord des trains...)
- **25 M€ au confort et à la tranquillité** (abris et assises de quais, accessibilité, médiation sociale, intermodalité, vidéoprotection...)

- Une enquête menée début 2010 auprès de 800 clients par la société MV2 Conseil a montré que :

- ▶ **43%** ont perçu une amélioration de la **qualité de service** globale
- ▶ **45%** ont perçu une amélioration de la **ponctualité**
- ▶ **52%** ont perçu une amélioration de l'**information en situation perturbée**
- ▶ plus de **70%** apprécient les nouveaux dispositifs d'**information voyageurs**

- Le plan « D Maintenant » a été nécessaire : il a permis de franchir un pas en termes d'information voyageurs et a contribué au gain de régularité de 3 points en 2009. La fiabilité de l'infrastructure a été satisfaisante en 2009 et 2010, néanmoins les contraintes d'exploitation majeures (tunnel du Châtelet, manque de voies de garages et retournement, nœud de Corbeil...) restent inchangées.

- Compte tenu de la rénovation du matériel engagée en parallèle, le plan "D Maintenant" avait pris l'option de privilégier les actions sur l'infrastructure.

# Une fréquentation bien loin de faiblir, au sud...

## Ligne D Sud Programmes d'urbanisation à l'horizon 2020

**+ de 37 000 logements neufs**

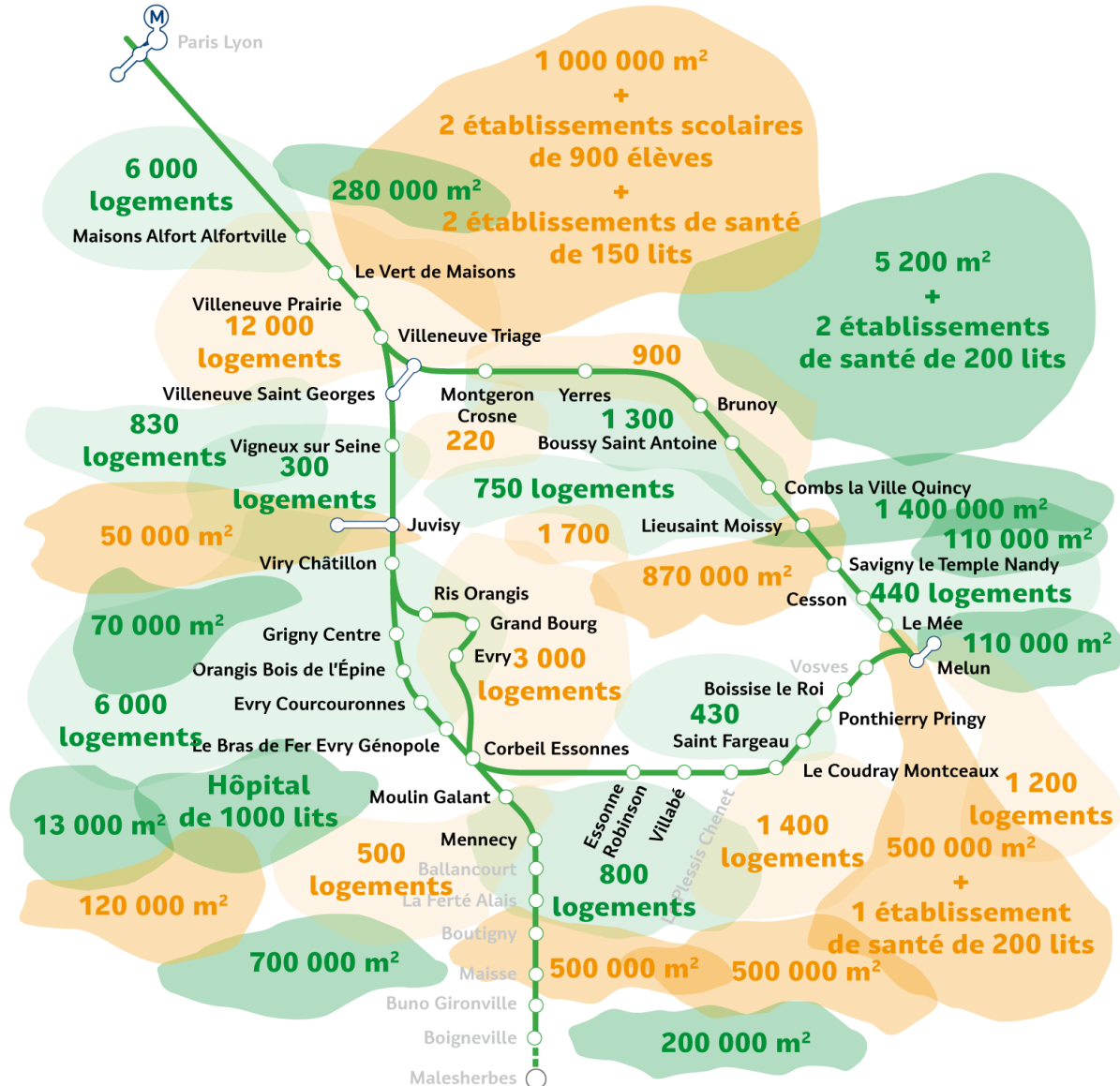
**+ de 600 hectares  
de nouveaux locaux d'activité**

Horizon 2012

- Logements
- Pôles d'activité

Horizon 2020

- Logements
- Pôles d'activité



Sources : sites internet communes, communautés d'agglomération, Établissements Publics d'Aménagement, promoteurs immobiliers, étude EFFIA - MTI décembre 2010.

... comme au nord de la ligne

## Ligne D Nord Programmes d'urbanisation à l'horizon 2020

+ de 30 000 logements neufs

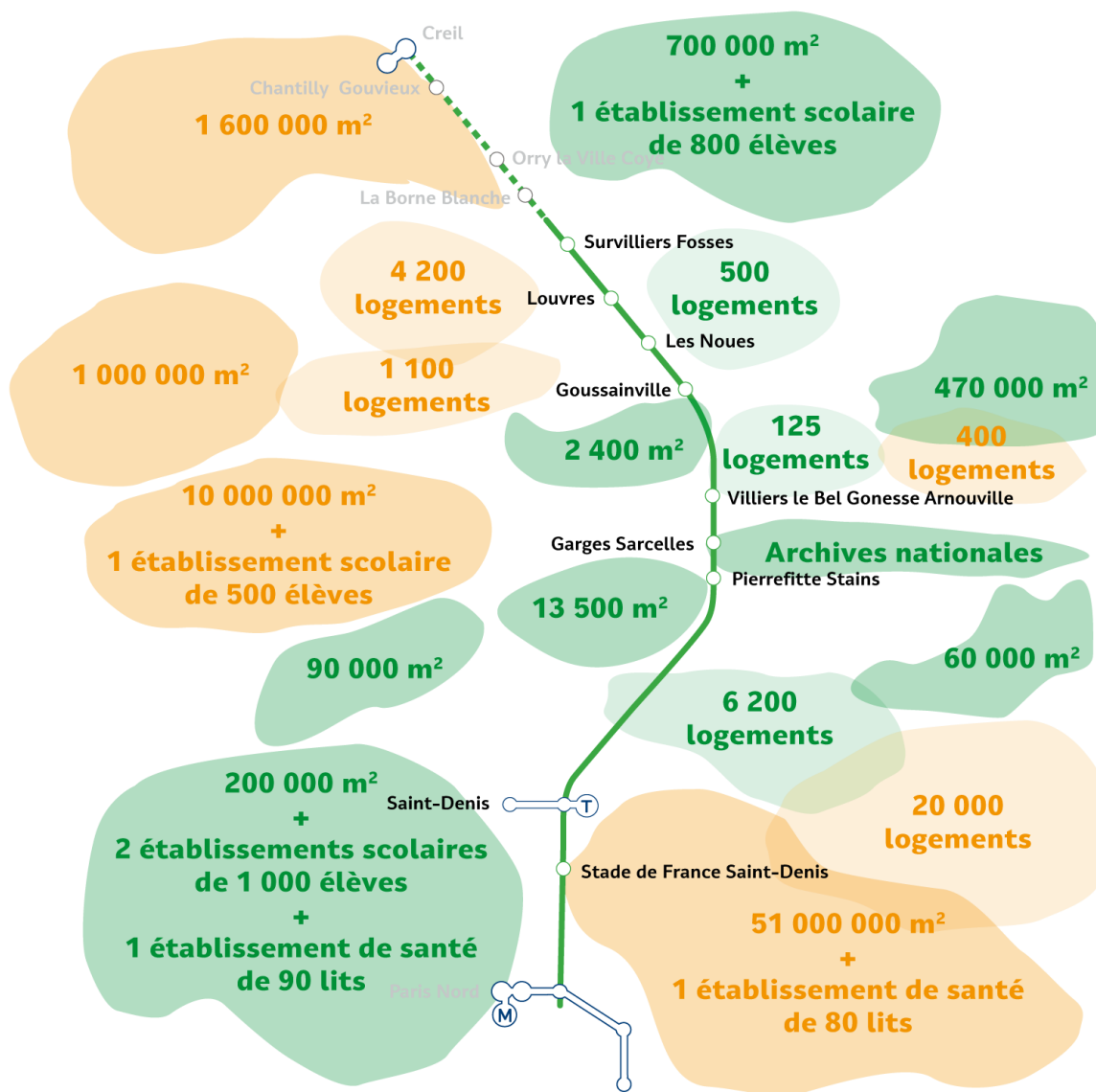
+ de 6 500 hectares  
de nouveaux locaux d'activité

Horizon 2012

- Logements
- Pôles d'activité

Horizon 2020

- Logements
- Pôles d'activité





## 2010, une production difficile



## 2010, une année très difficile pour le matériel (1)



- L'irrégularité pour cause Matériel Roulant a doublé entre 2009 et 2010, comptant pour **1/3 du total des retards**;
- **2 crises majeures affectant les essieux des rames Z20500** (printemps et fin d'année) ont lourdement pénalisé notre production, immobilisant au quotidien trop de rames pour réaliser notre offre de transport prévue;  
*Si les essieux sont à l'origine de la première crise, la seconde est une crise du système de production dans son ensemble ayant de fortes conséquences sur les essieux*
- Cette situation fait l'objet d'une enquête approfondie menée par des experts Matériel, Traction, Infrastructure, Direction de ligne, qui établit d'ores et déjà que **plusieurs modifications simultanées sur une période de 12 mois ont eu un fort impact sur l'organe essieu, à l'origine de la 1ère crise** :
  - conditions d'exploitation (*nouvelle desserte en 2009 générant davantage d'arrêts donc davantage de sollicitations sur les organes de freinage, avec une charge des trains en hausse*);
  - matériau des organes de freinage (*remplacement des semelles en fonte par des semelles « composite », à durée de vie allongée, moins pénibles à remplacer et réduisant les nuisances sonores lors du freinage mais plus agressives pour les tables de roulement, un inconvénient cependant identifié et maîtrisé*)
  - modification du cycle de visite





## 2010, une année très difficile pour le matériel (2)



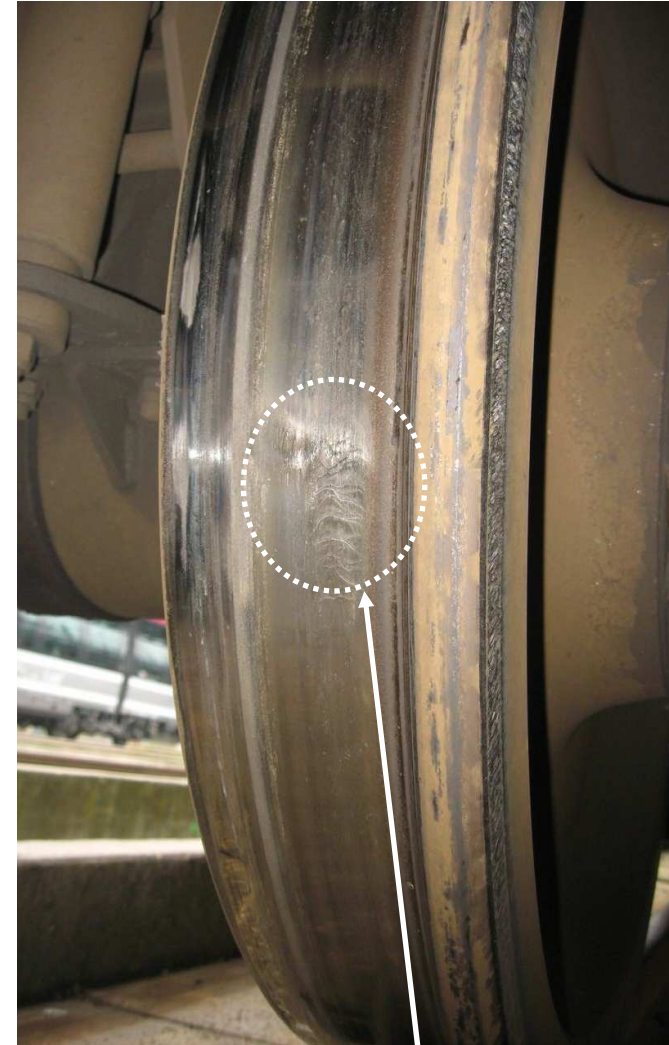
- **Aucune de ces 3 évolutions prises séparément n'aurait conduit à la crise** de disponibilité vécue sur la ligne D (le déploiement des semelles composites et l'évolution du cycle de maintenance a concerné d'autres lignes sans aucune répercussion sur l'exploitation)
- La **2e crise**, qui est davantage une **crise du système de production** dans son ensemble, s'est produite dans un contexte doublement défavorable :
  - sortie d'un **mouvement social** de grande ampleur : accumulation de contraintes de maintenance nécessitant d'immobiliser des rames pour les traiter,
  - **conditions météo** (chutes de feuilles entraînant des enrayages/patinages particulièrement nocifs pour les essieux, épisode neigeux).

En novembre 2010, le motif prépondérant des avaries essieux rencontrées pendant la période automnale a été du fluage sur essieux porteurs nécessitant une immobilisation immédiate de la rame.

Ce phénomène physique résulte de cycles de **glissements successifs** occasionnés par des **pertes d'adhérence** intermittentes sans blocage complet de la roue.

Ce glissement provoque une **élévation de température** soit au contact roue/rail soit au contact roue/semelles ce qui conduit à une première **cerne de fluage** au niveau de la table de roulement. Ces phénomènes transitoires se reproduisent et occasionnent plusieurs cernes de fluage jusqu'au retour de l'adhérence roue rail suffisante pour passer l'effort de freinage.

Le défaut de fluage apparaît avant le méplat qui arrive lorsque la roue est complètement bloquée.



« Cernes » de fluage



## Retour sur la crise de novembre 2010 (2)



### La crise de disponibilité traversée en automne 2010 a pour origines :

- des **difficultés d'adhérence au rail** engendrant des phénomènes de fluage principalement sur essieux porteurs,
- un **taux d'indisponibilité du matériel** roulant élevé en sortie de grève,
- une **détection plus rapide des défauts** liés au doublement de la fréquence des examens des tables de roulement (suite à la première crise essieux du printemps),
- une **charge de travail** qui n'a pu être absorbée par les tours et vérins en fosse (installation de reprofilage d'essieux)
- un **programme de nettoyage des rails** respecté mais à renforcer et à cibler davantage en fonction des prévisions météo.

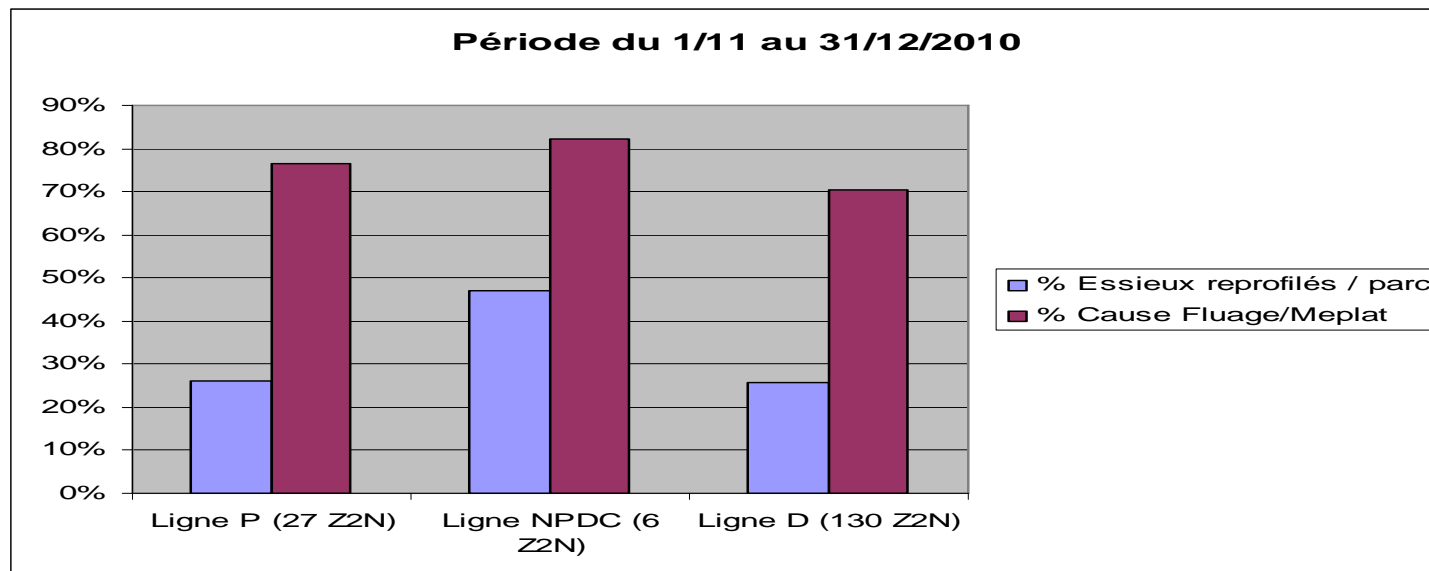
### Les conséquences de cette crise ont été amplifiées par :

- des **capacités d'évolution réduites dans les centres de maintenance** (travaux de l'atelier Z5300 à Villeneuve, stationnement du Francilien et travaux du Grand Joncherolles au nord) qui se sont trouvés rapidement paralysés par le nombre important de rames arrêtées,
- des **rentrées sur sites non naturelles du fait du positionnement des technicentres** de Villeneuve et Joncherolles au centre de la ligne, et une absence de centres de maintenance aux extrémités de la ligne,
- une **absence de réserve matériel** stratégique Transilien en rames Z2N, entièrement consommée en 2010 par le prêt de 4 Z5600 au TER Bourgogne et par l'accident de Choisy le Roi en décembre 2009,
- l'**épisode neigeux** de la fin novembre 2010,
- la **non détection par les conducteurs du phénomène d'enrayage** sur essieux porteurs (pas d'enrayage important, pas d'indice en cabine de conduite).

## L'analyse des reprofilages essieux des autres Z2N (lignes C, U, P et Nord Pas de Calais) sur la période automnale montre que :

- Il n'y a pas eu de problème d'adhérence sur les rames équipées d'anti-enrayeurs (lignes C et U),
- Les constats faits sur les rames Z2N roulant sur Nord Pas de Calais et la ligne P sont similaires au phénomène rencontré sur la ligne D,

Les Z2N de la ligne D ne se sont donc globalement pas comportées différemment des autres Z2N non équipées d'anti-enrayeurs mais **l'effet volume et tension sur le parc ont conduit à des conséquences beaucoup plus graves** pour l'exploitation.





## Le plan d'action « ligne sensible » pour le RER D



## Plan d'actions « ligne sensible » (1)



### Un travail approfondi sur nos processus de production

**Lancement en février 2011 d'une étude visant à passer en revue l'ensemble de nos processus de production afin d'améliorer sa robustesse dans le temps**

- Focus sur notre conception du service, le pré opérationnel et l'opérationnel
- Optimisation des relations Traction / Matériel / service opérationnel de gestion de la ligne

#### **Consultation Elus, Associations, clients, STIF**

- Partager notre constat sur l'année 2010
- Expliquer notre démarche actuelle et recueillir les idées permettant d'avancer dans la résolution du problème



## Plan d'actions « ligne sensible » (2)



### Exploitation du Retour d'Expérience lancé suite aux difficultés de production de l'année 2010

**Notre enjeu principal : fiabiliser durablement le Matériel roulant**

- Décision d'étudier l'installation d'anti-enrayeurs (coût estimé : 30M€) sur les Z2N (rames à 2 niveaux)
- Extension de la période de travail des ateliers (coordination industrielle en 3\*8 semaine à Villeneuve, tour en fosse de Joncherolles en 3\*8 7 jours sur 7)
- Déploiement de la Supervision Technique de Flotte, pour coordonner la gestion du parc matériel ligne D entre les deux ateliers de maintenance de Joncherolles et Villeneuve
- Développement de la maintenance délocalisée sur site de garage
- Mise en œuvre du dépannage en ligne, pour traiter les dysfonctionnements mineurs sans avoir à immobiliser la rame en atelier
- Réduction de la durée des restriction commerciale sur le parc
- Renforcement du processus de retour d'expérience



## Plan d'actions « ligne sensible » (3)



**Poursuivre l'amélioration des conditions d'exploitation, sachant que l'impact des travaux du Schéma de Principe n'est prévu que d'ici fin 2013**

- Garantir le bon déroulement des travaux d'infrastructure à venir
- Dégager des grands principes d'exploitation et de gestion des situations perturbées
- Améliorer le fonctionnement avec la RATP (PCC Denfert)





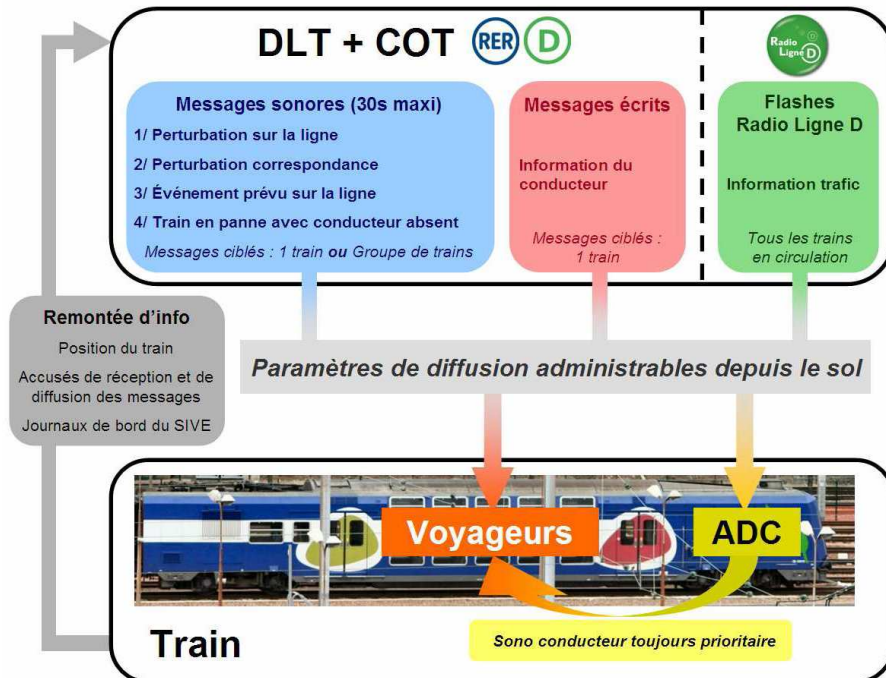
## Plan d'actions « ligne sensible » (4)



### Porter encore plus d'attention au service et à la relation que nous devons à nos clients

- Désignation d'un responsable consommateurs
- Communication aux voyageurs de notre baromètre mensuel de satisfaction client
- **Information voyageurs** : déploiement du SIVE communicant sur 70 rames (cf page suivante), mise à disposition des voyageurs d'un n° d'appel téléphonique pour consulter le dernier flash de la Radio ligne D;
- **Confort en gare** : rénovation des gares de Combs la Ville, Montgeron, Viry-Chatillon, Les Noues, Orangis Bois de l'Epine;
- **Confort à bord** : expérimentation du nettoyage des rames en circulation;
- **Lutte anti-fraude** : intensification de nos actions dans les gares sensibles y compris en soirée;
- **Sûreté** : extension des plages d'activité de la médiation sociale aux débuts de nuit et aux WE, déploiement du principe vidéo d'observation en « direct » (vidéo prévention expérimentée sur la ligne B), poursuite du programme d'équipement des gares en caméras de vidéo surveillance;
- et poursuite de nos diverses **démarches partenariales** (intermodalité train/bus, relations avec les entreprises et les universités, actions sociétales...)

\*Système d'Information Voyageurs Embarqué



*Le circuit de communication entre le Centre Opérationnel (COT) et le train en circulation*

## Innovation majeure pour informer les voyageurs directement à bord de leur train

Ce système permet d'envoyer depuis le sol (Centre Opérationnel) - via GPRS - des messages sonores ciblés à bord d'une rame ou d'un groupe de rames en circulation sur la ligne.

4 grands types de messages seront passés :

- **Perturbation sur la ligne** : estimation du retard à prévoir, sa cause, et d'éventuels moyens de substitution ;
- **Perturbation sur une correspondance** : information donnée au voyageur avant la gare de correspondance, afin de réorganiser son trajet en conséquence ;
- **Événement prévu sur la ligne** (travaux...) : les voyageurs dans les trains ou les zones concernées seront avertis, à la fois avant et pendant la modification ;
- **Panne du train engendrant l'absence du conducteur** : si le conducteur n'est pas en mesure de prendre la parole pendant le dépannage, des messages seront envoyés depuis le sol à bord du train concerné.

**En test depuis le début de l'été 2010, les 3 premières rames équipées sont en service depuis début décembre 2010**

Le dispositif sera progressivement étendu à 70 rames d'ici à septembre 2011



## Changement des principes de régulation de la ligne



Depuis de nombreuses années, la décision opérationnelle en cas de train en retard dans le tronçon central, compte tenu de la fréquence des circulations, était généralement de le supprimer afin que « la batterie » de trains suivants ne soit pas affecté : principe de « sacrifier un train pour maintenir les suivants à l'heure ».

Mais les voyageurs nous ont témoigné qu'ils souffraient plus des suppressions que des retards.

La priorité depuis septembre 2010, pour cette ligne surchargée, est donc **d'offrir une capacité d'emport maximale**; les principes de gestion opérationnelle sont donc les suivants :

- **faire rouler tous les trains, même en retard et même en composition réduite;**
- **ne pas supprimer de circulations pour remettre à l'heure des trains en retards.**