



LE PROJET CDG EXPRESS

mise en œuvre technique
et financière,
perspectives associées

RÉSUMÉ DE LA PARTIE 3

Le projet de desserte ferroviaire dédiée CDG Express soumis au débat prend en compte l'ensemble des attentes identifiées dans le cadre de la définition préalable du projet de service (fiabilité, rapidité, spécificité). Ces attentes constituent son cahier des charges minimal.

Le projet s'inscrit dans un contexte plus large que le besoin de desserte complémentaire de l'aéroport. À la croisée d'enjeux collectifs nombreux, il permet de libérer des capacités sur la ligne B du RER et de rendre possible une liaison directe entre la Normandie et Roissy CDG (ELEONOR). Il ouvre enfin une nouvelle pénétrante ferroviaire à l'est de Paris.

À l'issue d'une phase de dialogue avec les collectivités et avec la contribution des avis exprimés en phase de concertation préalable, la meilleure insertion possible du projet CDG Express dans son environnement, en période de travaux comme en période d'exploitation, a été recherchée. Un certain nombre de modifications lui ont déjà été apportées en ce sens.

Pour répondre aux attentes exprimées en phase de concertation préalable sur les impacts du projet d'infrastructure en tunnel, plusieurs études ont été lancées.

Leurs résultats permettront d'orienter la réflexion sur la maîtrise des risques et la recherche d'un projet optimisé à tous niveaux (technique et environnemental).

Par ailleurs, les partenaires ont été attentifs à ce que le projet pèse le moins possible sur les budgets publics dévolus au système de transport francilien. Le montage financier envisagé privilégie un financement par ses utilisateurs, les passagers aériens.



3.1 un projet calibré par la demande de ses futurs utilisateurs

Le dimensionnement technique et financier du projet CDG Express se fonde sur une analyse fine de la demande. Sa faisabilité économique a fait l'objet de nombreuses études et expertises qui ont permis l'élaboration de différents scénarios.

Ils s'appuient sur la mise en œuvre d'un service de transport collectif spécifique, complet et innovant, défini par les attentes des passagers aériens mais accessible à tous.

Les points clés révélés par les enquêtes sont une desserte dédiée, lisible, facile d'accès, rapide et fiable, un matériel roulant adapté et la possibilité pour les voyageurs aériens d'enregistrer leurs bagages avant même de monter dans le train. Ces éléments déterminants conditionnent les prévisions de fréquentation, et donc de répartition modale.

L'ensemble des analyses menées en termes de prévisions est fondé sur une hypothèse de trafic de l'aéroport estimé à 55 millions de passagers aériens en 2015.

■ L'ÉVOLUTION DES DÉPLACEMENTS

À l'horizon 2015, ce seront environ 40 millions de passagers aériens par an (contre 26,9 millions aujourd'hui) qui effectueront un déplacement entre Roissy CDG et l'Île-de-France, soit une moyenne journalière de 109 000 passagers.

À cet horizon, et compte tenu du maintien probable de la forte concentration des échanges avec Paris intra-muros, on peut estimer à environ 26 millions le nombre de déplacements annuels (contre 17,5 millions aujourd'hui) qui seront effectués depuis ou vers Paris, soit une moyenne journalière de 71 000 déplacements.

■ LES PRÉVISIONS DE TRAFIC

Afin de pouvoir estimer la clientèle potentielle du projet, analyses ont été réalisées (Études - Research International [2] - Steer Davies Gleave [3] - Thales [19]). Les enquêtes ont été menées auprès de passagers français et étrangers voyageant aussi bien pour un motif professionnel que pour un motif personnel (tourisme ou loisirs), et quel que soit leur moyen d'accès à l'aéroport (RER B, Roissybus, car Air France, taxi, voiture particulière).

Les prévisions qui ont pu être faites sur la base de ces enquêtes ont abouti à une estimation du trafic de CDG Express de l'ordre de 10 millions de passagers à l'horizon 2015 sur la base d'un tarif de l'aller simple voisin de 15 €.

À la demande des pouvoirs publics, ce résultat a été soumis à la fin de l'année 2001 à une expertise indépendante (Étude SETEC International/INRETS [26]) dont les conclusions ont abouti à examiner des scénarios de trafic moins élevés. Ainsi, le chiffre de 10 millions de passagers aériens à l'horizon 2015 issu des études constitue un objectif cible. Il s'agit du **scénario haut**.

À la lumière des résultats de l'expertise, deux autres scénarios ont été examinés :

- Le **scénario moyen**, qui correspond à une réduction de 20 % du scénario haut, soit un trafic de 8 millions de passagers à l'horizon 2015 ;
- Le **scénario bas**, qui correspond à une réduction de 40 % du scénario haut, soit un trafic de 6 millions de passagers à l'horizon 2015.

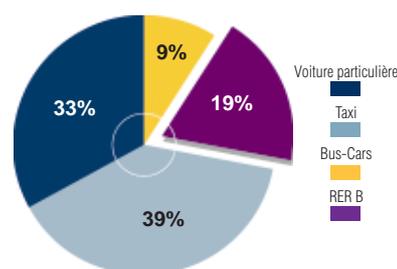
La prise en compte de ces différents scénarios a permis de réaliser les premières simulations financières dans le cadre des études menées sur le montage du financement du projet et dont les principes sont exposés plus loin.

■ LA RÉPARTITION MODALE APRÈS MISE EN SERVICE

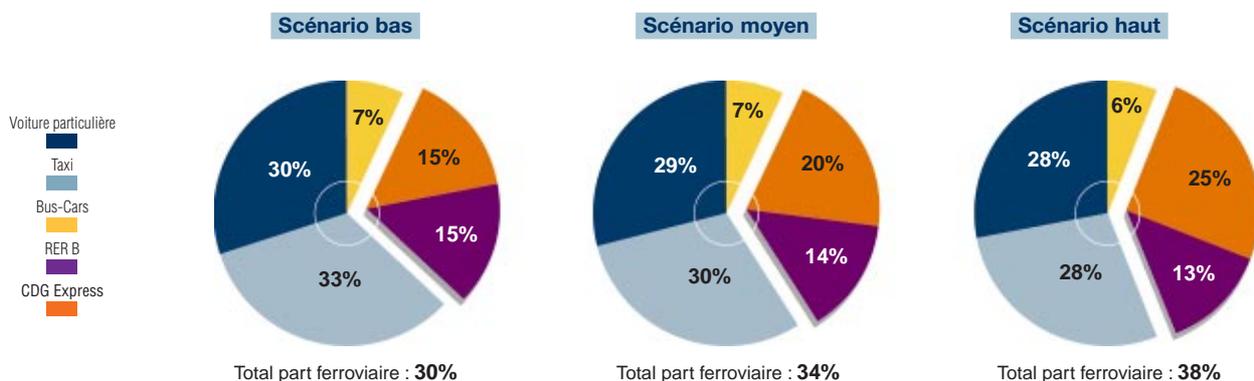
Après la mise en service de CDG Express la répartition estimée entre les différents modes de transport permet d'envisager une augmentation significative de la part du mode ferroviaire.

Ce gain de part de marché se ferait essentiellement sur les voyageurs pour motif professionnel et sur la clientèle étrangère. Les passagers seraient en majorité des étrangers (61 %) alors qu'ils ne représentent que 53 % de la demande. On peut en déduire la forte attractivité de CDG Express sur cette clientèle et la dimension internationale d'un tel service. Les futurs passagers de CDG Express proviendraient en grande majorité du taxi, puis du RER et de la dépose voiture.

Mode d'accès des passagers aériens à Roissy CDG en 2000 (Thalès)



Les différents scénarios de répartition modale après mise en service (Thalès)



■ CDG Express : un service accessible à tous

CDG Express est un mode de transport public et à ce titre ouvert à tous les voyageurs désireux de se déplacer entre Paris et Roissy CDG, qu'ils soient ou non des passagers aériens. En particulier, CDG Express peut se trouver plus commode à utiliser pour certains déplacements domicile-travail. Des conditions tarifaires particulières pourront être proposées à ce type de clientèle.

Néanmoins, ce trafic complémentaire, qu'il s'agisse des employés de la plate-forme ou des personnes accompagnant les voyageurs, n'a pas été, à ce stade, pris en compte dans les scénarios de trafic, ni dans les bilans financiers associés.

Il est estimé à environ 5 % du trafic des passagers aériens qui utiliseraient CDG Express.

■ Récapitulatif des scénarios de trafic passagers

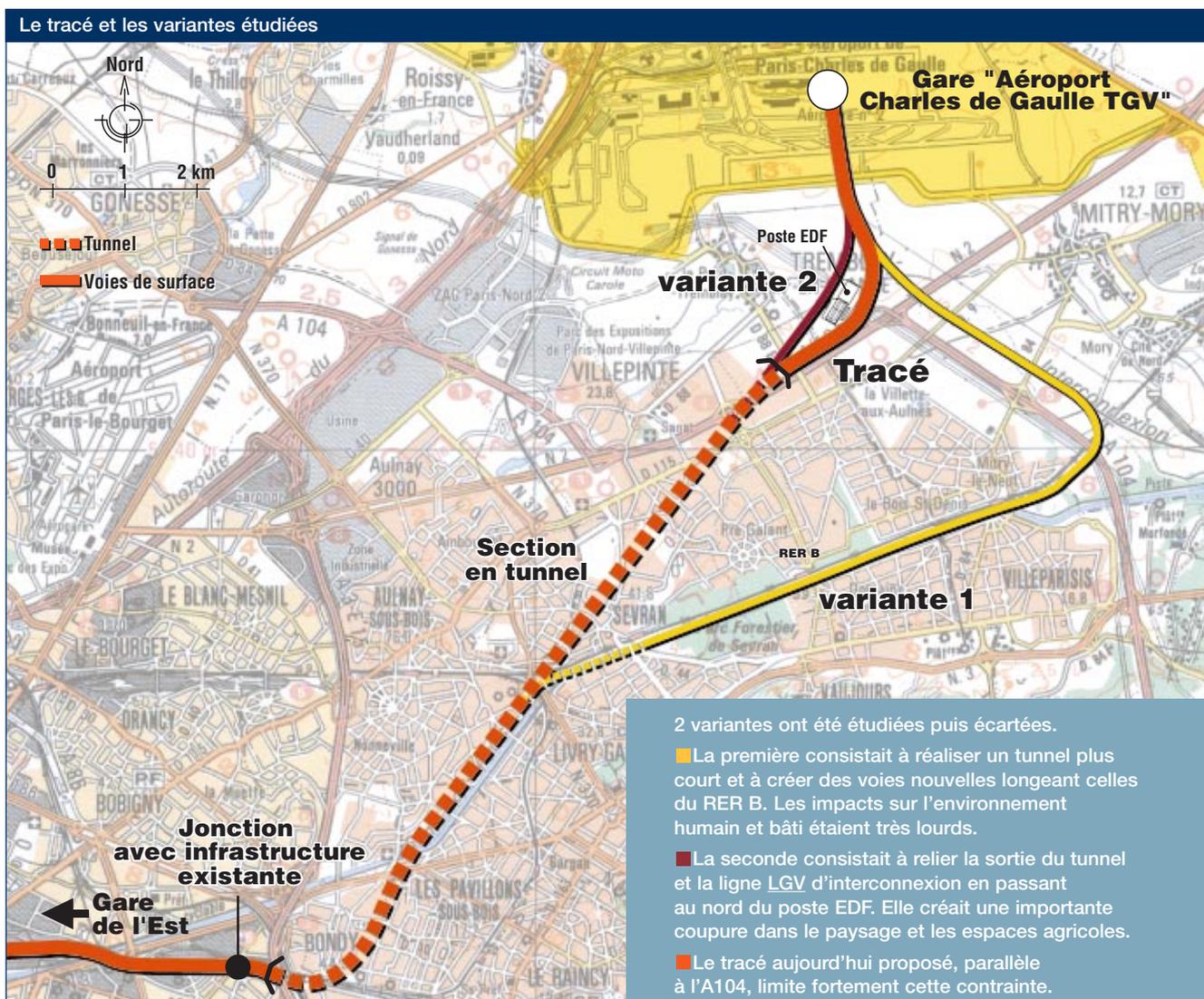
à l'horizon 2015

Scénario haut	10 millions
Scénario moyen	8 millions
Scénario bas	6 millions

3.2 le projet d'infrastructure

Dans l'objectif de réaliser une relation ferroviaire performante tant sur les plans technique qu'économique entre Paris et l'aéroport Roissy CDG, la possibilité d'utiliser au maximum le réseau actuel a été recherchée. Sur la section où cela n'était pas possible, le projet de créer une infrastructure nouvelle a été envisagé avec le souci d'optimiser son intégration.

C'est ainsi que l'itinéraire envisagé emprunte les voies ferrées existantes (Paris - Noisy-le-Sec à une extrémité et LGV d'interconnexion à l'autre extrémité), des voies ferrées nouvelles à l'air libre construites en parallèle à l'autoroute (à Tremblay-en-France, et Mitry-Mory en bordure de l'A104), et un souterrain en traversée de la zone urbaine afin de la protéger le mieux possible du risque de nuisances (Noisy-le-Sec à Tremblay-en-France).





Descriptif général et organisation des travaux

■ UN ITINÉRAIRE AUSSI INTÉGRÉ QUE POSSIBLE

L'itinéraire envisagé a fait l'objet d'une concertation préalable avec les communes riveraines. Cette concertation a permis d'améliorer son insertion au niveau des communes de Tremblay-en-France et de Mitry-Mory.

Long de 25 kilomètres, il desservait les deux gares d'extrémité : la Gare de l'Est et la gare "Aéroport Charles de Gaulle TGV".

Au départ de la Gare de l'Est, CDG Express emprunterait le réseau ferroviaire existant sur environ 9 kilomètres entre Paris et Noisy-le-Sec, puis, afin de limiter au maximum les contraintes sur l'environnement dans le secteur fortement urbanisé qui s'étend entre Noisy-le-Sec et Tremblay-en-France, un tunnel de 10,8 kilomètres serait réalisé.

À sa sortie, CDG Express rejoindrait la ligne LGV d'interconnexion sur un tracé de 3 kilomètres en parallèle à l'autoroute A104, afin d'éviter une nouvelle coupure dans le paysage et les espaces agricoles.

En gare "Aéroport Charles de Gaulle TGV", CDG Express utiliserait les deux voies centrales, transformées à cet effet en terminus avec un quai d'arrivée et un quai de départ.

Au total, 14 kilomètres de voies nouvelles seraient ainsi créés, dont environ 10,8 km en souterrain.

■ Le bilan de la concertation

Une première étape de concertation préalable s'est déroulée entre septembre 2001 et février 2002 sur les communes directement concernées par les infrastructures envisagées :

Paris 10°, Noisy-le-Sec, Bondy, les Pavillons-sous-Bois, Aulnay-sous-Bois, Sevrans, Livry-Gargan, Villepinte, Tremblay-en-France, Mitry-Mory et le Mesnil-Amelot. Au total, plus de 1 000 avis ont été recensés.

Des interrogations ont été exprimées quant aux impacts des travaux et de l'exploitation et aux risques éventuellement liés, notamment en ce qui concerne la partie souterraine de l'infrastructure. C'est la raison pour laquelle un certain nombre d'études complémentaires a d'ores et déjà été lancée (Études - LREP [29] - SNCF [31] - SCETAUROUTE [32] - D2S International [33]), afin d'apporter, à ce stade, le maximum de réponses aux populations riveraines.

Par ailleurs, la population touchée par les dysfonctionnements de la ligne B du RER a exprimé son souhait de voir apporter au préalable des améliorations substantielles à la fiabilité, la sécurité et la qualité du fonctionnement de cette ligne.

Ceux-ci seront spécifiquement traités dans le cadre du schéma directeur de la ligne B, établi par le STIF.



La Gare de l'Est.



La Gare "Aéroport Charles de Gaulle TGV".

■ UNE GARE DE L'EST AUX FONCTIONNALITÉS REPENSÉES, CŒUR D'UN VASTE PÔLE DE TRANSPORTS

La Gare de l'Est serait réaménagée dans la perspective d'accueillir le TGV Est. D'autres aménagements seraient réalisés pour le terminal aérien CDG Express.

Une première phase de travaux est d'ores et déjà programmée à l'horizon de la mise en service du TGV Est en 2007.

Le projet CDG Express prévoit que les voies actuelles situées au centre de la gare (voies 11 et 12) soient dédiées à la nouvelle desserte. Le quai entre ces voies serait aménagé pour répondre aux besoins des voyageurs à destination de Roissy CDG (accueil, panneaux indicateurs...).

Les voyageurs au départ seraient accueillis dans la partie centrale de la gare qu'ils arrivent de la place de la gare (piétons, autobus, taxis) ou de la partie souterraine (métro, parking).

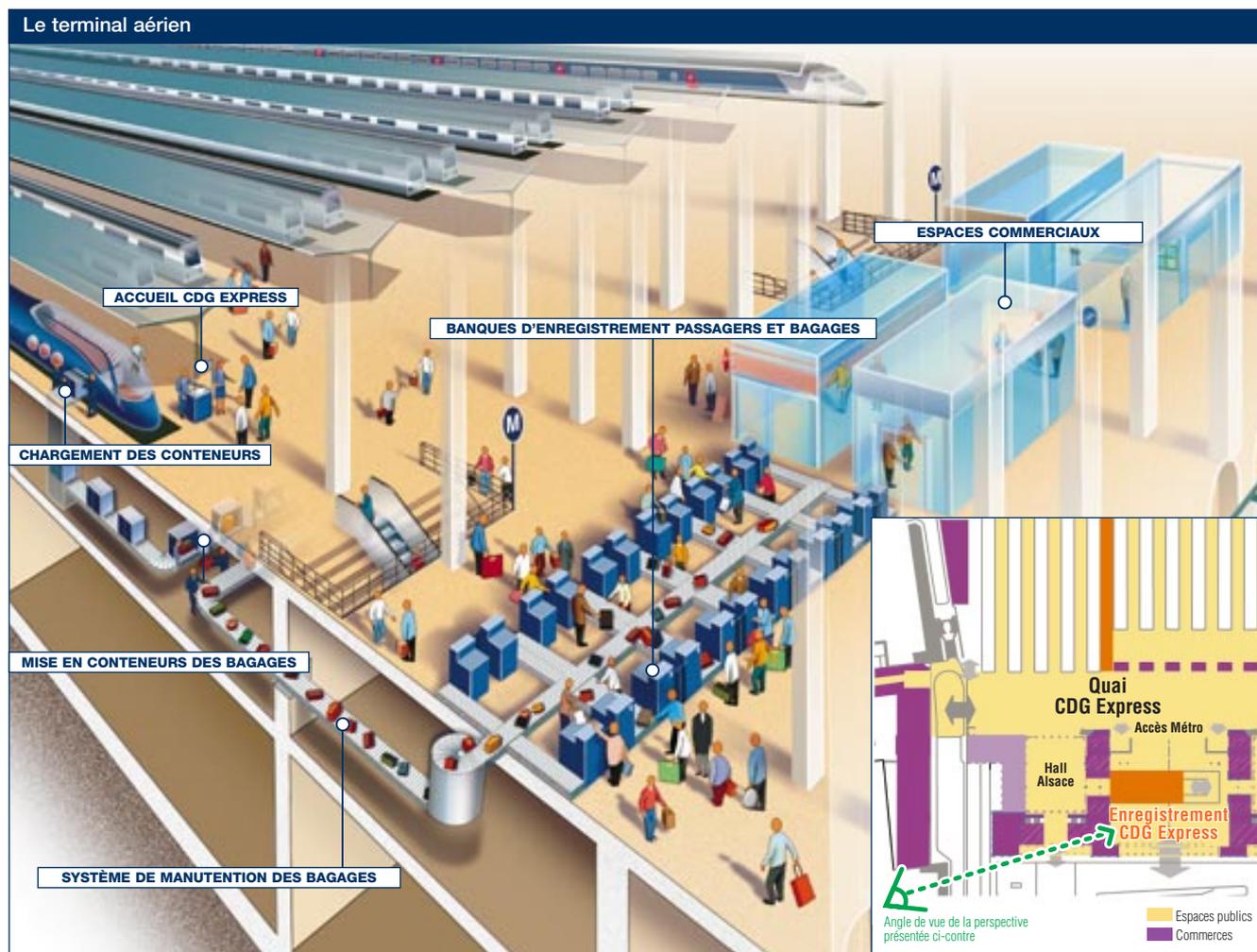
Cet espace d'accueil dédié permettrait l'enregistrement des et des bagages au départ et la délivrance des billets pour CDG Express.

Grâce à son vaste parvis, les voyageurs déposés au pied de la Gare de l'Est pourraient, selon un cheminement court, simple et à niveau, accéder au terminal, puis au quai de départ. Les zones de dépose et d'attente des taxis seraient conçues pour offrir le meilleur service possible à la clientèle, notamment en vue de faciliter la rapidité des opérations de chargement/déchargement des taxis et la fluidité de leur circulation. Les études sont menées en collaboration entre la SNCF et la Ville de Paris et les premiers aménagements seront réalisés en 2007 (mise en service du TGV Est).

Grâce à la réalisation d'un "balcon vert" sur la rue d'Alsace et, en contrebas, d'un trottoir roulant qui prévoit de relier la Gare de l'Est et la Gare Magenta, les quais de la Gare de l'Est seront en liaison directe avec ceux des RER B, D et E.

À l'horizon du projet, la Gare de l'Est s'inscrit au sein d'un vaste pôle d'échanges, constitué avec ses voisines, la Gare Magenta (RER E) et la Gare du Nord (RER B, D, TGV Nord, Thalys et Eurostar). (Voir page suivante)

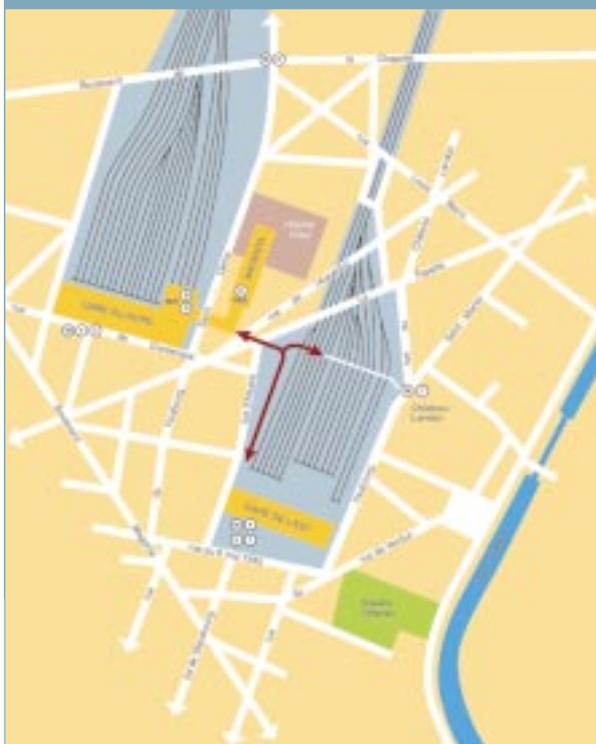
Une requalification du quartier (aménagements paysagers, circulations douces...) accompagnera la démarche de valorisation globale du cadre de vie de ce secteur.



■ **Le pôle de transports Gare du Nord**

- Magenta - Gare de l'Est

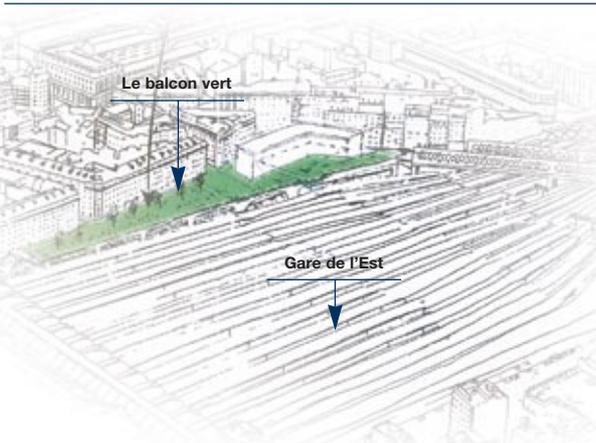
Le projet d'une liaison piétonnière entre les gares de l'Est et du Nord (très proches géographiquement) est actuellement à l'étude. Un trottoir roulant reliant le couloir souterrain de Château Landon (à l'extrémité Nord de la Gare de l'Est) jusqu'aux salles d'échanges de la station Magenta (RER E) sous la rue La Fayette, mettrait ainsi à disposition des passagers aériens un pôle de transports collectifs performant, au sein du plus grand nœud de correspondance de Paris (RER B, D et E ; TGV Nord ; Eurostar et Thalys).



Vue du lien piétonnier depuis le quai 1 de la Gare de l'Est.

LE QUARTIER DE LA GARE DE L'EST

Le projet de CDG Express s'inscrit dans la dynamique de revalorisation du quartier de la Gare de l'Est, notamment avec le projet urbain de "balcon vert" lancé par les élus de la Ville de Paris en 2001, la construction sur l'emprise de l'Hôpital Saint-Lazare (10 000 m²) de divers équipements publics, l'extension du square Villemin, situé entre la Gare de l'Est et le Canal Saint-Martin qui servira à la création d'un jardin public de 18 000 m² ou encore la reconversion du Couvent des Récollets...



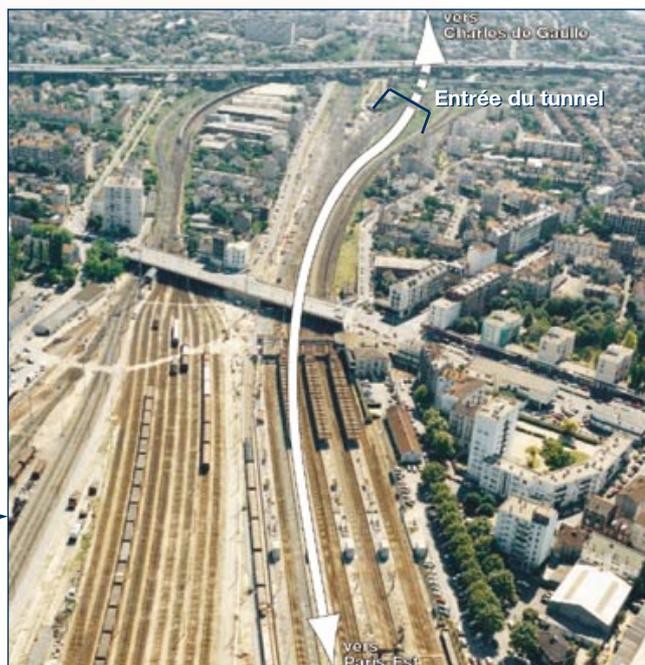
■ L'UTILISATION DU RÉSEAU EXISTANT ENTRE PARIS ET NOISY-LE-SEC

La section de ligne de Paris Est à Noisy-le-Sec, longue de 9 kilomètres, constitue le tronc commun des deux lignes ferroviaires Paris – Strasbourg et Paris – Mulhouse qui se séparent à la bifurcation située en aval de la gare de Noisy-le-Sec.

Trente trains par heure et par sens transitent à l'heure de pointe sur cette section (dont 12 sur une voie affectée au RER E).

Il est prévu que CDG Express utilise des voies rapides existantes empruntées par les trains grandes lignes.

Cette perspective est possible à l'horizon du TGV Est. Les études d'exploitation réalisées montrent la possibilité de recevoir le projet CDG Express sur cette partie du réseau ferré sans autre aménagement d'infrastructure.



■ LA CRÉATION D'UN TUNNEL DE NOISY-LE-SEC À TREMBLAY-EN-FRANCE

La partie Noisy-le-Sec / Tremblay-en-France de l'ouvrage serait réalisée en souterrain par un tunnel de 10,8 km de long passant sous les communes de Noisy-le-Sec, Bondy, les Pavillons-sous-Bois, Aulnay-sous-Bois, Sevran, Villepinte et Tremblay-en-France.

L'ouvrage, prédéfini comme un "monotube" de 9 m de diamètre intérieur, est conçu pour être équipé de deux voies.

Un premier positionnement de l'ouvrage a été établi sur la base des études préliminaires. Cependant, le tracé et le profil en long définitifs seront issus d'une analyse multicritères.



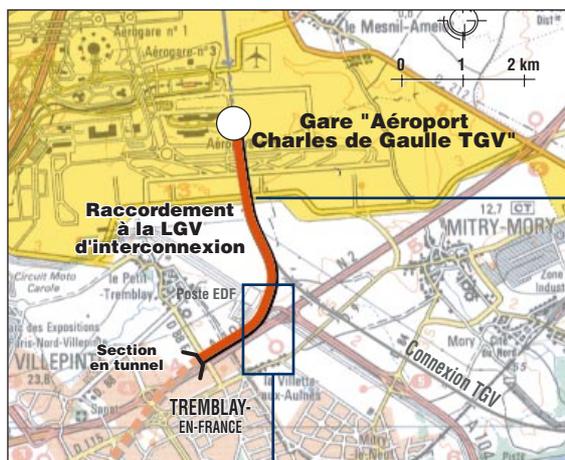
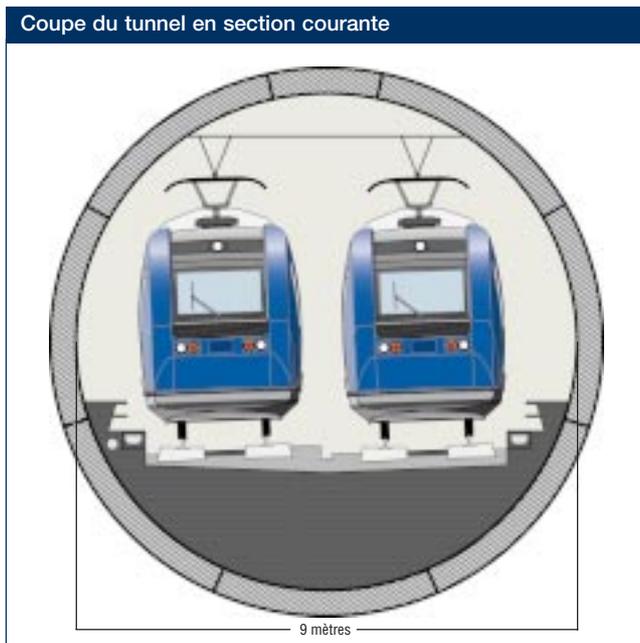
Cette analyse prendra en compte en particulier la faisabilité technique (liée à la présence d'eau, à la nature et à la différence d'homogénéité des terrains rencontrés, au type de bâti et ses fondations), la gestion des risques travaux, les contraintes environnementales et les conditions d'exploitation.

Ces choix se feront classiquement de manière progressive au fur et à mesure de l'avancement des études.

Compte tenu de l'importance de l'ouvrage souterrain envisagé, une Commission de sécurité a été nommée par le Ministère de l'Équipement, des Transports, du Logement, du Tourisme et de la Mer. Cette Commission indépendante travaille sur le projet et réfléchit aux conditions d'intervention en tunnel (accès des secours, intervention des pompiers...).

■ LE RACCORDEMENT EN SURFACE AVEC LA LGV D'INTERCONNEXION

Dans la zone où la ligne serait à l'air libre, le projet longe au plus près l'A104. Une étude d'insertion paysagère de la ligne est en cours. Réalisée par l'IAURIF en partenariat avec l'AFTRP (Agence Foncière et Technique de la Région Parisienne), l'EPA Plaine de France (Établissement Public d'Aménagement), l'AEV (Agence des Espaces Verts), et les communes de Tremblay-en-France, de Villepinte et de Mitry-Mory, elle vise à assurer la meilleure insertion de la ligne dans son environnement.



■ LES AMÉNAGEMENTS DE LA GARE "AÉROPORT CHARLES DE GAULLE TGV"

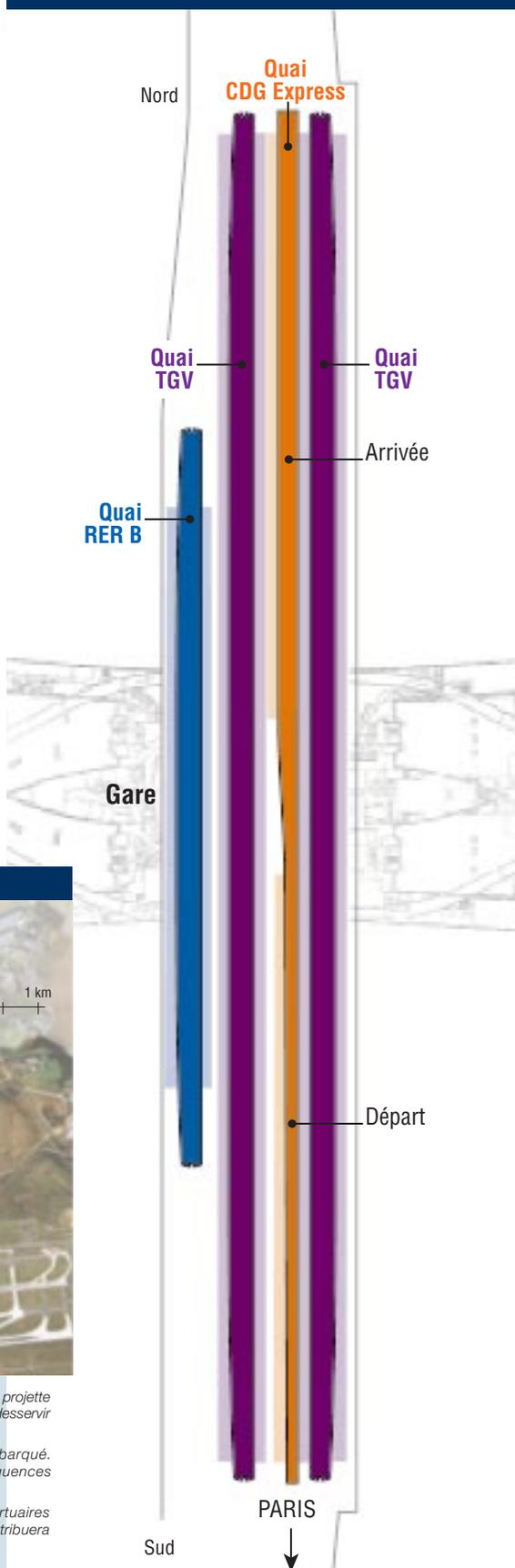
La gare "Aéroport Charles de Gaulle TGV" dispose de six voies. L'accueil des rames CDG Express est envisagé sur les deux voies centrales dépourvues de quais et initialement dévolues aux TGV sans arrêt en gare. Ces voies étant faiblement utilisées, elles pourraient être affectées au projet et être utilisées en terminus.

Les trains seraient reçus au quai arrivée, puis, après la descente des passagers et le transbordement des conteneurs à bagages (vers les galeries techniques nouvellement créées), ils évolueraient à vide vers le quai départ.

La liaison entre les aérogares et les quais s'effectuerait par les escaliers, escalators et ascenseurs en partie existants. L'ensemble de ces aménagements ne modifierait en rien le fonctionnement général de la gare pour laquelle aucune émergence nouvelle ne serait créée. Les correspondances vers les différentes aérogares seront facilitées par la mise en service du Système Automatique de Transport (SAT) actuellement étudié par ADP et qui sera déjà opérationnel à l'horizon de la mise en service.



L'aménagement des quais en gare "Aéroport Charles de Gaulle TGV"



Le système automatique de transport interne à Roissy CDG



L'actuel système de navettes internes de la plate-forme par des dessertes routières montrant ses limites, ADP projette son remplacement en 2006 par le Système Automatique de Transport (SAT) en site propre permettant de desservir rapidement et fréquemment les points stratégiques de l'aéroport.

Le matériel envisagé est de type métro léger sans conducteur avec système électronique embarqué. Les véhicules permettront de transporter plusieurs dizaines de personnes chacun, avec des fréquences de 3 à 4 minutes, de 5 heures à minuit.

Le SAT est conçu pour optimiser les ruptures de charge entre les différents pôles aéroportuaires et la desserte de Paris. Sa mise en œuvre, dans le même registre de simplicité, lisibilité et fiabilité, contribuera à renforcer l'attractivité de CDG Express. La coexistence des deux systèmes est un élément essentiel.

■ L'ORGANISATION DES TRAVAUX

Les travaux, qui pourraient débuter en 2007, en prévision d'une mise en service en 2012, seront largement dominés par le percement du tunnel.

L'ouvrage sera réalisé selon les techniques les plus récentes de forage au tunnelier, technique bien adaptée à ce type de travaux. C'est aujourd'hui la méthode la plus sûre et qui préserve au mieux les activités en surface. Elle ne nécessite pratiquement pas d'expropriation mais de simples acquisitions de tréfonds. Elle est couramment utilisée comme méthode constructive en milieu urbain (métro, collecteurs d'assainissement, tunnels ferroviaires et routiers, traversées sous-fluviales,...).

Pour creuser ce tunnel dans le délai imparti, il est nécessaire d'avoir deux entrées de chantier.



Mise en place d'un voussoir. La structure du tunnel est composée d'éléments béton préfabriqués (voussoirs) mis en place par le tunnelier pour former un anneau. Il faut généralement 8 voussoirs pour former un anneau complet (voir p. 59).

■ Le tunnelier



Le tunnelier est un outil de forage, mais aussi une véritable usine souterraine qui assure simultanément les différentes fonctions de réalisation d'un ouvrage de

grande dimension. Il permet non seulement l'excavation, mais aussi le maintien du terrain pendant le forage, puis la mise en place de la structure même du tunnel. Dans ce cas précis, où le projet est entièrement sous la nappe phréatique, il permet également un travail à l'abri de l'eau.

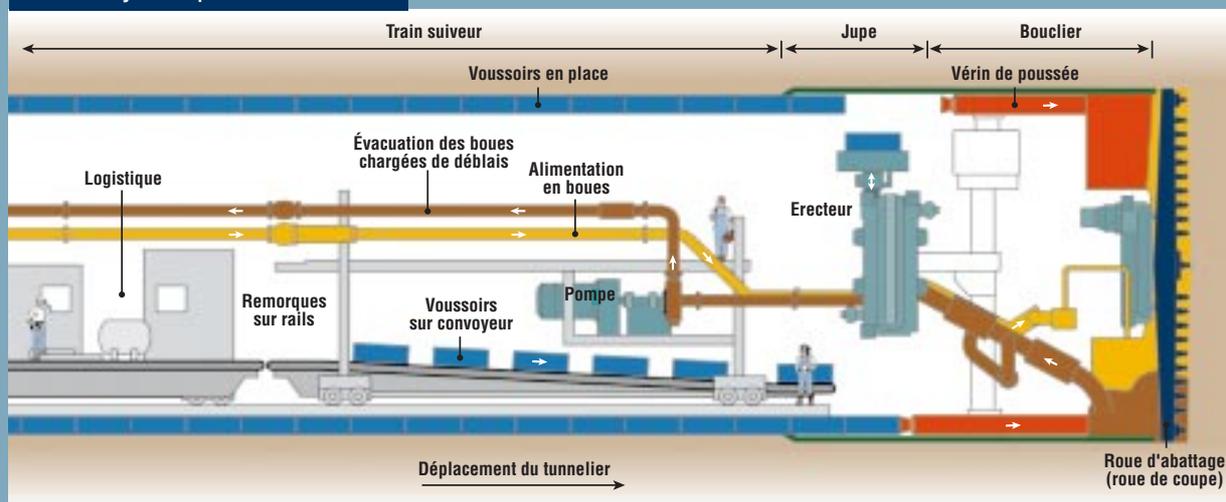
Très schématiquement, il est composé d'une roue dite "roue de coupe" à l'avant du bouclier (fonction excavation, maintien du front de taille et travail en milieu étanche), suivie d'un long cylindre métallique appelé "jupe" (maintien du terrain et travail en milieu étanche).

Les éléments en béton du revêtement du tunnel, appelés "voussoirs", sont mis en place à l'aide d'un bras muni de ventouses dit "érecteur" à l'abri de cette jupe. Viennent alors plusieurs remorques composant le "train suiveur" et qui portent toute la logistique mécanique et électrique de la machine.

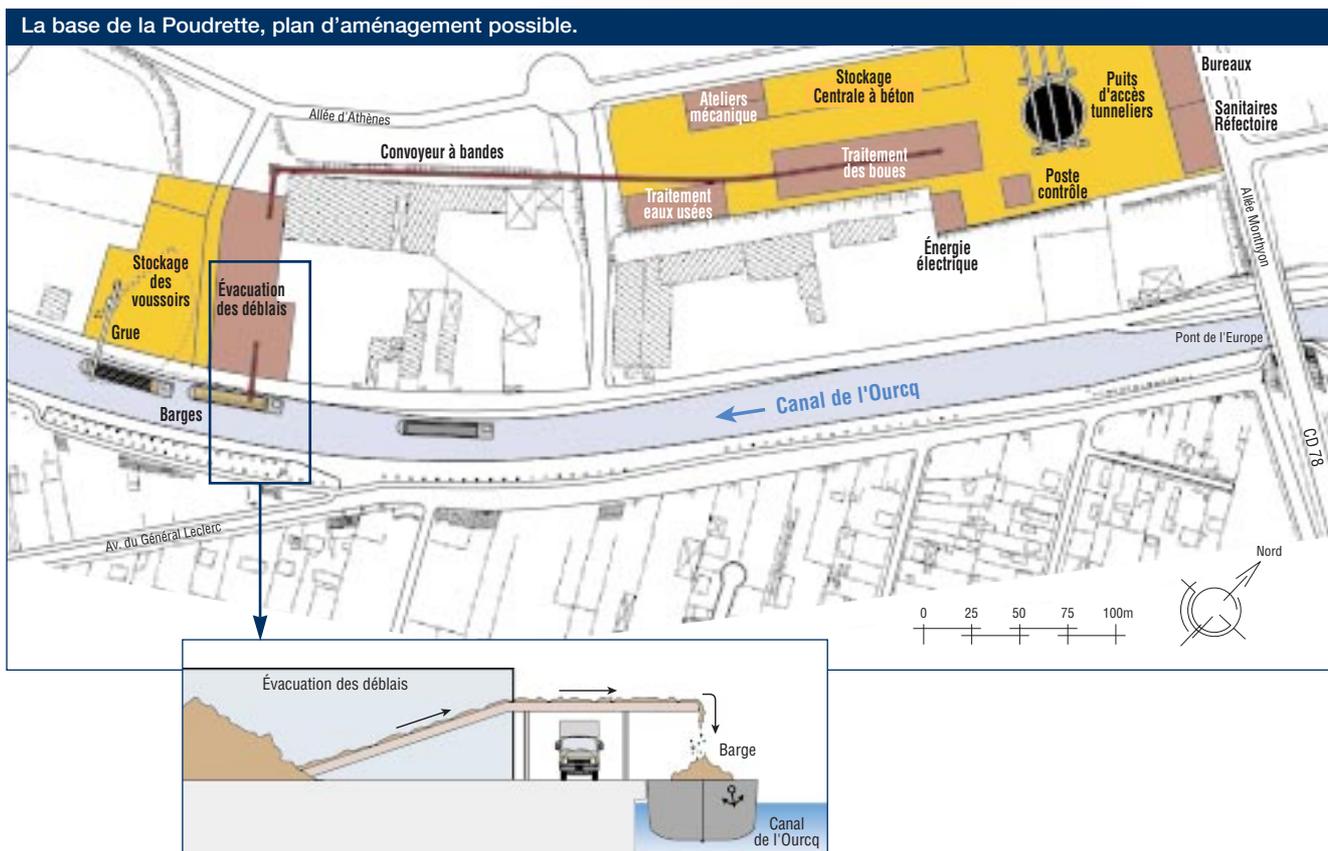
L'avancement de l'ouvrage se fait en deux phases ; le forage, pendant lequel la roue de coupe excave le terrain, puis la mise en place des voussoirs à l'intérieur de la jupe pour former un "anneau" de tunnel. Cet anneau servira d'ailleurs de point d'appui aux vérins de la machine lui permettant alors d'avancer pendant la phase de creusement suivante. Un mortier dit "mortier de bourrage" est injecté derrière l'anneau afin d'éviter tout vide entre le terrain et le tunnel.

Les matériaux d'excavation sont alors transportés à l'extérieur pour être évacués tandis que la machine est alimentée en voussoirs, matériau, fluide et air depuis l'extérieur.

Schéma synthétique d'un tunnelier



Il existe plusieurs types de tunneliers. Le choix de la machine se fait principalement en fonction du terrain rencontré.



➔ **La base de La Poudrette**

Localisée aux Pavillons-sous-Bois, sur la zone industrielle de la Poudrette, propriété de la Ville de Paris, bordée par le canal de l'Ourcq, cette base de chantier permettrait l'approvisionnement (en voussoirs notamment) et l'évacuation des déblais par voie d'eau.

Elle serait principalement destinée aux travaux de génie civil du tunnel et comprendrait notamment un puits d'accès pour les tunneliers, des matériels logistiques, une centrale à béton, une station de traitement des boues, une zone de stockage tampon pour les déblais, une zone de stockage tampon de voussoirs et de divers matériaux, ainsi que des bureaux de chantier.

Un schéma type d'aménagement, élaboré en concertation avec la commune, intègre des considérations fonctionnelles et environnementales.

La partie utilisée pour le projet, en retrait du canal et des habitations, serait située sur des terrains laissés aujourd'hui à l'abandon ou occupés par des entreprises de démolition.

Une bande transporteuse serait prévue pour l'acheminement des déblais depuis le puits de sortie jusqu'au canal. L'avancement du chantier prévoit un trafic de 9 à 10 barges par jour, à comparer avec les 150 à 200 camions nécessaires quotidiennement si l'approvisionnement avait été effectué par voie routière, solution qui a été écartée.

Le chantier de La Poudrette étant localisé à proximité d'une zone pavillonnaire, des précautions acoustiques seraient prises pour limiter les nuisances (placement judicieux des appareils de ventilation du tunnel, arrêt des opérations de chargement/déchargement des barges pendant la nuit,...).

En outre, le site serait réaménagé à l'issue des travaux, en concertation avec les parties prenantes, afin d'en permettre une utilisation valorisée pour les habitants du quartier (voirie, assainissement, aménagements paysagers, ...).

→ La base de Tremblay-en-France

L'autre base, à partir de laquelle le démarrage d'un tunnelier est envisagé, se situerait sur la commune de Tremblay-en-France à la sortie du tunnel, le long de l'autoroute A104.

L'organisation des travaux et les besoins de ce chantier seraient comparables à celui de la Poudrette, à l'exception de l'approvisionnement qui ne peut se faire par voie fluviale.

Néanmoins, la caractéristique majeure de cet emplacement est qu'il permettrait de réutiliser une grande partie des déblais issus du percement de l'ouvrage pour réaliser des aménagements paysagers.

Cette opportunité est prise en compte dans le cadre de l'étude paysagère engagée sur ce secteur (cf. page 59), dont les finalités sont non seulement de favoriser l'intégration du projet dans le site, mais aussi de garantir une meilleure protection des riverains contre les nuisances sonore et visuelle de l'autoroute A104.



Site de sortie de tunnel, le long de l'autoroute A104.

→ Les travaux en gares

Les travaux en Gare de l'Est ou en gare "Aéroport Charles de Gaulle TGV" auraient leur propre zone d'installation dans le domaine ferroviaire ou aéroportuaire à proximité immédiate.

→ Les travaux localisés

Des zones de travaux seraient ponctuellement nécessaires notamment au droit de la ligne nouvelle le long de l'A104, au droit des raccordements aux voies existantes à Noisy-le-Sec et à la LGV d'interconnexion, ainsi qu'au droit de la sortie des tunneliers et des éventuelles sorties de secours. Les déplacements de réseaux nécessiteraient également des zones spécifiques.

→ Les équipements ferroviaires

Une ou plusieurs bases travaux d'équipements seraient nécessaires. Elles seraient recherchées au mieux dans les emprises ferroviaires existantes a priori déjà connectées par rail et route.



Maîtriser les impacts environnementaux du projet

■ L'INFRASTRUCTURE EN TUNNEL : UN CHOIX DICTÉ PAR DES CONSIDÉRATIONS ENVIRONNEMENTALES

Le choix de réaliser l'infrastructure en tunnel sous la partie la plus urbanisée et donc la plus sensible de l'itinéraire correspond, même s'il s'agit d'un choix plus onéreux, à un parti pris de respecter le mieux possible l'environnement humain et naturel du projet.

Les nuisances sonores seront fortement réduites grâce à l'enfouissement de la ligne sur la plus grande partie du tracé. L'utilisation de matériel roulant moderne à traction électrique permettra également de limiter les nuisances sonores et les émissions polluantes.

Réalisé dans le prolongement de larges emprises ferroviaires existantes, le projet ne nécessiterait pratiquement pas d'expropriations et n'entraînerait pas d'atteinte aux paysages et aux sites.

Son débouché au nord est envisagé dans une zone non urbanisée où sont déjà implantées des infrastructures importantes à fort impact visuel (ligne LGV d'interconnexion, autoroute A104, poste et lignes EDF haute tension) et où d'autres sont prévues (tangentielle Est, boucle sud de l'aéroport).

Pour répondre aux questions émises, lors de la concertation préalable, sur les impacts acoustiques et vibratoires et les risques géologiques, plusieurs études complémentaires ont été lancées.

Elles ont porté à la fois sur l'amélioration de la connaissance du sous-sol, sur l'analyse des risques de tassement liés au chantier et sur l'évaluation des niveaux acoustiques et vibratoires engendrés par le projet, aussi bien pendant la construction du tunnel que lors de son exploitation (Études - LREP [29] - SNCF [31] - SCETAUROUTE [32] - D2S International [33]). Elles constituent des éléments d'information importants permettant d'orienter la réflexion technique et environnementale du projet.

Évidemment, la conception et l'implantation de l'ouvrage nécessiteront des reconnaissances plus poussées du terrain et des constructions.

Ces campagnes d'auscultation feront l'objet des études à venir en phases Avant Projet et Projet. Le calage technique du projet pourra alors être élaboré et finalisé, de plus en plus précisément, en prenant en compte au mieux l'ensemble de ces données.

■ LA MAÎTRISE DES RISQUES GÉOLOGIQUES

Sur les bases des tout premiers sondages et des essais réalisés en septembre 2001 (Étude GÉOTECH [22]), une étude géologique et hydrogéologique (Étude LREP [29]), fondée sur des données bibliographiques, a permis de mettre en évidence les éléments à prendre en compte pour la conception et la réalisation du projet, à savoir :

- la diversité de la nature des terrains traversés par le tunnelier,
- la présence locale ou sous-jacente de plusieurs horizons karstiques,
- la présence de poches de gypse,
- la présence éventuelle de vides et de risques de fontis,
- le risque éventuel d'effet barrage dû à la construction du tunnel au niveau de l'horizon le plus perméable dans les secteurs (encore mal déterminés) où le tracé serait perpendiculaire aux écoulements.

Par ailleurs, une première analyse des risques de tassements (Étude SCETAUROUTE [32]) a été engagée, prenant en compte l'environnement géologique et le bâti existant le long du projet de tracé.

Elle met en évidence le rôle fondamental de la technologie des tunneliers mise en œuvre et du soin permanent que l'entrepreneur devra apporter au contrôle de leur fonctionnement (contrôle permanent des paramètres de forage des tunneliers, calculs prévisionnels...).

Les progrès constants en ce domaine permettent d'envisager un niveau de performance, et donc de garantie accrue en matière de maîtrise des risques de tassement.

Ces exigences seront clairement explicitées dans les cahiers des charges des futurs appels d'offres aux entreprises.

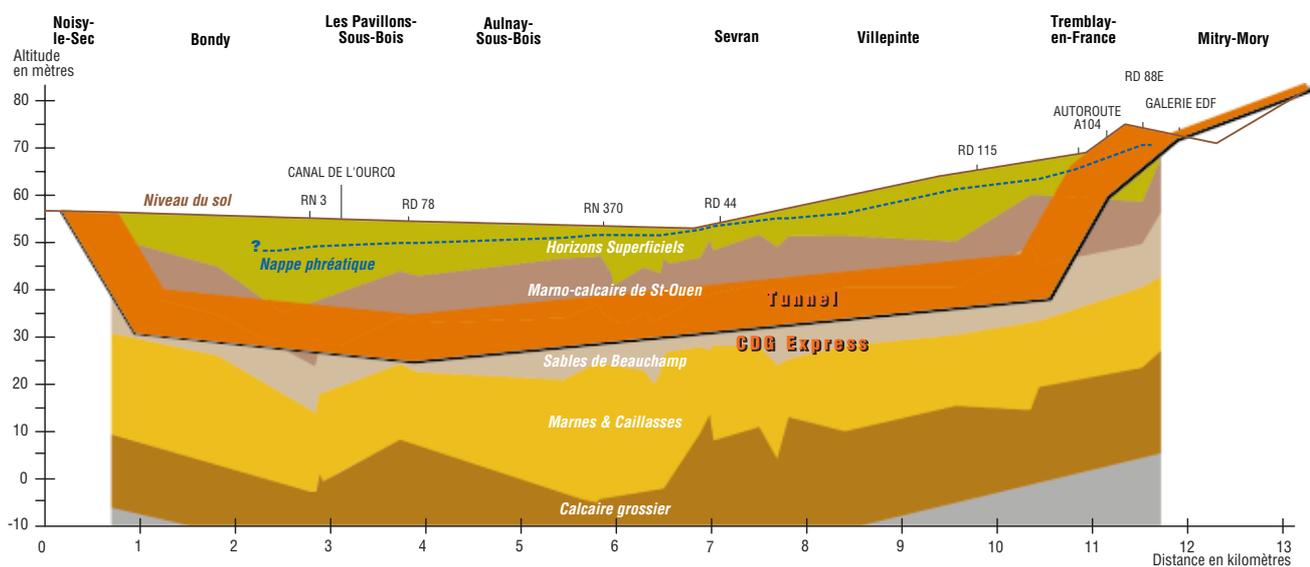
Un volet d'études ultérieures est donc prévu sur la base des premiers résultats. Il comprendra des campagnes de reconnaissances géologique, géotechnique et hydrogéologique réparties tout le long du tracé, sous forme de sondages et essais, ainsi qu'une enquête exhaustive sur les constructions existantes sur le fuseau, ou à proximité immédiate, permettant un repérage fin de leurs fondations.

Il sera mené classiquement dans le cadre des études d'Avant-Projet et Projet avec un maillage de sondages de plus en plus précis et ciblé.

En complément, pour maîtriser les problèmes de tassements et leurs répercussions éventuelles sur le bâti de surface, des traitements spécifiques de terrain par injection préalable pourront être mises en œuvre là où nécessaire. Les zones à traiter seront déterminées suite aux reconnaissances approfondies du sol.

Enfin, comme habituellement pour ce type de travaux, un état des lieux des bâtiments sera fait en préalable et des équipements d'auscultation pourront être installés afin de suivre le comportement du terrain pendant la phase de réalisation de l'ouvrage.

La typologie du sous-sol évaluée à partir des connaissances actuelles



■ LA MAÎTRISE DU BRUIT ET DES VIBRATIONS

Bien que pour assurer le service CDG Express, le besoin ne soit que de quatre trains par heure et par sens, le tunnel permettra, à terme, le passage de 15 trains par heure et par sens.

Ainsi qu'il a été annoncé lors de la concertation préalable, les premières études acoustiques et vibratoires ont pris en compte l'hypothèse d'un tel trafic maximum. La conception détaillée de l'ouvrage sera menée dans cette perspective.

Seuls les trains les plus modernes et les plus silencieux emprunteront le tunnel (en particulier, les trains de marchandises n'y seront pas admis).

Une première étude des impacts sonores et vibratoires (Étude D2S International [33]) a été réalisée et sera affinée par la suite pour définir précisément les techniques préventives à mettre en œuvre.

Dans le cas spécifique, les zones traversées par la partie du tracé en tunnel sont, à l'heure actuelle, globalement assez calmes, et il apparaît, à ce stade d'étude et de simulation, que la profondeur envisagée pour le tunnel ne laisse percevoir que des impacts limités dus aux bruits solidiens.

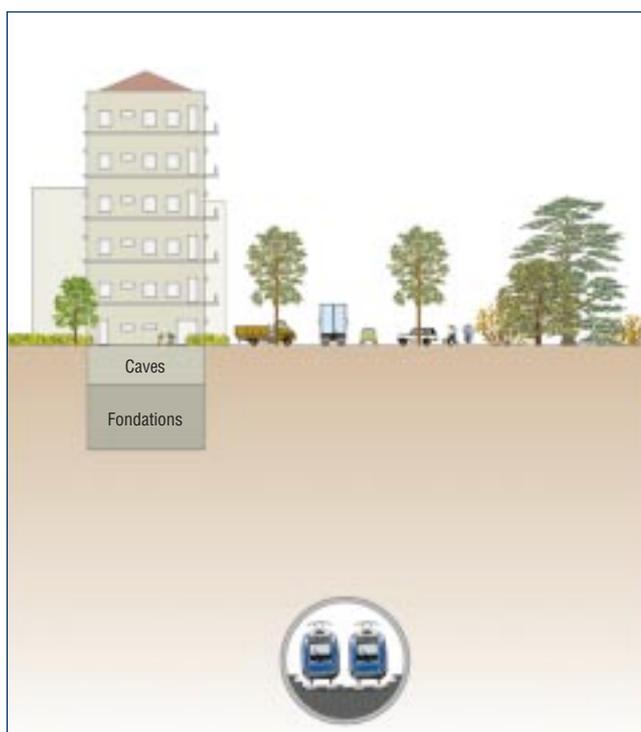
Il faut, en effet, distinguer les vibrations qui se propagent dans le sol, des voies jusqu'aux constructions, et le bruit induit, appelé bruit solidien, qui est engendré à l'intérieur des bâtiments par les vibrations. Il ne faut pas confondre ce bruit avec le bruit aérien qui résulte simplement d'une transmission acoustique par l'air.

L'importance des effets vibratoires et du bruit solidien dépend de la nature du sol, de l'ouvrage, du bâti lui-même y compris ses fondations (voire même de son aménagement intérieur).

Bien qu'aujourd'hui aucune réglementation Française ni Européenne n'encadre ces impacts, des solutions seront recherchées pour limiter le bruit solidien engendré dans les bâtiments.

Elles pourront consister notamment dans l'optimisation éventuelle de la profondeur du tunnel ou dans l'intégration de dispositifs anti-vibratiles lors de la pose de voies dans certains secteurs.

Dans les zones à ciel ouvert, les niveaux de bruit à respecter sont encadrés par des textes législatifs, que le maître d'ouvrage respectera.



La profondeur du tunnel sera optimisée au fur et à mesure de l'avancement des études.



3.3 les modalités de mise en œuvre

C DG Express est amené à couvrir une lacune du réseau de transport ferroviaire francilien. Il n'entre de ce fait en concurrence avec aucun autre projet existant. Dans l'objectif que sa réalisation ne pèse pas sur les finances publiques et n'entame pas les capacités de financement des autres projets de transports publics en Ile-de-France, il a été décidé que le projet CDG Express s'autofinancerait le plus largement possible. Le montage du projet prévoit que ce soient les utilisateurs du service qui en paient le coût.

Par sa conception et ses modalités de réalisation, le projet CDG Express présente, comme l'illustre son bilan socio-économique, des avantages significatifs pour la collectivité qui vont au-delà de la seule satisfaction du besoin exprimé par les passagers aériens.

➔ Le budget prévisionnel : investissements et exploitation

■ INVESTISSEMENTS

Aux conditions économiques du mois de septembre 2001, le montant total du projet s'élève à environ 800 millions d'euros hors taxes et se décompose ainsi :

Investissements	Montant (M€ HT)
Infrastructures	610 dont tunnel 500
Gares	
• Gare de l'Est	8
• Gare "Aéroport Charles de Gaulle TGV"	3
Matériel roulant	
• Matériel (7 rames de 400 à 450 places)	112
• Site d'entretien (extension ateliers Noisy-le-Sec)	5
Traitement des bagages	62
Total général	800

Dans les études détaillées qui seront menées ultérieurement, sera prise en compte l'incidence sur ces coûts, d'une part, des résultats des campagnes de reconnaissance géotechnique approfondies qui restent à réaliser et d'autre part, des futures conclusions des travaux de la Commission de sécurité concernant les dispositions relatives aux conditions d'intervention en tunnel (accès des secours, intervention des pompiers...).

■ EXPLOITATION

L'ensemble des coûts annuels d'exploitation relatifs au projet, hors redevances d'infrastructures, est évalué, entre 40 et 50 millions d'euros hors taxes, à la mise en service du projet en 2012, selon le scénario de trafic.

Ils comprennent :

- le service ferroviaire (charges d'exploitation technique et commerciale, frais de structure, taxe professionnelle) ;
- une contribution aux coûts de fonctionnement des gares de Paris Est et de "l'Aéroport Charles de Gaulle TGV" ;
- le traitement des bagages (maintenance des équipements, personnels affectés à l'exploitation du système en gares, taxe professionnelle) ;
- l'exploitation et la maintenance des infrastructures nouvelles.

→ Le financement

■ LES PRINCIPES D'UN PARTENARIAT PUBLIC-PRIVÉ

Les études de marché conduites sur le projet CDG Express indiquent que les passagers aériens sont prêts à payer le prix d'un service adapté à leurs besoins, de l'ordre de 15 € par trajet, montant comparable aux services *Airport Express* en exploitation dans le monde. Le marché de déplacements entre Paris et l'aéroport Roissy CDG permet d'envisager des volumes de trafic, et donc de revenus, suffisants pour équilibrer les coûts d'investissement et d'exploitation nécessités par le projet.

Dans ce contexte, les pouvoirs publics ont demandé à ADP, RFF et la SNCF d'étudier avec l'appui de conseillers financiers un mode de financement innovant, associant le public et le privé, en vue d'atteindre deux objectifs :

- la réduction maximale des apports de la sphère publique à travers un partage équilibré des risques du projet entre public et privé ;
- la neutralité de l'opération sur l'endettement des entreprises publiques, et notamment RFF, de façon à ne pas réduire leur capacité de financement pour d'autres projets.

■ LE DÉTAIL DU MONTAGE FINANCIER

→ Les acteurs principaux du montage financier

RFF est le maître d'ouvrage des infrastructures ferroviaires à créer.

Il fait réaliser les infrastructures et prend à sa charge le risque de construction qu'il est le mieux à même de maîtriser vis-à-vis des constructeurs (conception du projet, négociation des contrats de construction, suivi de la construction).

À l'issue des travaux, il devient propriétaire des infrastructures qui sont intégrées au réseau ferré national.

La SNCF est le transporteur ferroviaire : elle assure la conduite des trains et leur entretien.

Elle vend des billets à travers son réseau de vente. Elle s'engage à long terme sur les coûts d'exploitation correspondants et réserve également à long terme des sillons à RFF pour l'utilisation de la ligne par les trains CDG Express. Elle assure la maîtrise d'ouvrage des travaux d'aménagement en Gare de l'Est et en gare "Aéroport Charles de Gaulle TGV" et dans l'atelier de Noisy-le-Sec.

ADP assure la maîtrise d'ouvrage du système d'enregistrement des bagages et fournit les informations sur les vols destinées à être diffusées en gares et à bord des trains.

Une Société de projet serait créée.

Elle investirait dans le matériel roulant et aurait en charge la politique commerciale du projet (politique tarifaire, publicité, recherche de partenaires commerciaux, études marketing, définition et évolution du service,...).



Elle assurerait un certain nombre de prestations (accueil, vente, accompagnement,...) et les coordonnerait avec celles des autres entreprises (SNCF, ADP,...) afin de garantir une qualité de service optimale.

Elle percevrait les recettes liées à la vente des billets, payerait les coûts d'exploitation à la SNCF et à ADP, et verserait les redevances d'utilisation des infrastructures.

Dans l'état actuel des réflexions, ADP et la SNCF feraient partie des actionnaires de cette société de projet. La participation d'autres actionnaires, éventuellement privés, n'est pas exclue. En revanche, celle de RFF n'est pas actuellement envisagée.

Une société de financement, appelée **“véhicule de financement”**, serait constituée. C’est elle qui serait chargée d’apporter les financements nécessaires à la construction. Pour cela, elle se financerait auprès des marchés financiers en faisant notamment appel à des émissions obligataires. En échange de l’apport de ces financements, cette société percevrait directement les redevances dues par la société de projet au titre de l’utilisation des infrastructures nouvelles.

L’assureur financier apporterait sa garantie au véhicule de financement. Il serait en effet appelé à se substituer à la société de projet en cas de revenus insuffisants. Sa garantie permettrait au véhicule de financement de trouver des financements à des taux optimisés. Cette garantie a un coût, mais elle permettrait d’obtenir un taux de financement global inférieur à celui d’un financement bancaire classique, et contribuerait au partage des risques.

→ La structuration du financement

La plupart des engagements entre les acteurs ferait l’objet d’une contractualisation sur une période, de l’ordre de 25 années d’exploitation, voire davantage (la rentabilité de projets d’infrastructure de ce type ne s’exprime en effet que sur une longue période).

Les prévisions de trafics et de revenus du projet permettraient d’estimer les revenus dont disposerait chaque année la Société de projet après avoir payé ses coûts d’exploitation. Ces revenus résiduels correspondent à la redevance d’utilisation des infrastructures nouvelles et à la rémunération des fonds propres que la société de projet pourrait payer chaque année.

Puisque la société de projet se serait engagée vis-à-vis de RFF à utiliser régulièrement l’infrastructure sur une longue période, RFF détiendrait une créance sur la société de projet, égale à la somme des redevances d’utilisation des infrastructures nouvelles estimées précédemment.

• RFF serait donc en mesure de céder cette créance au **véhicule de financement** qui lui apporterait en échange les financements nécessaires à la construction des infrastructures nouvelles.

Ce mécanisme permettrait de ne pas affecter le niveau d’endettement de l’établissement public.

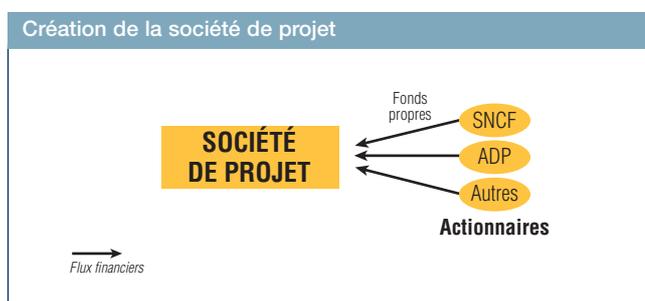
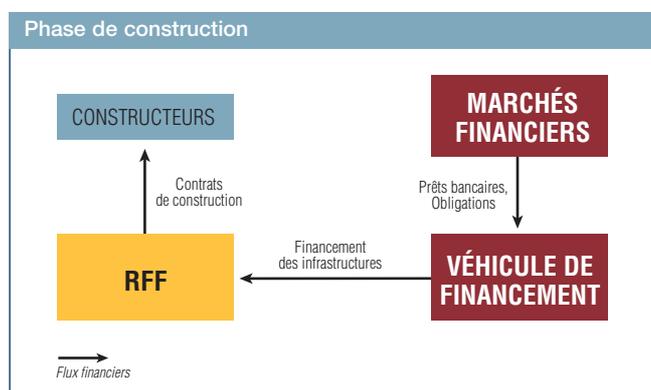
Sur la base d’une appréciation par les milieux financiers du résultat des prévisions de trafics, deux scénarios de revenus permettraient de déterminer les règles du partage des risques :

- le scénario bas appelé ici **scénario “plancher”**, auquel est associée une probabilité élevée (il est probable que les revenus générés par le trafic constaté soient au-dessus du scénario “plancher”). Dans les premières simulations effectuées, ce scénario “plancher” correspond au niveau de recettes qui serait généré par un trafic annuel de 6 millions de passagers (soit des recettes de 90 M€ par an) à l’horizon 2015 ;
- le scénario moyen appelé ici **scénario “cas de base”**, auquel est associée une probabilité de réalisation inférieure à celle du scénario plancher. Dans les premières simulations effectuées, ce scénario “cas de base” correspond au niveau de recettes qui serait généré par un trafic annuel de 8 millions de passagers (soit des recettes de 120 M€ par an) à l’horizon 2015.

À partir de ces deux scénarios de revenus, une structure de financement serait déterminée. Elle serait composée, d’une part, des fonds propres apportés par les actionnaires de la société de projet, et d’autre part, d’un endettement dont la garantie serait partagée entre public et privé selon le mécanisme décrit ci-après.

L’endettement serait dimensionné pour être remboursé si les revenus globaux dégagés par le projet sur la période de financement (25 années d’exploitation par exemple), sont équivalents aux revenus du scénario “cas de base”.

Structure du montage envisagé



→ **Le partage des risques et la mise en jeu des garanties**

Sur la base de la structure de financement présentée, les risques seraient répartis de la manière suivante :

- si, pour une année donnée, les revenus sont égaux ou supérieurs au scénario “cas de base” : les recettes perçues par la société de projet lui permettent de couvrir l’intégralité de ses charges. Son activité n’est donc pas déficitaire. Les fonds propres apportés initialement peuvent être rémunérés.
- si, pour une année donnée, les revenus sont inférieurs au scénario “cas de base” : la société de projet, dont les recettes sont inférieures aux charges, n’est pas en mesure d’honorer ses engagements. L’assureur financier intervient et se substitue à elle vis-à-vis du véhicule de financement.

Cette situation d’insuffisance de revenus peut n’être que transitoire, sachant que le bilan doit s’opérer sur la durée totale de la période de financement (25 ans ou plus).

- si le montant des revenus cumulés constaté à l’issue des 25 ans est globalement inférieur à celui du “cas de base”, mais supérieur au scénario “plancher”, alors, selon un mécanisme prévu à l’origine, les actionnaires de la Société de projet garantissent le remboursement de ce manque de revenus.
- si le montant des revenus cumulés constaté à l’issue des 25 ans est globalement inférieur au scénario “plancher”, le manque à gagner dépasse alors le montant plafonné de la garantie. Dans ce cas, après mise en jeu de cette garantie due par les actionnaires, les conséquences financières liées au manque à gagner non couvert par la garantie, sont prises en charge par l’assureur financier.

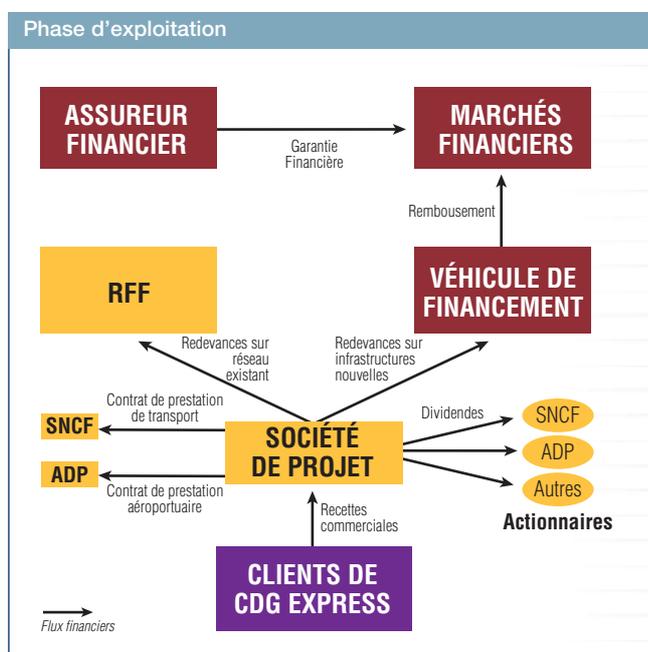
Toutefois, **cette garantie des actionnaires serait plafonnée dès le départ** à la différence de revenus entre le scénario “plancher” et le scénario “cas de base”. Les actionnaires sauraient donc dès le départ quel est le montant maximum qu’ils seraient susceptibles d’apporter si un tel scénario se produisait.

Un scénario alternatif est également étudié consistant à toute idée de garantie des actionnaires. Bien entendu, il supposerait de remonter le niveau des engagements initiaux.

À titre d’illustration, et au vu des premières simulations financières qui ont été réalisées, sur la base des hypothèses de revenus retenues à ce stade, l’engagement initial en fonds propres qu’il serait nécessaire de mobiliser s’élèverait à environ 20 % du coût total du projet.

Dans l’hypothèse évoquée précédemment où les revenus cumulés constatés à l’issue des 25 années d’exploitation s’avéreraient être inférieurs au scénario “cas de base”, cet engagement serait susceptible d’être complété, à terme, par un engagement supplémentaire de la part des actionnaires dont le montant maximum serait de l’ordre de 20 % du coût du projet.

Ce deuxième engagement, dont la probabilité de réalisation doit demeurer faible, pourrait être supprimé moyennant une augmentation des engagements initiaux.



➔ Le bilan socio-économique

Par sa conception, le projet CDG Express a un impact pour la collectivité qui va au-delà de la seule satisfaction du besoin exprimé par les passagers aériens.

En effet, il s'inscrit dans une démarche plus générale de développement des transports collectifs en Ile-de-France pour l'amélioration de la qualité et du service offert aux Franciliens pour leurs déplacements. Il offre notamment un service ferroviaire complémentaire à celui du RER B.

Pour pouvoir apprécier les effets de CDG Express pour la collectivité, une analyse socio-économique a été menée.

Cette analyse a eu pour objectif de mesurer la rentabilité socio-économique du projet envisagé en ne se limitant pas à ses seuls effets financiers que sont : les coûts d'investissement, les coûts d'exploitation et les recettes dégagées.

En effet, l'objectif d'atteindre un report modal significatif du mode routier sur le mode ferroviaire présente plusieurs avantages pour la collectivité (réduction de la pollution, économie d'énergie, réduction du bruit, ...) que l'on peut valoriser à l'aide de techniques économiques.

Pour cela, les éléments suivants ont été pris en compte :

- les gains de temps pour les usagers de CDG Express, en prenant soin de comparer les temps de parcours "porte à porte" avant et après la mise en service du projet de façon à bien tenir compte des trajets terminaux (accès à la gare de l'Est, accès aux terminaux de l'aéroport) ;
- les gains de temps pour les personnes qui accompagnaient les passagers aériens en voiture, et qui ne le feraient plus grâce au projet ;
- les gains de temps de l'ensemble des usagers du réseau routier qui bénéficieraient de la décongestion provoquée par les transferts sur le projet des utilisateurs de voitures et de taxis. Cet effet serait plus particulièrement sensible sur les autoroutes A1 et A3, déjà très chargées ;
- l'amélioration du service aux usagers à travers la possibilité d'enregistrer des bagages au départ de la gare de l'Est. La valorisation de ce nouveau service pour les usagers a pu être effectuée à l'aide des enquêtes menées auprès des passagers aériens ;

• La réduction des coûts collectifs d'utilisation des véhicules routiers du fait du report modal de la route sur le rail permis par CDG Express. Les conséquences positives pour la collectivité qui résultent de cette diminution du trafic routier sont notables :

- réduction de la pollution et de l'effet de serre,
- réduction du bruit,
- réduction du nombre d'accidents de la route,
- allègement des coûts d'entretien du réseau routier.

L'estimation globale de ces éléments à l'horizon 2015 est un gain annuel de l'ordre de 90 (scénario bas) à 150 (scénario haut) millions d'euros pour la collectivité suivant les scénarios de trafic retenus tels que définis plus haut.

Le taux de rentabilité socio-économique est un indicateur qui permet de prendre en compte tous ces éléments afin de mesurer l'utilité économique et sociale d'un investissement.

Conformément aux procédures officielles d'évaluation des dépenses publiques d'investissement, ce taux doit être supérieur au taux de référence fixé par le Commissariat Général du Plan (actuellement 8 %) pour que l'on considère qu'un projet dégage un avantage collectif pour l'ensemble de la société.

Scénario de trafic

Taux de rentabilité socio-économique

Scénario haut	14,7 %
Scénario moyen	12,2 %
Scénario bas	9,3 %

• La mise en service de CDG Express permet de libérer de la capacité pour le RER B et donc d'envisager une optimisation des services sur cette ligne pour les usagers de la vie quotidienne. Les gains de temps et les nouveaux trafics qui en résulteront, et qui amélioreront le bilan socio-économique du projet, n'ont pas pu faire l'objet d'une valorisation à ce stade.

• Les résultats indiqués ci-dessus sont issus d'une étude réalisée en 2002 (Thalès [29]) qui retenait l'hypothèse d'une mise en service du projet en 2008, et non en 2012.

Le bilan socio-économique sera donc actualisé lors des études futures. Il est à noter que la prise en compte de ce décalage conduira à une légère amélioration des résultats.



→ Le calendrier prévisionnel

Le débat public est une étape clé dans le processus de réalisation ; ce n'est que lorsqu'il sera terminé qu'un calendrier précis pourra être arrêté.

Pour décider du lancement ultérieur des travaux, il sera tout d'abord nécessaire que les études détaillées qui restent à effectuer soient approuvées par les pouvoirs publics puis qu'après enquête publique, le projet ait été déclaré d'utilité publique et qu'enfin le montage financier envisagé ait pu être finalisé. Dans l'hypothèse d'un débat se terminant à la fin

de l'année 2003, et s'il est alors décidé de donner une suite favorable au projet, l'ensemble des procédures qui restent à mener permet d'envisager une enquête publique en 2005, un démarrage des travaux en 2007 et une mise en service de la liaison CDG Express au mieux en 2012.

Le calendrier global de l'opération est contraint, en premier lieu, par la durée des études, elles-mêmes contraintes par l'enchaînement de différentes phases de procédure, et en second lieu, par la durée de réalisation des travaux

<p>■ ÉTUDES FONCTIONNELLES ET PRÉLIMINAIRES Utilisées pour élaborer le dossier du débat public</p> <ul style="list-style-type: none"> • Études des différentes solutions • Choix de celle qui correspond le mieux au besoin • Définition de ses caractéristiques <p>■ CONCERTATION PRÉALABLE</p> <p>■ ÉLABORATION DU SCHÉMA DE PRINCIPE POUR LE STIF</p>	
<p>Débat public Prise en compte du bilan du débat et décision de la suite à donner au projet</p>	fin 2003
<p>■ ÉTUDES D'AVANT-PROJET SOMMAIRE (APS) Support du futur dossier d'enquête d'Utilité Publique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition plus précise du projet • Affinement des réflexions sur le montage financier <p>■ CONSTITUTION D'UN DOSSIER À PARTIR DES ÉTUDES D'AVANT-PROJET SOMMAIRE, COMPRENANT EN PARTICULIER UNE ÉTUDE D'IMPACT</p>	 <p>Finalisation des études</p>
<p>Approbation de l'APS par le STIF et le Ministère des Transports</p> <ul style="list-style-type: none"> • Campagne géotechnique préalable aux études d'avant-projet détaillé 	2004
<p>■ PROCÉDURES D'UTILITÉ PUBLIQUE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Phase de concertation inter-administrative • Enquête publique auprès des populations riveraines • Instruction du projet auprès du Conseil d'État 	2004
<p>Déclaration d'Utilité Publique</p>	2006
<p>■ ÉTUDES D'AVANT-PROJET (AVP)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Campagne géotechnique complémentaire • Prise en compte des résultats de l'enquête d'Utilité Publique (notamment exigences à retenir pour la maîtrise des impacts du projet sur l'environnement) • Bouclage du montage financier 	2006
<p>Approbation de l'AVP par le STIF et le Ministère des Transports</p>	2006
<p>■ ENGAGEMENT DES TRAVAUX</p> <ul style="list-style-type: none"> • Études de Projet • Sondages géotechniques éventuels • Réalisation des infrastructures (génie civil) • Installation des équipements : voies, signalisation, alimentation électrique, caténaies... 	2007
<p>■ ESSAIS</p>	2011
<p>Mise en service prévisionnelle</p>	2012

3.4 un projet qui s'intègre dans un plan global d'amélioration des déplacements

Le projet CDG Express apporte sa contribution à l'amélioration des transports collectifs et des déplacements en Ile-de-France. Outre les effets positifs mesurés par le bilan socio-économique, il offre, grâce aux infrastructures réalisées, de nouvelles capacités ferroviaires et s'inscrit en cohérence avec l'ensemble des projets actuellement à l'étude pour améliorer la desserte de Roissy. Service complémentaire du RER B, il permet en particulier d'envisager une optimisation des services sur cette ligne pour les usagers de la vie quotidienne.

■ UN REGAIN DE CAPACITÉ POUR LE RER B

Un des avantages induits par le projet est de libérer de la capacité sur le RER B. En remplaçant les trains directs gare du Nord – gare "Aéroport Charles de Gaulle 2" par des trains desservant les gares intermédiaires, ce gain de capacité (jusqu'à 25 %) pourra être réaffecté à la vocation principale de la ligne, qui est la desserte de banlieue, mais aussi à la desserte de la plate-forme pour ses employés. Dans cette perspective, des études d'infrastructure sont en cours par RFF et la SNCF pour améliorer l'offre proposée.



Gare RER B.

■ LE RETOUR DES TAXIS DANS LA CAPITALE

Actuellement, 20 % du parc des taxis parisiens est mobilisé pour la desserte de Roissy CDG, au détriment de la desserte interne de Paris.

CDG Express contribuera à redonner à la capitale une part de sa flotte de taxis, aujourd'hui critiquée pour son insuffisance, et ce, sans faire appel à une augmentation massive des licences, crainte par la profession.



Taxis attendant à l'aéroport Roissy CDG.

■ UNE NOUVELLE PÉNÉTRANTE FERROVIAIRE À L'EST DE PARIS

Le tunnel CDG Express est une infrastructure qui ouvre une nouvelle pénétrante ferroviaire à l'Est de Paris et constitue donc un élément important du maillage du réseau national.

Le service CDG Express n'utilise qu'une partie de la capacité du tunnel (4 circulations par sens et par heure pour 15 possibles).

L'utilisation de cette capacité résiduelle nécessiterait cependant d'autres aménagements sur le réseau, en particulier entre la gare de Paris Est et Noisy-le-Sec. Des aménagements d'infrastructure d'un montant limité (inférieur à 100 millions d'euros) consistant en la réalisation d'une quatrième voie dans le sens Province-Paris dans le secteur de Pantin ont été étudiés (le sens Paris-Province s'effectuant déjà sur 4 voies).

Ces perspectives de développement d'autres services ferroviaires ne conditionnent en rien la faisabilité économique du projet CDG Express, telle qu'elle a été étudiée.

À ce stade des études, la nouvelle desserte pourrait être financée par les seules navettes centre ville-aéroport, sans compter pour le projet de la répartition équitable de la charge d'investissement au travers des redevances versées par toutes les circulations qui emprunteraient le tunnel.

Par ailleurs, les emprises nécessaires pour une mise à 4 voies de la LGV d'interconnexion au sud de la gare de Roissy ont fait l'objet de mesures conservatoires dans la perspective d'un développement important du trafic TGV Jonction.

■ Les projets connexes

Un certain nombre de projets ferroviaires au Nord Est de l'Ile-de-France sont à l'étude : Picardie Roissy / barreau de Gonesse / tangentiels Nord et Est et boucle de Roissy.

Le choix de l'arrivée en gare "Aéroport Roissy Charles de Gaulle TGV" plutôt qu'en gare RER garantit la compatibilité de CDG Express avec l'ensemble de ceux-ci : ils ne se situent pas sur le même créneau et n'utilisent pas les mêmes réserves foncières.

■ UN MAILLON INDISPENSABLE DE LA LIAISON RAPIDE NORMANDIE VAL DE SEINE ET DU PROJET ELEONOR

La Liaison Rapide Normandie Val de Seine (LNRVS) répond à la volonté de désenclaver la Normandie. Elle comprend une première phase (dite ELEONOR) qui se traduit notamment par la création d'une liaison directe entre Rouen, Le Havre, Caen, Cherbourg et le réseau TGV à Roissy via la ligne E du RER et le tunnel de CDG Express à raison de 2 trains par heure et par sens. Le projet ELEONOR est donc conditionné par la réalisation du tunnel de CDG Express

En Ile-de-France, ELEONOR donnerait à la clientèle, en provenance ou à destination de Roissy CDG, un choix complémentaire en matière ferroviaire (entre la Gare Haussmann - Saint-Lazare et Roissy CDG), proposé à un tarif égal à celui de CDG Express.

