



## **SCHEMA DE PRINCIPE**

### **RER D+**

**Rapport n° 2009/0567**

**au Conseil du Syndicat des transports d'Ile de France  
Séance du 8 juillet 2009**

Rubrique : Grands projets d'investissement

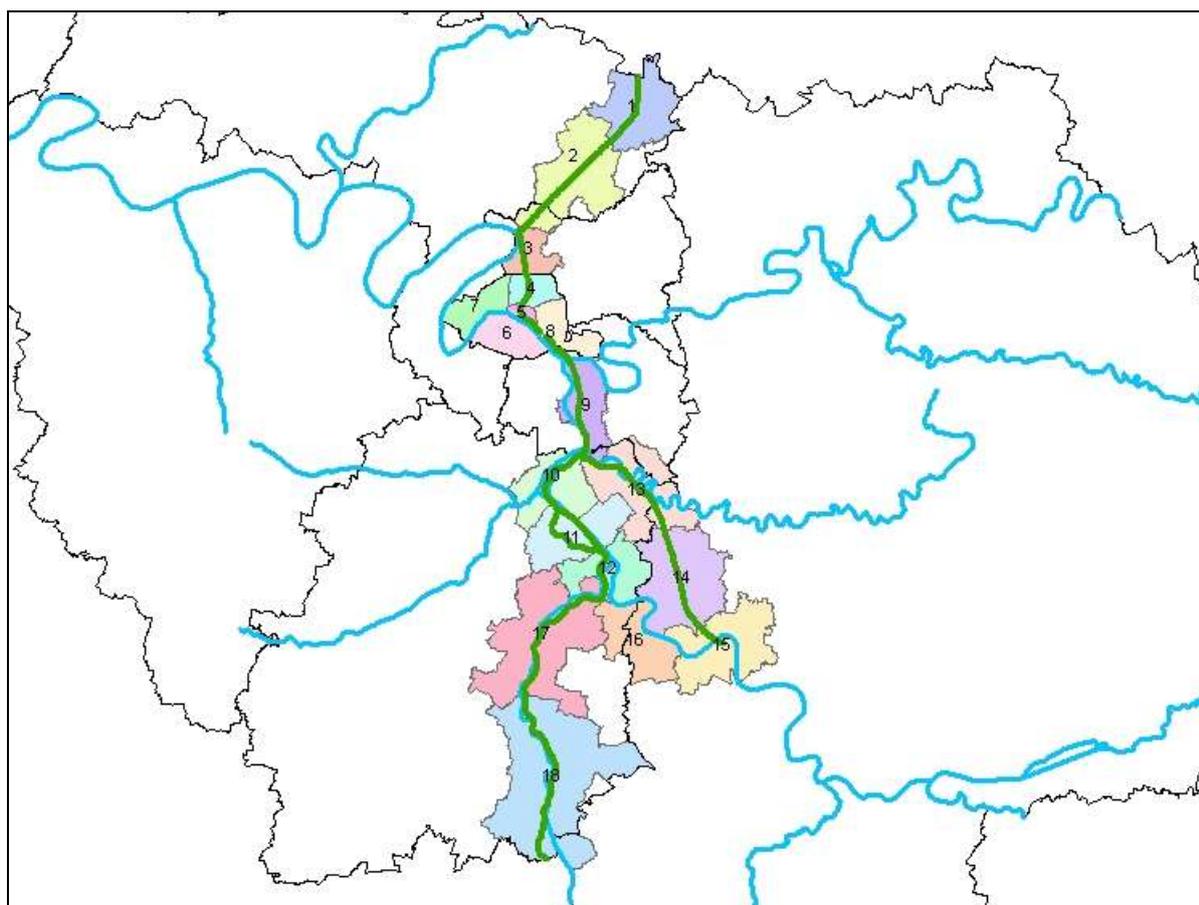
## LE CONTEXTE

Le contexte du RER D a été étudié en 2005 par l'IAURIF (Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Ile de France) dans le cadre de l'établissement du Schéma Directeur RER D. Cette étude avait pour objectif de :

- présenter les flux de déplacements entre grands secteurs de l'aire d'étude et d'échanges avec l'extérieur (143 communes),
- déterminer les grands enjeux de desserte de la ligne en termes de potentialité de marché sur 67 communes.

Les bases de cette étude (recensement de population, enquêtes et analyses statistiques) sont encore d'actualité à ce jour ; l'étude IAURIF reste donc valable. Le prochain recensement est prévu en 2009.

L'aire d'étude, correspondant à l'aire d'influence du RER D en Ile de France (c'est-à-dire les communes directement desservies et les communes limitrophes drainées par la ligne), comprend 143 communes. Elles sont regroupées en 18 secteurs. Les quelques communes hors Ile de France, en extrémité de ligne, n'ont pas été incluses dans cette analyse (Malesherbes au sud, ainsi que Orry-la-Ville, Coye-la-Forêt et la Chapelle-en-Serval au nord).



*Les 18 secteurs du RER D*

## LES CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

La ligne D du RER est, avec la ligne C, la principale ligne nord/sud du réseau ferré d'Île de France. Exploitée par la SNCF, la ligne D traverse :

- trois régions (Picardie en extrémité nord, Île de France pour 95% du parcours, et Centre pour l'extrémité sud),
- huit départements dont six en Île de France (Val d'Oise, Seine Saint-Denis, Paris, Val de Marne, Essonne et Seine et Marne), à quoi s'ajoutent l'Oise en extrémité nord et le Loiret coté sud,
- 65 communes dont 60 en Île de France.

Elle se compose de plusieurs branches ou secteurs :

- une branche nord entre Paris Gare du nord et Orry-la-Ville au nord,
- un secteur central entre Gare du Nord et Gare de Lyon via Châtelet-les-Halles à l'intérieur de Paris,
- un secteur sud commun, entre Paris Gare de Lyon et Villeneuve-Saint-Georges, essentiellement dans le département du Val de Marne,
- une branche sud entre Villeneuve-Saint-Georges / Corbeil-Essonnes / Malesherbes, dans le département de l'Essonne, avec une subdivision en deux sous branches entre Grigny et Corbeil-Essonnes : l'une prenant la voie la plus récente, par le plateau (Grigny-centre, Evry-Courcouronnes), l'autre prenant la voie historique, par la vallée de la Seine,
- une deuxième branche sud, entre Villeneuve-Saint-Georges et Melun via Combs-la-Ville, recoupant les départements de l'Essonne et de Seine et Marne,
- une branche de liaison entre Corbeil-Essonnes et Melun par Saint-Fargeau, suivant la vallée de la Seine.

La ligne D a été créée avec le raccordement d'une des branches de la banlieue Nord de Paris avec l'ensemble de la banlieue Sud Est à l'exception de la grande couronne située au sud de Melun. La longueur cumulée de la ligne est de 160 km dont seulement 35 km au Nord de Paris. Le nombre de gares desservies est de 57 dont 10 situées au Nord de Paris. Elle traverse à la fois des zones d'habitation denses en petite couronne avec tous les problèmes inhérents (intrusions, malveillance, ...) et des zones rurales en grande couronne rencontrant une problématique différente mais tout aussi perturbante notamment avec de nombreux passages à niveau.

En janvier 2007, la ligne D était empruntée quotidiennement par 520 000 voyageurs en jours ouvrables, 310 000 voyageurs le samedi et 210 000 voyageurs le dimanche. L'évolution globale de la ligne entre l'enquête de 2003 et celle de 2007 est en progression de 13%.

## LE SCHEMA DIRECTEUR DU RER D ET LES MESURES D'AMELIORATION A COURT TERME

Suite au constat de la dégradation de la régularité et des difficultés d'exploitation du RER D, le STIF a validé en décembre 2003 un plan d'action, engageant la réalisation d'opérations d'aménagements d'infrastructure sur la période 2007-2009 et fixant l'élaboration d'un schéma directeur. Ce document, finalisé en 2006, a posé un diagnostic des contraintes et causes des difficultés, et défini les

orientations futures d'aménagement et d'exploitation du RER D pour les traiter, selon un calendrier de réalisation échelonné en 3 horizons. : court terme, moyen terme et cible.

Les actions prévues à l'horizon court terme ont été réalisées à partir de décembre 2007. Elles comprennent la réorganisation des dessertes (cadencement du SA 2009), la modification de certaines conditions d'exploitation, et la réalisation des aménagements d'infrastructure validés en 2003. Elles bénéficient également des mesures appliquées par RFF et la SNCF à partir de 2005, visant à accroître la fiabilisation des installations, du matériel roulant et améliorer le retour à la normal des circulations en cas d'incidents.

Par ailleurs, il y a eu les réorganisations de desserte (mise en service au SA 2009) :

- raccourcissement de la mission Villiers - Malesherbes, la plus longue du RER D, en l'interrompant à Châtelet, ce qui limite la longueur et supprime un point d'instabilité majeur, le tunnel Châtelet - gare du Nord ;
- sur la partie Nord, diminution de 12 à 8 du nombre de trains en heure de pointe, du fait du raccourcissement ci avant, et passage en omnibus de la mission Orry la Ville pour maintenir la fréquence de desserte en 1<sup>ère</sup> couronne ;
- nouveau cadencement de la ligne D dans le tronçon Châtelet - gare du Nord commun aux RER B et D, avec 8 trains interconnectés par heure espacés de 6mn/9mn ;
- suppression de la relève des conducteurs RER B en gare du nord : jusqu'à présent, les conducteurs SNCF du RER B dans le sens Nord Sud sont remplacés en gare du Nord par des conducteurs RATP, et vice versa dans l'autre sens. Cette relève impacte également le RER D en étant source de retard, et une modélisation fine du tunnel a montré que sa suppression entraînerait un gain de régularité très important, pour le RER B comme pour le D. Les premiers essais de conduite sans changement d'agent ont eu lieu en juillet 2008. Cette démarche est étendue progressivement, avec l'objectif de disparition totale de la relève à l'été 2009.

Les modifications d'infrastructure mises en oeuvre :

- une position supplémentaire en terminus pour le retournement de 4 trains/h à Goussainville : les travaux d'aménagement d'une voie de tiroir en arrière - gare (mise en service fin 2009) ;
- à Villeneuve Saint Georges (Point X) : une position supplémentaire en terminus mise en service en octobre 2007, la modernisation du poste et la télécommande du poste de Pompadour depuis le poste 4 (mise en service en mai 2008) ainsi que la suppression de conflits de circulation avec la mise en service d'une jonction entre les voies B et 2 bis au nord de la gare en mai 2008 ;
- la suppression de conflits de circulation à Corbeil-Essonnes : création d'une liaison au nord de la gare (mise en service mi 2009) ;
- le renforcement de l'alimentation électrique entre Corbeil-Essonnes et Malesherbes par pose de câbles d'alimentation supplémentaire (mise en service en juillet 2007) ;
- la clôture des emprises du RER D en Essonne réalisée fin 2007.

## LA CONCERTATION PREALABLE DE 2007

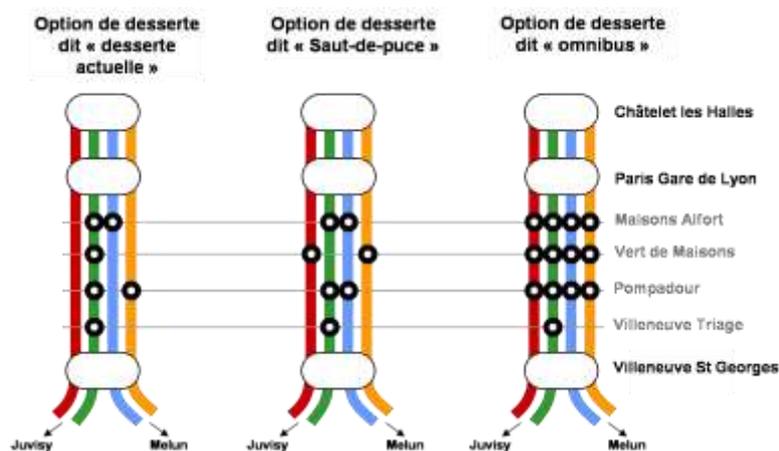
La concertation a permis d'informer l'ensemble des personnes concernées par le projet et de recueillir leurs avis, notamment ceux des usagers, des riverains, des acteurs socio-économiques et des collectivités locales.

Soucieux et désireux de faire du schéma directeur un projet partagé, le STIF, la SNCF et RFF ont engagé une concertation avec les acteurs locaux et les habitants des territoires desservis. Au cours du premier trimestre 2007, le dispositif de consultation s'est décliné suivant les points suivants :

- Consultation préalable auprès de 14 élus et de 5 associations sur leurs attentes vis-à-vis de la concertation,
- Organisation de 8 réunions publiques (2 au Nord et 6 au Sud) du 8 février au 8 mars 2007 (870 participants),
- Diffusion à 70 000 exemplaires d'une plaquette de présentation générale et de fiches – secteurs géographiques dans les gares et les mairies,
- Mise en place de 15 expositions et de registres d'observations dans chacun des lieux accueillant les expositions (58 observations),
- Réalisation d'affiches (affiche dans les 57 gares de la ligne D et de remise de 10 affiches A4 et de 2 affiches A3 aux mairies),
- Diffusion à 100 000 exemplaires de dépliants carte – T dans les gares et à disposition des mairies (690 cartes retournées),
- Diffusion de 6 encarts presse dans cinq éditions du Parisien (Val d'Oise, Seine Saint – Denis, Val de Marne, Seine et Marne et Essonne),
- Mise en ligne du site [www.lalignedchange.com](http://www.lalignedchange.com) et de l'adresse e – mail [concertationrerd@stif-idf.fr](mailto:concertationrerd@stif-idf.fr) (39 mails reçus).

Validées en commission de suivi du STIF de novembre 2006, les propositions soumises à la concertation portaient, à l'horizon moyen terme, sur la desserte du Val de Marne (trois options) et les améliorations apportées à Corbeil-Essonnes (une solution privilégiée et deux variantes) ainsi qu'à l'horizon 2008 sur le scénario de desserte pour améliorer la régularité.

Variantes des dessertes du Val de Marne présentées en concertation :



## LES OBJECTIFS DU SCHEMA DE PRINCIPE RER D+ : AMELIORER LA REGULARITE ET RENFORCER LES DESSERTES

L'objet du schéma de principe est de définir la réalisation des mesures de l'horizon moyen terme du schéma directeur.

Il consiste notamment à gagner en régularité tout en offrant une desserte nettement renforcée par rapport au service annuelle 2009 :

Au nord, le passage de 8 à 12 trains par heure bien cadencés ;

Au sud, l'arrêt des trains à Pompadour et le renforcement de la desserte du Val-de-Marne.

**Cet objectif répond également aux besoins de développement des bassins d'emplois à fort potentiel tels Plaine Commune au nord et les secteurs Seine Amont et Créteil au sud.**

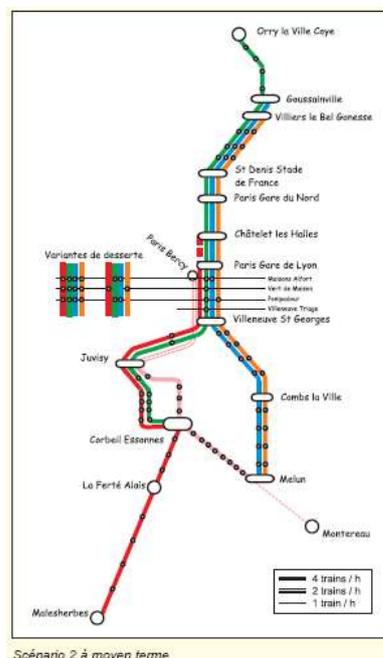
### LA CHRONOLOGIE DES ETUDES DE SCHEMA DE PRINCIPE

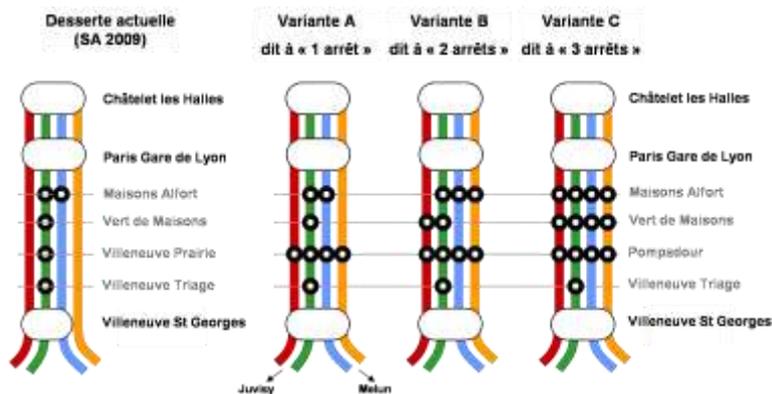
Une première étude de grille a été menée courant 2007 pour valider la faisabilité des variantes de desserte du Val-de-Marne issues de la concertation, sur la base dite du « scénario 2 moyen terme ». Cette étude a consisté à vérifier la possibilité de construire une grille selon les contraintes d'exploitation et de dessertes.

Cette analyse a conduit à préconiser au moins une mission omnibus par scénario. En outre, les perspectives d'attractivité de Pompadour ont milité pour un arrêt systématique à cette gare.

Deux nouvelles variantes de desserte du Val de Marne ont alors été étudiées en remplacement des variantes « saut de puce » et actuelle qui ne satisfaisaient pas ces contraintes. L'étude a également prouvé la faisabilité du scénario omnibus. Le STIF a validé cette réorientation en commission de suivi particulière du 14 décembre 2007 et les trois variantes retenues pour ce schéma de principe sont présentées ci-après :

- Variante A dit à « 1 arrêt » : une mission de la branche Corbeil avec 1 arrêt à Pompadour, une mission de la branche Melun avec 1 arrêt à Pompadour, une mission de la branche Melun avec deux arrêts à Pompadour et à Maisons-Alfort et une mission de la branche Corbeil omnibus,
- Variante B dit à « 2 arrêts » : une mission de la branche Corbeil avec 2 arrêts à Pompadour et à Vert-de-Maisons, les missions de la branche Melun avec 2 arrêts à Pompadour et à Maisons-Alfort et une mission de la branche Corbeil omnibus,
- Variante C dit à « 3 arrêts » (variante identique à l'option dit « omnibus » issue de la concertation)





Cette étude a permis de prouver la faisabilité de construire des grilles pour chacune des trois variantes A, B et C, en confirmant ou infirmant certaines hypothèses de réalisation d'infrastructures sur la ligne ; par exemple, ces études ont montré qu'il n'était pas nécessaire de réaliser, à cet horizon, l'aménagement du terminus d'Orry-la-Ville.

En complément de ces grilles, des tests de stabilité du graphique ont été réalisés. Les temps de parcours sur le tronçon commun Paris – Villeneuve-Saint-Georges ont également été calculés aux heures de pointe du matin et du soir, afin de comparer aux résultats des études précédentes validées en 2007.

Les études techniques des travaux d'infrastructure nécessaires à la mise en œuvre du scénario 2 moyen terme ont été menées en parallèle. **Les coûts importants issus de ces études, en particulier pour les aménagements du plan de voie de Bercy et du décroisement de Corbeil, ont amené à étudier un phasage afin de lisser les investissements.**

En décembre 2008, le STIF a donc proposé de phaser la réalisation de l'horizon moyen terme.

Une modification de desserte est prévue au service annuel 2014. Elle consiste à :

- revenir à 12 trains par heure en heure de pointe avec un cadencement amélioré au nord de la ligne (espacement entre trains le plus régulier possible),
- accompagner l'ouverture de la gare de Pompadour par la modification de desserte dans le Val de Marne.

Une étude d'exploitation complémentaire a été réalisée pour construire une grille selon ces principes.

## LES RESULTATS DES ETUDES DE SCHEMA DE PRINCIPE : PROPOSITION D'UNE NOUVELLE DESSERTE LIEE A LA MISE EN SERVICE DE LA GARE DE POMPADOUR

La desserte mise en place au service annuel 2014 se définit par le retour de douze trains par heure sur la partie nord de la ligne en heure de pointe ainsi qu'un meilleur cadencement, idéalement 5 minutes entre chaque train. Tous ces trains sont omnibus avec terminus à Villiers-le-Bel-Gonesse, Goussainville ou Orry-la-Ville-Coye.

Sur la partie sud, la desserte du service annuel 2014 se base sur la mise en service du pôle intermodal de Pompadour et l'amélioration de la performance des infrastructures entre Châtelet-Les-Halles et Villeneuve-Saint-Georges pour renforcer la desserte du Val de Marne. Cela se traduit par un arrêt systématique de tous les trains en gare de Pompadour et par un arrêt supplémentaire à Maisons-Alfort – Alfortville par quart d'heure.



De plus les aménagements à Corbeil-Essonnes améliorent la souplesse d'exploitation de la gare et permettent d'absorber le retard des trains terminus venant du nord. Les répercussions positives de cet aménagement impactent l'ensemble de la ligne.

Au nord de la ligne, l'heure creuse est caractérisée par 4 trains terminus Goussainville, 2 trains terminus Orry-la-Ville et 2 trains terminus Villiers-le-Bel.

Au sud de la ligne, la mission Malesherbes – Paris Gare de Lyon passe à 1 train par heure. La mission Melun – Paris Gare de Lyon passe par Corbeil avec 1 train par heure. Cela permet d'offrir une desserte de 12 trains par heure dans le Val de Marne.

## LES IMPACTS SUR LES TEMPS DE PARCOURS

Heure de pointe du matin entre Villeneuve-Saint-Georges et Paris		Malesherbes	Corbeil	Melun	Melun	Taux de saturation
SA 2009		11	17	12	11 *	NC
SA 2014	Variante B	14'30	17'30	15'30	16	91,66 %
•*Train direct entre Montgeron – Crosne et Paris – Gare de Lyon						

Heure de pointe du soir entre Paris et Villeneuve-Saint-Georges		Malesherbes	Corbeil	Melun	Melun	Taux de saturation
SA 2009		12	16	12	12'30 *	NC
SA 2014	Variante B	15**	18	16	15'30**	91,33 %
•Train direct entre Paris – Gare de Lyon et Montgeron – Crosne						

Les temps de parcours des trains actuellement directs ou semi-directs entre Villeneuve-Saint-Georges et Paris seront majorés de 3 à 5 minutes, en raison :

- de l'arrêt systématique à la nouvelle gare de Pompadour de tous les trains, pour faciliter l'accès aux emplois du secteur de Créteil et de Seine Amont (incidence : environ 2 minutes),
- de l'arrêt supplémentaire à Vert de Maisons pour la mission Malesherbes et à Villeneuve et Maisons-Alfort-Alfortville pour l'une des deux missions Melun,
- du rallongement des temps de stationnement de 10 secondes dans les gares de Vert de Maisons et Maisons-Alfort-Alfortville, pour tenir compte de la hausse régulière de la fréquentation de la ligne qui occasionne actuellement de plus en plus de dépassements du temps d'arrêt prévu.

## LES IMPACTS SUR LA REGULARITE DU RER D

En contrepartie de l'allongement des temps de parcours, la régularité de la ligne s'améliorera significativement. Les horaires affichés seront respectés plus souvent. **Selon les simulations de la SNCF, la régularité devrait améliorer de 8 points par rapport à l'année 2008**, dernière situation de référence connue avec 12 trains circulant au nord.

La robustesse de l'exploitation de la nouvelle desserte a été testée en simulant, pour le service actuel et pour le service futur, les conséquences d'un stationnement de 10 minutes (signal d'alarme par exemple) en heure de pointe, aux lieux de survenance suivants :

- Maisons-Alfort pour les 2 sens de circulation (pointe sud-nord de matinée et pointe nord-sud de soirée),
- Saint-Denis pour la pointe nord-sud de soirée,
- Viry-Châtillon pour la pointe nord-sud de soirée.

Ces simulations font apparaître que les nouvelles installations de signalisation et l'amélioration des terminus permettent de limiter les conséquences des incidents (effet « boule de neige »), tout en assurant le renforcement de la desserte.

L'ensemble des résultats de ces études d'exploitation permet donc de prouver la pertinence de la grille proposée pour le Service Annuel 2014.

	Desserte actuelle	Desserte future
<b>Maisons Alfort Alforville – Pointe de matinée</b>		
Durée de la perturbation au lieu de survenance	43' 00"	31' 20"
Cumul des retards au terminus (arrivée et départ après retournement)	52' 20"	27' 50"
Nombre de trains impactés (dans les 2 sens)	16	9
<b>Maisons Alfort Alforville – Pointe de soirée</b>		
Durée de la perturbation au lieu de survenance	35' 00"	28' 00"
Cumul des retards au terminus (arrivée et départ après retournement)	36' 40"	19' 20"
Nombre de trains impactés (dans les 2 sens)	12	9
<b>Viry-Châtillon – Pointe de soirée</b>		
Durée de la perturbation au lieu de survenance	20' 00"	20' 40"
Cumul des retards au terminus (arrivée et départ après retournement)	32' 10"	21' 10"
Nombre de trains impactés (dans les 2 sens)	9	5

Les simulations menées en outre pour Saint-Denis en pointe de soirée montrent qu'il n'y a pas de dégradation de robustesse malgré le passage de 8 à 12 trains / heure en heure de pointe.

## LES AMENAGEMENTS NECESSAIRES POUR LA NOUVELLE DESSERTE 2014

### Réaménagement du terminus de Goussainville (2<sup>ème</sup> phase)

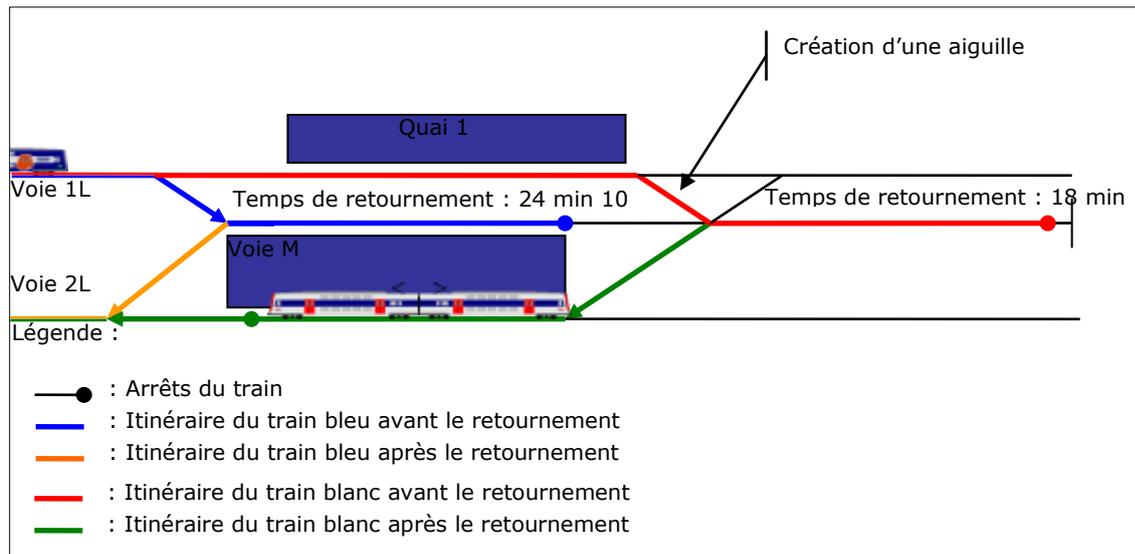
La phase 1 de l'aménagement du terminus de la gare de Goussainville permet de mettre en exploitation régulière le tiroir de retournement et ainsi de renforcer la desserte de deux trains. Ce fonctionnement n'offre pas la possibilité d'absorber naturellement des retards.

Les améliorations recherchées pour la phase 2 sont :

- d'augmenter la capacité d'accueil à quai des trains « Goussainville » venant du sud ;
- de faciliter l'utilisation accrue du tiroir ;
- d'absorber des retards, sans modifier l'affectation conducteur/train initiale ;
- de permettre des temps de retournement plus long, sans créer des besoins supplémentaires de rames et conducteurs.

La solution fonctionnelle retenue consiste à créer une liaison entre la voie 1L à quai et le tiroir. Ainsi les trains venant du sud peuvent stationner le long du quai

1 pour faire descendre les voyageurs, puis « se retourner », en accédant au tiroir de retournement sans passer par la voie M, et repartir par la voie 2L à quai.



Ces conditions permettent un temps de retournement long de 24 minutes et 30 secondes, et garantissent l'absorption d'un retard allant jusqu'à 8 minutes.

### **Optimisation de la signalisation ferroviaire entre Paris et Villiers-le-Bel**

La desserte omnibus de la première couronne nécessite une optimisation de la signalisation afin de diminuer l'espacement des trains et de permettre un meilleur cadencement. L'objectif du schéma directeur d'obtenir un espacement minimal à 3 minutes n'est pas faisable techniquement. Afin de garder un espacement le plus équilibré possible et l'interconnexion en gare du Nord, le choix s'est porté sur un espacement de 6 mn, 5 mn puis 4 mn sur la batterie de 3 trains au quart d'heure en heure de pointe. Les aménagements permettant un espacement à 4 mn entre Paris et Villiers-le-Bel passent par la suppression des avertissements clignotants ainsi que le redécoupage du block sur la voie 1L entre Pierrefitte et Villiers-le-Bel.

Dans le sens impair (Paris – Villiers-le-Bel), la situation retenue permet une souplesse d'exploitation plus importante afin d'améliorer la stabilité du système (la gestion des circulations en cas d'incident) avec une marge de 24s. Le redécoupage du block prévu est un déplacement de 7 signaux entre Pierrefitte et Villiers-le-Bel.

Dans le sens pair (Villiers-le-Bel – Paris), la solution retenue est une optimisation de vitesse à hauteur de Pierrefitte, ce qui permet d'obtenir une marge d'espacement suffisante de 11 s compatible avec l'arrivée de la Tangentielle Légère Nord.

La mise en place du KVBP améliorera la performance de l'infrastructure du point de vue de la régularité. Conjugué au redécoupage du block il permettra un gain de temps d'espacement de 10 secondes.

La transformation entre Paris-Nord et Villiers-le-Bel du système de contrôle de vitesses des trains (actuellement système de contrôle ponctuel dit KVB) en un système permettant la réouverture continue des contrôles, dit KVBP, apporte une souplesse nécessaire aux lignes à fort trafic en zone dense. Les normes de tracé des horaires avec KVBP réduisent à 25 s la marge de voie libre (khi) au lieu de 35 s avec KVB. Cet écart de 10 s joue peu sur la construction théorique de la grille. L'impact du système KVBP joue surtout sur l'ergonomie et la faculté de résorber de légers retards. La zone Pierrefitte – Villiers-le-Bel sera complètement équipée pour le service annuel 2014.

Accouplé au redécoupage du block, il offrira une souplesse d'exploitation apte à absorber les légers retards et ainsi gagner en régularité. Il sera déployé sur le tronçon Paris Nord – Pierrefitte courant 2014.

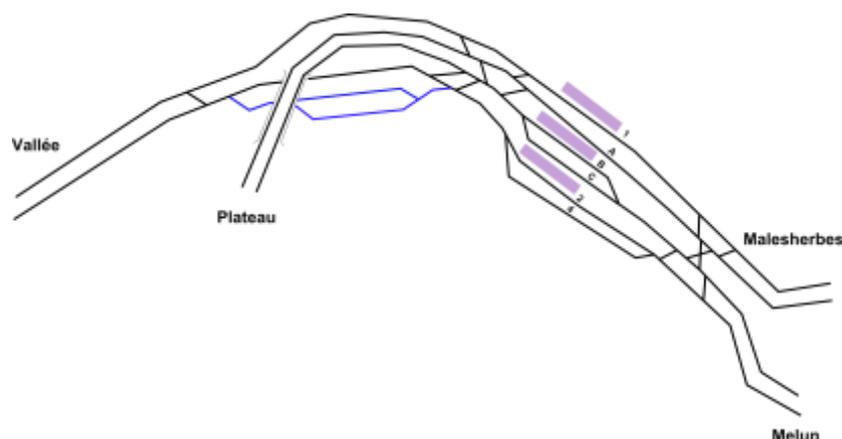
### **Optimisation de la signalisation ferroviaire des voies bis entre Châtelet-Halles et Villeneuve-Saint-Georges**

Le block actuel ne permet pas un débit de circulation compatible avec la fréquence et la politique d'arrêt des dessertes projetées. L'amélioration de la capacité en débit (plus de trains sur une même ligne, avec moins d'espacement géographique entre les trains successifs) passe par :

- la transformation entre Châtelet et Villeneuve-Saint-Georges du système de contrôle de vitesses des trains (actuellement système de contrôle ponctuel dit KVB) en un système permettant la réouverture continue des contrôles, dit KVBP, selon le même principe que sur la zone Paris Nord Villiers-le-Bel ;
- la suppression des feux jaunes clignotants, entre Maisons-Alfort et le sud de Villeneuve-Saint-Georges, assorti à une diminution de la vitesse de la ligne ;
- un redécoupage partiel du block, dans le secteur de Maisons-Alfort, sans création de nouveau canton, par déplacement limités des signaux, compatibles avec l'espacement des signaux des voies.

### **Amélioration du nœud de Corbeil-Essonnes**

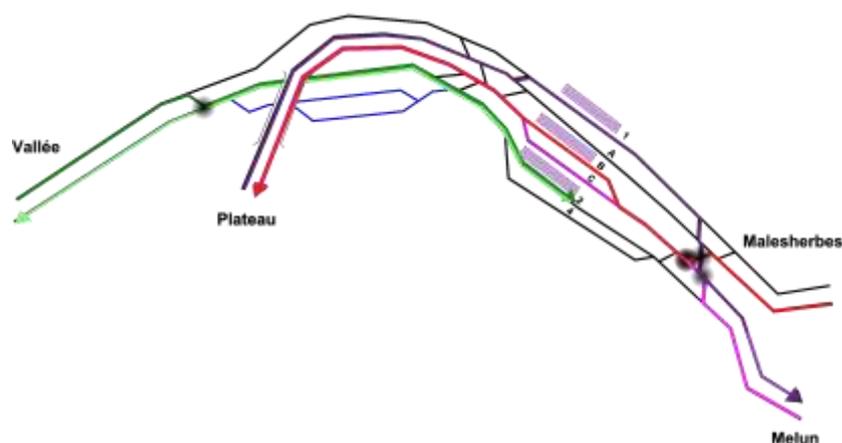
Corbeil-Essonnes est un nœud important du RER D : c'est le point où se rejoignent les branches d'Evry par la vallée, d'Evry par le plateau, de Melun par Vosves et de Malesherbes. La configuration actuelle du plan de voie a pour conséquence le cisaillement de nombreux itinéraires.



Plan de voie actuel de la gare de Corbeil-Essonnes

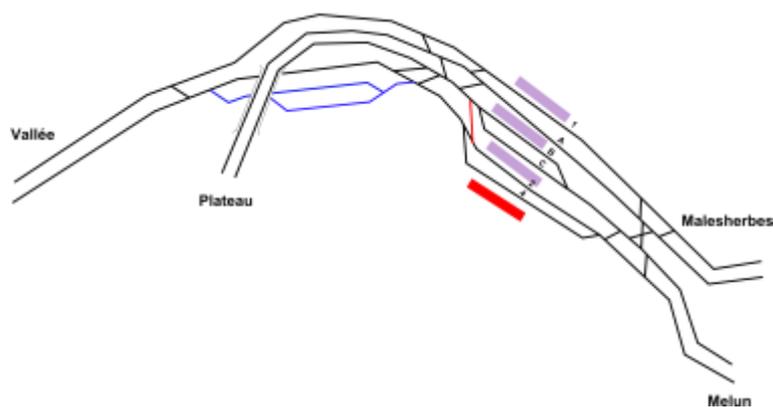
En situation normale, les horaires sont prévus pour que les itinéraires ne provoquent pas de conflits. Cependant, la situation est fragile et, en cas de perturbations sur le réseau, il est très vite difficile de gérer les itinéraires sans créer des conflits. Dû à cette fragilité, le retard d'un train sur une branche peut créer un retard sur le train d'une autre branche par effet boule de neige. Actuellement, quatre conflits de circulation de la ligne D contraignent fortement l'exploitation du nœud de Corbeil-Essonnes :

- un conflit situé au nord entre un train au départ et un train à l'arrivée de la mission Orry – Corbeil par la vallée de la Seine ;
- un conflit au sud entre un train au départ et un train à l'arrivée de la mission Melun – Juvisy ;
- un conflit au sud entre les missions venant de Malesherbes et Melun qui desservent le plateau ;
- un conflit au sud entre les missions Malesherbes – Villiers-le-Bel et Juvisy – Melun.



Conflits de circulation actuels en gare de Corbeil-Essonnes

Afin de réduire l'impact d'un retard dès le service annuel 2014, le projet d'amélioration du nœud de Corbeil-Essonnes consiste en la réalisation d'une communication entre la voie 2 et la voie C ainsi que la création d'un quai le long de la voie 4.

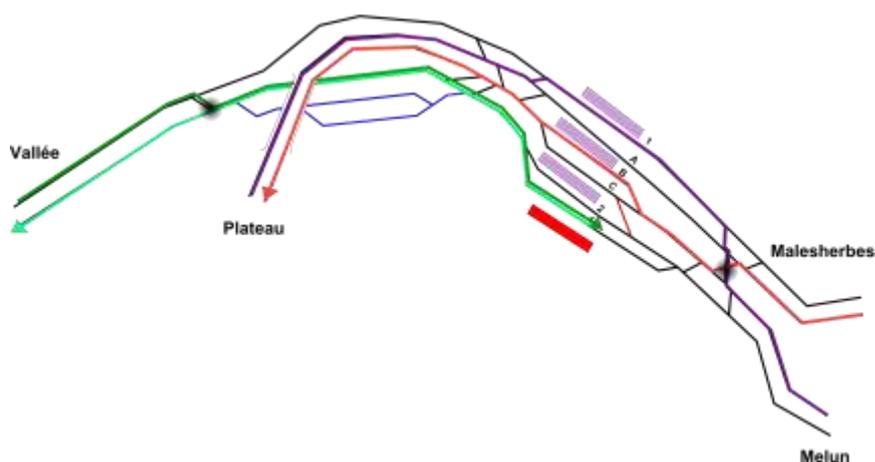


*Aménagements optimisés en gare de Corbeil-Essonnes*

La communication réalisée entre la voie 2 et la voie C (en rouge sur le schéma) supprimera deux conflits de circulation. En effet, les missions Melun–Juvisy allant vers Juvisy, empruntent la voie 2 jusqu’à la communication créée pour s’arrêter à quai voie C. Les missions Juvisy–Melun allant vers Melun gardent leur trajet initial et ne seront plus impactées par le retard des missions montantes vers nord.

Le conflit sur les missions venant de Malesherbes et Melun sera également résolu. Au sud de la gare de Corbeil, il n’y aura plus d’impact des trains venant d’une branche sur les trains venant de l’autre branche. L’aménagement réalisé permettra effectivement aux missions d’origine Melun passant par Corbeil, de rester sur la voie 2 jusqu’à la nouvelle communication et arriver à quai par la voie C. Lors de ce trajet, la communication entre la voie B et la voie C reste disponible et permettra l’arrivée d’un train de la branche Malesherbes sur la voie B à quai.

En plus de cette communication, le projet d’amélioration du nœud de Corbeil prévoit la création d’un quai le long de la voie 4 afin de permettre l’utilisation de la voie 4 en terminus. Les 2 quais, voie 2 et voie 4, permettront une souplesse d’exploitation importante pour les missions terminus Corbeil. La gestion en alternat sur 2 quais au lieu d’un seul augmentera considérablement le temps de retournement des trains et par conséquent permettra d’absorber la plupart des retards à l’arrivée. Ces conditions permettent un temps de retournement long de 19 minutes qui garantissent l’absorption d’un retard jusqu’à 12 minutes sur le train à l’arrivée.



*Suppression de conflits en gare de Corbeil-Essonnes en 2013*

## **Création d'une sous-station électrique à Combs-la-Ville**

Dans le cadre du schéma directeur de la traction électrique en Ile-de-France, une étude menée en 2008 a montré l'apparition de fortes chutes de tension sur les secteurs d'alimentation Brunoy-Lieusaint, Lieusaint-Melun et Les Tarterets-Ballancourt. Cette situation ne permet pas une exploitation normale du matériel roulant et provoque des irrégularités sur la ligne D du RER. Afin de permettre une exploitation normale de ces lignes, il est prévu de créer trois sous-stations. Une étude comparative sur l'impact de chaque sous-station sur les temps de parcours des trains a mis en évidence des gains plus élevés pour celle de Combs-la-Ville. Il a donc été retenu pour ce schéma de principe la création de la sous-station de Combs-la-Ville compte tenu de son intérêt plus important dans la problématique de la ligne D du RER.

La sous-station de Combs-la-Ville sera située sur la ligne de Paris Melun sur un plateau 4 voies. Cette sous-station sera raccordée au réseau haute tension en 20 kV ou en 63 kV. Le choix de la tension d'alimentation sera fonction des possibilités de raccordement offertes par le réseau haute tension des fournisseurs. La réalisation de la sous-station est envisagée sur 22 mois et sera mise en service début 2014.

## LES COÛTS ET LE FINANCEMENT

Aux conditions économiques de janvier 2006, **le coût du projet s'élève à 120 M€ HT** (provisions pour aléas et imprévus, frais de maîtrise d'ouvrage et de maîtrise d'oeuvre inclus), dont 114,8 M€ sur périmètre RFF et 5,2 M€ sur périmètre SNCF.

Coût des investissements prévus au schéma de principe (aux CE de janvier 2006)	Horizon 2013		
	Périmètre RFF	Périmètre SNCF	TOTAL
Goussainville phase 2	18,8 M€	0,2 M€	19 M€
Redécoupage du block entre Pierrefitte et Villiers-Le-Bel	3,8 M€		3,8 M€
Déploiement du KVBP entre Paris-Nord et Pierrefitte	22,2 M€		22,2 M€
Déploiement du KVBP entre Châtelet et Gare de Lyon	8,8 M€		8,8 M€
Redécoupage du block et KVBP entre Paris et Villeneuve-Saint-Georges	29,5 M€		29,5 M€
Amélioration du nœud de Corbeil-Essonnes	17,4 M€	2 M€	19,4 M€
Création d'une sous-station à Combs-la-Ville	9,5 M€		9,5 M€
Mesures environnementales et aménagement des gares:	4,8 M€	3 M€	7,8 M€
<b>Coût total des investissements</b>	<b>114,8 M€</b>	<b>5,2 M€</b>	<b>120 M€</b>

Le financement est assuré conjointement par l'Etat et la Région Ile-de-France dans le cadre du Contrat de Projets Etat-Région 2007-2013.

En outre, une enveloppe de **70 M€** sera consacrée à l'aménagement des gares du RER D, en cohérence avec le schéma directeur de l'accessibilité et en complément d'autres programmes comme Impaqt ou D Maintenant.

## BILAN SOCIO-ECONOMIQUE

Sur la base des coûts présentés ci-dessus, le gain pour la collectivité pour la première année pleine d'exploitation (2014) représente 8,2 M€<sub>2008</sub> (hors investissements). Sur ces bases, les grands ratios socio-économiques sont les suivants :

- taux de rentabilité immédiate 2014 : 8,2 % ;
- taux de rentabilité interne : 9,6 % ;
- bénéfice net actualisé à 8% sur 30 ans : 34 M€<sub>2008</sub>.

## **POURSUITE DE LA MISE EN ŒUVRE DU SCHEMA DIRECTEUR DU RER D**

### **Finalisation de l'enquête publique et lancement des études d'avant-projet de l'horizon 2013**

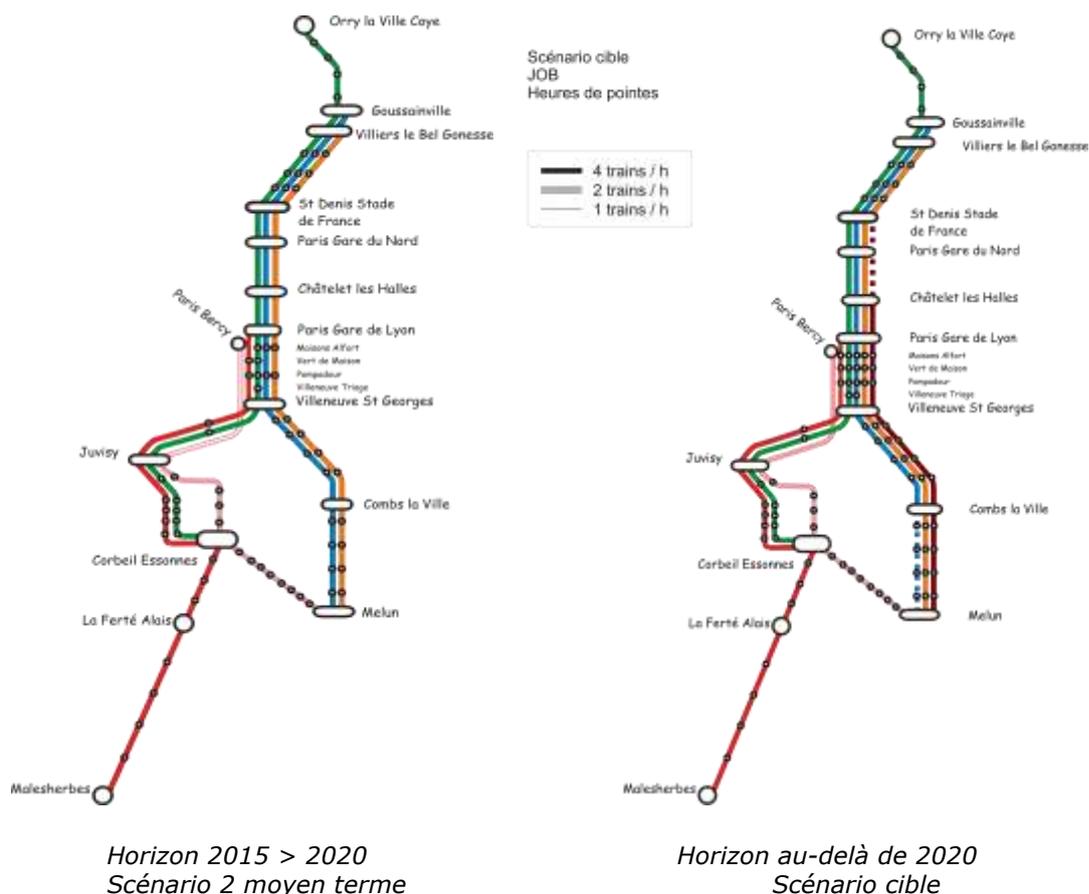
Il est proposé au conseil du STIF que RFF et la SNCF finalisent le dossier d'enquête publique des aménagements des gares de Goussainville et de Corbeil-Essonnes et lancent les études d'avant-projet conformément aux orientations définies dans le schéma de principe et le dossier d'enquête publique et en tenant compte des résultats de l'enquête publique.

### **Lancement des études des horizons 2015 > 2020 et au-delà de 2020**

Compte tenu des prévisions d'augmentation en population et emplois à l'horizon 2015, il apparaît que la desserte sur le tronçon Lieusaint-Moissy (ou Combs-la-Ville-Quincy)/Gare de Lyon doit être renforcée à cet horizon. De plus, la charge des trains est actuellement élevée sur cette branche et les perspectives de développement de l'habitat ou de l'emploi sont les plus fortes.

Le scénario cible est décliné à partir du scénario moyen terme du schéma directeur avec une mission supplémentaire entre Lieusaint-Moissy (ou Combs-la-Ville-Quincy) et Gare de Lyon. Pour des raisons de longueur de mission, elle est interconnectée avec Orry la Ville, la 2<sup>ème</sup> mission Melun devenant terminus Gare de Lyon (ou Châtelet-Les Halles ou Stade-de-France).

Le scénario cible est également caractérisé par 4 navettes Paris Bercy – Melun via Juvisy et le décroisement des flux des différentes missions RER D « vallée » et « plateau » en gare de Corbeil-Essonnes permettant d'augmenter le nombre de trains interconnectés sur le plateau.



Les aménagements d’infrastructure prévus pour le service annuel 2014 auront déjà permis de passer à 12 trains sur le nord et de renforcer la desserte du Val-de-Marne. D’autres aménagements seront nécessaires pour mettre en place cette desserte cible à l’horizon 2020. A l’horizon 2015 > 2020, le scénario 2 moyen terme issu du schéma directeur pourra être une étape intermédiaire de la réalisation du scénario cible.

Les aménagements à réaliser pour l’horizon 2015 > 2020 consisterait, en liaison avec les études de maillage d’Arc Express, en le décroisement du nœud de Corbeil et la reprise de l’avant-gare de Bercy. Ces aménagements sont à mettre en perspective du développement des gares de Lyon, Bercy et Austerlitz. Notamment, l’arrivée de navettes RER D à Bercy suppose des aménagements en gare de Bercy permettant d’accueillir les voyageurs dans de bonnes conditions.

Les aménagements à réaliser pourraient être la mise en œuvre d’un nouveau système d’exploitation entre Stade-de-France – Saint-Denis et Villeneuve-Saint-Georges, création d’un retournement à Châtelet-Les Halles ou à Stade-de-France – Saint-Denis, la mise à 4 voies entre Juvisy et la bifurcation de Grigny, la création d’un nouveau terminus entre Lieusaint et Le Mée et la création de nouvelles positions de garage à Survilliers-Fosses et Livry-Chartrettes.

### **Calendrier prévisionnel**

Le calendrier prévisionnel du projet pourrait donc être le suivant :  
 approbation du schéma de principe RER D+ par le conseil du STIF : juillet 2009 ;

lancement des études d'avant-projet de l'horizon 2013 : septembre 2009 ;  
lancement des études des horizons 2015 > 2020 et au-delà de 2020 :  
septembre 2009 ;  
enquête publique (Bouchardeau) : 1<sup>er</sup> semestre 2010  
déclaration de projet : 3<sup>ème</sup> trimestre 2010  
approbation de l'avant-projet par le conseil du STIF et premières conventions de  
financement : fin 2010  
premiers travaux : fin 2011  
mise en service : fin 2013.

## **DELIBERATION**

Il est proposé :

- d'approuver le schéma de principe RER D+ ;
- d'inviter les maîtres d'ouvrage à réaliser le dossier d'enquête publique pour les aménagements des gares de Goussainville et de Corbeil-Essonnes, en tenant compte des avis et observations formulés dans le cadre de l'instruction du schéma de principe ;
- d'inviter les maîtres d'ouvrage à établir l'avant-projet en tenant compte des résultats de l'enquête publique des aménagements des gares de Goussainville et de Corbeil-Essonnes ;
- d'engager les études des horizons moyen (2015 > 2020) et long (au-delà de 2020) termes du schéma directeur du RER D.